

YGS MATEMATİK

SORU BANKASI

Nevzat ASMA

www.nevzatasma.com

Halit BIYIK

www.halitbiyik.com

www.esenyayinlari.com.tr

İÇİNDEKİLER

1. BÖLÜM	SAYILAR	7
Formüller		8
Basamak Kavramı		
Rehber Soru – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7		10
Test – 1, 2, 3		17
Doğal Sayılarda Dört İşlem		
Rehber Soru – 8, 9, 10, 11, 12, 13		23
Test – 4, 5, 6		29
Asal Sayılar ve Asal Çarpan		
Rehber Soru – 14, 15, 16, 17, 18, 19		35
Test – 7, 8, 9		41
Tam Sayılar		
Rehber Soru – 20, 21, 22, 23, 24, 25		47
Test – 10, 11, 12		53
Taban Aritmetiği		
Rehber Soru – 26, 27, 28, 29, 30, 31		59
Test – 13, 14, 15		65
Bölünebilme Kuralları		
Rehber Soru – 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39		71
Test – 16, 17, 18		79
OKEK – OBEB		
Rehber Soru – 40, 41, 42, 43, 44, 45		85
Test – 19, 20, 21		91
Faktöriyel Kavramı		
Rehber Soru – 46, 47, 48, 49, 50, 51		97
Test – 22, 23, 24		103
Rasyonel Sayılar		
Rehber Soru – 52, 53, 54, 55, 56, 57		109
Test – 25, 26, 27, 28		115

2. BÖLÜM	I. DERECEDEDEN DENKLEMLER ve EŞİTSİZLİKLER	123
Formüller		124
Rehber Soru – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16		125
Test – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9		141

3. BÖLÜM	MUTLAK DEĞER	159
Formüller		160
Rehber Soru – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12		161
Test – 1, 2, 3, 4, 5, 6		173

İÇİNDEKİLER

4. BÖLÜM	ÜSLÜ SAYILAR	185
Formüller		186
Rehber Soru – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14		187
Test – 1, 2, 3, 4, 5, 6		201
5. BÖLÜM	KÖKLÜ SAYILAR	213
Formüller		214
Rehber Soru – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14		215
Test – 1, 2, 3, 4, 5, 6		229
6. BÖLÜM	ÇARPANLARA AYIRMA	241
Formüller		242
Rehber Soru – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12		243
Test – 1, 2, 3, 4, 5, 6		255
7. BÖLÜM	ORAN – ORANTI	267
Formüller		268
Rehber Soru – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10		269
Test – 1, 2, 3, 4, 5, 6		279
8. BÖLÜM	PROBLEMLER	291
Formüller		292
Sayı Problemleri		
Rehber Soru – 1, 2, 3, 4, 5, 6		293
Test – 1, 2, 3		299
Kesir Problemleri		
Rehber Soru – 7, 8, 9, 10		305
Test – 4, 5, 6		309
Yaş Problemleri		
Rehber Soru – 11, 12, 13, 14, 15, 16		315
Test – 7, 8, 9		321
İşçi – Havuz Problemleri		
Rehber Soru – 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24		327
Test – 10, 11, 12, 13		335
Hareket Problemleri		
Rehber Soru – 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34		343
Test – 14, 15, 16, 17		353
Yüzde, Kâr – Zarar Problemleri		
Rehber Soru – 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42		361
Test – 18, 19, 20, 21, 22		369
Karışım Problemleri		
Rehber Soru – 43, 44, 45, 46		379

İÇİNDEKİLER

9. BÖLÜM	MANTIK.....	387
Formüller		388
Rehber Soru – 1, 2, 3, 4, 5, 6		389
Test – 1, 2, 3		395

10. BÖLÜM	KÜMELER.....	401
Formüller		402
Rehber Soru – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10		403
Test – 1, 2, 3, 4, 5, 6		413

11. BÖLÜM	BAĞINTI ve FONKSİYON.....	425
Formüller		426
Rehber Soru – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18.....		427
Test – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11		445

12. BÖLÜM	İŞLEM ve MODÜLER ARİTMETİK.....	467
Formüller		468
Rehber Soru – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14		469
Test – 1, 2, 3, 4, 5, 6		483

13. BÖLÜM	POLİNOMLAR.....	495
Formüller		496
Rehber Soru – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14		497
Test – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7		511

- ✓ Basamak Kavramı
- ✓ Doğal Sayılarda Dört İşlem
- ✓ Asal Sayılar ve Asal Çarpan
- ✓ Tam Sayılar
- ✓ Taban Aritmetiği
- ✓ Bölünebilme Kuralları
- ✓ OKEK – OBEB
- ✓ Faktöriyel Kavramı
- ✓ Rasyonel Sayılar

SAYILARIN SINIFLANDIRILMASI

Rakam: Onluk sayma sisteminde sayıları yazmaya yarayan ve 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ile gösterilen sembollerdir.

Sayma Sayılar Kümesi:

$$N^+ = S = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$$

Doğal Sayılar Kümesi:

$$N = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$$

Tam Sayılar Kümesi:

$$Z^- = \{\dots, -3, -2, -1\}$$

$$Z^+ = \{1, 2, 3, \dots\} = N^+$$

$$Z = Z^- \cup \{0\} \cup Z^+ = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$$

Rasyonel Sayılar Kümesi:

$$Q = \left\{ \frac{a}{b} : a \in Z, b \in Z \text{ ve } b \neq 0 \right\}$$

İrrasyonel Sayılar Kümesi (Q'):

Rasyonel olmayan sayılar kümesidir.

$$\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt[3]{5}, \pi, e, \dots \text{ gibi}$$

Reel (gerçek) Sayılar Kümesi:

$$R = Q \cup Q'$$

$$N^+ \subset N \subset Z \subset Q \subset R, Q' \subset R$$

TEK ve ÇİFT SAYILAR

T tek sayı ve Ç çift sayı olmak üzere;

$$T \pm T = \text{Ç} \quad \text{Ç} \pm \text{Ç} = \text{Ç} \quad T \pm \text{Ç} = T$$

$$T \cdot \text{Ç} = \text{Ç} \quad T \cdot T = T \quad \text{Ç} \cdot \text{Ç} = \text{Ç}$$

$$T^n = T \quad \text{Ç}^n = \text{Ç}$$

ARDIŞIK SAYILAR

Ardışık tam sayılar:

$$\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots, n, n+1, \dots$$

Ardışık çift sayılar:

$$\dots, -2, 0, 2, 4, \dots, 2n, 2n+2, \dots$$

Ardışık tek sayılar:

$$\dots, -1, 1, 3, \dots, 2n-1, 2n+1, \dots$$

Gauss Toplamı

$$\text{Terim sa.} = \frac{\text{son terim} - \text{ilk terim}}{\text{ortak fark}} + 1$$

$$\text{Toplam} = \frac{\text{Terim sa.} \cdot (\text{ilk terim} + \text{son terim})}{2}$$

ASAL SAYILAR

1 den büyük, 1 ve kendisinden başka pozitif böleni olmayan doğal sayılara asal sayı denir.

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, ..., asal sayılardır.

En küçük asal sayı 2 dir ve 2 den başka çift asal sayı yoktur.

Aralarında Asal Sayılar

1 den başka ortak pozitif böleni olmayan doğal sayılara aralarında asal sayılar denir. Sayıların aralarında asal olması için kendilerinin asal olma zorunluluğu yoktur.

Bir Doğal Sayının Tam sayı Bölenerinin Sayısı ve Toplamı

a, b asal sayılar, n ve m doğal sayılar olmak üzere $A = a^n \cdot b^m$ sayısının pozitif böleneri sayısı $(n+1) \cdot (m+1)$ dir. A nın pozitif bölenerleri toplamı $(a^0 + a^1 + \dots + a^n) \cdot (b^0 + b^1 + \dots + b^m)$ A nın pozitif bölenerlerinin çarpımı

$$A^{\frac{(n+1)(m+1)}{2}} \text{ dir.}$$

FAKTÖRİYEL

$$n! = 1.2.3 \dots n$$

$$0! = 1 \text{ ve } 1! = 1 \text{ dir.}$$

$$n! = (n-1)! \cdot n$$

$$n! = (n-2)! \cdot (n-1) \cdot n$$

TABAN ARİTMETİĞİ

Bir A doğal sayısı a, b, c, d < x olmak üzere,

$A = a \cdot x^3 + b \cdot x^2 + c \cdot x^1 + d \cdot x^0 = (abcd)_x$ biçiminde yazılabiliyor ise A sayısı x tabanına göre yazılmıştır denir.

*10 tabanında verilen bir sayıyı başka bir tabanda yazmak için verilen sayıyı ardışık olarak istenen tabana böleriz.

*Herhangi bir tabanda verilen sayıyı 10 tabanına çevirirken verilen tabana göre sayı çözümlemesi yapılır.

DOĞAL SAYILARDA İŞLEMLER

Sayıların Çözümlemesi

a, b, c, d birer rakam olmak üzere,

$$ab = 10.a + b$$

$$abc = 100.a + 10.b + c \text{ dir.}$$

*abc üç basamaklı sayısında;

a , x artar ise sayı 100.x artar.

b , x azalır ise sayı 10.x azalır.

c , x artar ise sayı x artar.

Bölme İşlemi

x, y, z, t ∈ N , y ≠ 0 ve 0 ≤ t < y olmak üzere;

$$\begin{array}{r} x \overline{)y} \\ \underline{z} \\ x = y.z + t \end{array}$$

x : Bölünen , y : Bölün

z : Bölüm , t : Kalandır.

BÖLÜNEBİLME KURALLARI

2 ile Bölünebilme:

Birler basamağı çift olan doğal sayılar 2 ile tam bölünür.

3 ile Bölünebilme:

Rakamları toplamı 3 ün katı olan sayılar 3 e tam bölünür.

4 ile Bölünebilme:

Son iki rakamı (onlar ve birler) 00 ya da 4 ün katı olan sayılar 4 e tam bölünür.

5 ile Bölünebilme:

Birler basamağı 0 ya da 5 olan sayılar 5 e tam bölünür.

6 ile Bölünebilme:

Bir doğal sayı hem 2 ye hem de 3 e tam olarak bölünebiliyor ise, 6 ile tam bölünür.

7 ile Bölünebilme:

Bir doğal sayının birler basamağı hariç, diğer kısım ile birler basamağının 2 katının farkı 7 nin bir tam katı ise sayı 7 ile tam bölünür.

8 ile Bölünebilme:

Bir sayının son üç basamağındaki sayı (birler, onlar ve yüzler) 000 ya da 8 in katı olan sayılar 8 e tam bölünür.

9 ile Bölünebilme:

Rakamları toplamı 9 un katı olan sayılar 9 a tam bölünür.

11 ile Bölünebilme:

a b c d e olmak üzere + - + - +

(a + c + e) - (b + d) farkı 11 in katı ise abcde sayısı 11 ile tam bölünür.

* Bir sayı x ve y ile tam bölünüyor ise, x ve y nin OKEK i ile de tam bölünüyordur. Örneğin,

3 ve 4 ile tam bölünebilen sayılar 12 ile tam bölünür.

4 ve 9 ile tam bölünebilen sayılar 36 ile tam bölünür.

OBEK - OKEK

Ortak Bölenerlerin En Büyüğü

İki ya da daha fazla doğal sayının her birini tam bölen sayıların en büyüğüne, bu sayıların ortak bölenerlerin en büyüğü (OBEK'i) denir.

Ortak Katların En Küçüğü

İki ya da daha fazla doğal sayının her birinin katı olan doğal sayıların en küçüğüne, bu sayıların ortak katların en küçüğü (OKEK'i) denir.

* Aralarında asal olan iki doğal sayının OBEK'i 1, OKEK'i bu iki sayının çarpımıdır.

$$* a.b = \text{OBEK}(a, b) \cdot \text{OKEK}(a, b)$$

RASYONEL SAYILAR

* $\frac{a}{b}$ rasyonel sayısında a ya pay, b ye payda denir.

$$* b \neq 0 \text{ için } \frac{0}{b} = 0 \text{ dir.}$$

$$* b \neq 0 \text{ için } \frac{b}{0} \text{ tanımsızdır.}$$

$$* \frac{0}{0} \text{ belirsizdir.}$$

Rasyonel Sayılarda Dört İşlem

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b}$$

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{b} = \frac{a-c}{b}$$

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a.d + b.c}{b.d}$$

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{a.d - b.c}{b.d}$$

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a.c}{b.d}$$

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{a.d}{b.c}$$

* İşlem Önceliği:

i. Parantez içleri

ii. Üs alma

iii. Çarpma - bölme işlemleri

iv. Toplama - çıkarma işlemleri

Kesir

a, b ∈ N ve b ≠ 0 olmak üzere $\frac{a}{b}$ rasyonel sayısına kesir denir.

Basit Kesir

Payı paydasından küçük olan kesirle basit kesir denir.

$$\frac{3}{5}, \frac{1}{2}, 0, \dots \text{ gibi sayılar birer basit kesirdir.}$$

Bileşik Kesir

Payı paydasından büyük veya eşit olan kesirlere bileşik kesir denir.

$$\frac{5}{3}, \frac{7}{6}, 2, 1, \dots \text{ gibi sayılar birer bileşik kesirdir.}$$

* a, b, c ∈ N ve c ≠ 0 ise

$$a + \frac{b}{c} = a \frac{b}{c} \text{ kesri tam sayılı kesirdir.}$$

ONDALIK SAYILAR

Bir rasyonel sayının payının, paydasına işlem bitene kadar bölünmesinden elde edilen sonuca rasyonel sayının ondalık açılımı denir.

Devirli Ondalık Sayı

Ondalık biçimde yazılan bir rasyonel sayının ondalık kısmındaki rakamlar belli bir biçimde tekrarlanıyor ise bu sayıya devirli ondalık sayı denir ve devreden kısmın üzerine (—) işareti konur.

$$2,5555\dots = 2,5\overline{5}$$

$$15,232323\dots = 15,2\overline{3}$$

0,26666\dots = 0,26 sayıları birer devirli ondalık sayıdır.

* Devirli ondalık sayısının rasyonel sayı karşılığı;

$$a, b\overline{cde} = \frac{abcde - abc}{9900}$$

RASYONEL SAYILARDA SIRALAMA

* Uygun sayılarla genişletilerek payları eşitlenen pozitif kesirlerde paydası küçük olan daha büyüktür.

* Uygun sayılarla genişletilerek paydaları eşitlenen pozitif kesirlerde payı büyük olan daha büyüktür.

* $\frac{a}{b}$ pozitif basit kesir ise,

$$\frac{a}{b} > \left(\frac{a}{b}\right)^2 > \left(\frac{a}{b}\right)^3 > \dots$$

* $\frac{a}{b}$ pozitif bileşik kesir ise,

$$\frac{a}{b} < \left(\frac{a}{b}\right)^2 < \left(\frac{a}{b}\right)^3 < \dots$$

* Payı ve paydası arasındaki farkın aynı olduğu rasyonel sayılardan payı en büyük olan 1 e daha yakındır.

REHBER SORU 1

İki basamaklı ab sayısı rakamları toplamının x katı, iki basamaklı ba sayısı ise rakamları toplamının x - 3 katıdır. Buna göre, x kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Çözüm

$$\begin{aligned} ab &= x(a + b) \\ + \quad ba &= (x - 3)(a + b) \\ \hline ab + ba &= (x + x - 3)(a + b) \\ 11(a + b) &= (2x - 3)(a + b) \\ 2x - 3 &= 11 \Rightarrow x = 7 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Yanıt: D

REHBER TEST - 1

1. x ve y rakam olmak üzere xy ve yx iki basamaklı sayılarının toplamı 143 tür. Buna göre, en küçük xy sayısının rakamları çarpımı kaçtır?

- A) 30 B) 32 C) 36 D) 40 E) 42

4. aa, ba ve ab ikişer basamaklı doğal sayılardır. $aa - ab = 3$ olduğuna göre, $ba - ab$ farkı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 27 B) 18 C) 9 D) -27 E) -18

5. Rakamları yer değiştirildiğinde 36 küçülen iki basamaklı kaç doğal sayı vardır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

6. ab ve cd iki basamaklı sayılar olmak üzere, $ab.cd = x$ tir. b 2 azaltılıp, d 2 artırılırsa oluşan iki sayının çarpımı $x + 46$ oluyor. Buna göre, $ab - cd$ kaçtır?

- A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 29

ESEN YAYINLARI

1.C 2.B 3.E 4.D 5.A 6.A

REHBER SORU 2

Üç basamaklı ab6 sayısı, iki basamaklı ab sayısından 132 fazla ise a + b kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Çözüm

$$\begin{aligned} ab6 - ab &= 132 \Rightarrow ab0 + 6 - ab = 132 \\ \Rightarrow 10.ab - ab &= 126 \\ \Rightarrow 9.ab &= 126 \\ \Rightarrow ab &= 14 \text{ olur.} \\ ab = 14 &\Rightarrow a = 1 \text{ ve } b = 4 \\ \Rightarrow a + b &= 5 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Yanıt: B

REHBER TEST - 2

1. Üç basamaklı xy0 sayısı, iki basamaklı xy sayısından 207 fazla ise xy sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 25 B) 24 C) 23 D) 22 E) 21

4. $a - b = 3$ olmak üzere, dört basamaklı a3b7 sayısı, dört basamaklı b5a2 sayısından kaç fazladır?

- A) 2775 B) 2875 C) 2975
D) 3775 E) 3875

2. abc2 dört basamaklı sayısı, abc üç basamaklı sayısından 4106 fazla ise a.b.c kaçtır?

- A) 124 B) 120 C) 108 D) 90 E) 72

3. Beş basamaklı 1abc2 sayısı, üç basamaklı abc sayısından $x + 10.000$ kadar fazla ise abc nin x cinsinden değeri nedir?

- A) $\frac{x+2}{9}$ B) $\frac{x+2}{8}$ C) $\frac{x-2}{8}$
D) $\frac{x-2}{9}$ E) $\frac{x-2}{10}$

5. abc üç basamaklı sayısının sağına 2 yazılarak oluşturulan sayı, soluna 2 yazılarak oluşturulan sayıdan 810 fazladır. Buna göre, $a + b + c$ kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

6. Birler basamağı 5 olan beş basamaklı bir doğal sayının birler basamağı başa getirildiğinde elde edilen sayı ilk sayının 4 katından 21 fazla oluyor. Bu beş basamaklı sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 13815 B) 12985 C) 12885
D) 12825 E) 12815

ESEN YAYINLARI

1.C 2.B 3.D 4.A 5.C 6.E

REHBER SORU 3

abc ve cba üç basamaklı sayılardır.

$abc - cba = 594$ koşulunu sağlayan kaç tane abc sayısı vardır?

- A) 30 B) 29 C) 28 D) 9 E) 3

Çözüm

$$abc - cba = 594$$

$$100a + 10b + c - 100c - 10b - a = 594 \Rightarrow 99a - 99c = 594$$

$$\Rightarrow 99(a - c) = 594$$

$$\Rightarrow a - c = 6 \text{ olur.}$$

$a - c = 6$ koşuluna uyan (a, c) ikilileri (9, 3), (8, 2), (7, 1) olup üç tanedir. Bu durumların herbirinde b 10 farklı değer alacağından (903, 913, 923,, 993 gibi)

10.3 = 30 farklı abc sayısı vardır.

Yanıt: A

REHBER TEST - 3

1. xyz üç basamaklı sayısı zyx üç basamaklı sayısından 594 fazladır. Bu koşula uyan rakamları farklı kaç farklı xyz sayısı vardır?

- A) 22 B) 24 C) 26 D) 28 E) 30

2. abc üç basamaklı bir sayıdır. a ve b yer değiştirildiğinde sayı 540 küçülüyor. $c < b$ olduğuna göre, $a + b + c$ toplamının alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 21 B) 14 C) 11 D) 8 E) 7

3. abc ve cba üç basamaklı sayılar olmak üzere; $abc - cba = 198$ ise ac iki basamaklı sayısı ca iki basamaklı sayısından kaç fazladır?

- A) 27 B) 24 C) 20 D) 19 E) 18

4. abc ve cab üç basamaklı sayılardır.

$abc - cab = 693$ koşuluna uyan kaç farklı abc sayısı vardır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5. a, b, c, m, n birer rakam olmak üzere abc ve cba üç basamaklı sayılarının farkı $mn3$ üç basamaklı sayısına eşit ise $m + n$ kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

6. $x \in \mathbb{N}$ olmak üzere, $x^2 = abc$ eşitliğinde, abc üç basamaklı bir doğal sayıdır. abc sayısına 111 eklendiğinde elde edilecek üç basamaklı sayı bir başka doğal sayının karesi olacağına göre, $a + b + c$ kaçtır?

- A) 20 B) 19 C) 18 D) 17 E) 16

1.B 2.B 3.E 4.A 5.D 6.B

REHBER SORU 4

Her biri en az üç basamaklı olan altı sayının onlar basamağı 2 azaltılıp yüzler basamağı 1 artırılırsa bu 6 sayının toplamı kaç artar?

- A) 480 B) 470 C) 460 D) 420 E) 360

Çözüm

Sayılardan biri 120 olsun.

Bu sayının onlar basamağı 2 azaltılıp yüzler basamağı 1 artırılırsa 200 olur. O halde 6 sayısının bir tanesi

$$200 - 120 = 80 \text{ artar.}$$

$$6 \text{ tanesi } 6.80 = 480 \text{ artar.}$$

Yanıt: A

REHBER TEST - 4

1. Her biri iki basamaklı 15 sayının birler basamağı 3 azaltılıp onlar basamağı 2 arttırılırsa bu sayıların toplamı için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) 15 azalır B) 45 azalır C) 105 artar
D) 135 artar E) 255 artar

2. $X = A9BC6$, $Y = A6BC9$ beş basamaklı sayılarının farkı kaçtır?

- A) 7 B) 97 C) 997 D) 1997 E) 2997

3. Her biri en az 2 basamaklı 5 doğal sayının, birler basamağı x kadar azaltılıp, onlar basamağı $x + 1$ kadar artırılırsa, bu 5 sayının toplamı 140 artıyor. Buna göre, x kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1.E 2.E 3.B 4.A 5.D 6.C

4. ab ve ba iki basamaklı sayılardır. a ve b rakamları 1 er artırılarak elde edilen iki sayının çarpımı ile ab.ba çarpımı arasındaki fark aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 1240 B) 1210 C) 726 D) 605 E) 484

5. Beş basamaklı 63a24 sayısı ile 12 nin çarpımında a rakamı 4 artırılırsa çarpım kaç artar?

- A) 1200 B) 2400 C) 3600
D) 4800 E) 6000

6. Her biri üç basamaklı ve birbirine eşit 4 tane sayının her birinin birler ve yüzler basamaklarındaki rakamları yer değiştirilirse 4 sayının toplamı 1584 artıyor. Buna göre, bu sayılardan birinin rakamları toplamı en çok kaç olabilir?

- A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

REHBER SORU 5

ab iki basamaklı bir sayıdır. 120.ab çarpımında a 2 artırılıp b 3 azaltılırsa çarpımın sonucu ne kadar artar?

- A) 2060 B) 2050 C) 2040
D) 2030 E) 2020

Çözüm

x.y çarpımında x, a kadar artmışsa çarpımın sonucu a.y kadar artar. ab sayısında, a 2 artarsa sayı $2 \cdot 10 = 20$ artar. b, 3 azaltılırsa sayı 3 azalır. Bu durumda $20 - 3 = 17$ olup ab sayısı 17 artar. $120 \cdot 17 = 2040$ olacağından çarpımın sonucu 2040 artar.

Yanıt: C

REHBER TEST - 5

- Yandaki çarpma işleminde; a, 2 artırılıp; b, 3 azaltılırsa çarpımın sonucu ne kadar artar?

$$\begin{array}{r} 234 \\ \times ab \\ \hline \end{array}$$

A) 2873 B) 2956 C) 3456
D) 3789 E) 3978
- xyz üç, ab iki basamaklı sayılardır. (xyz).(ab) çarpımında x; 1 artırılır, y ve z; 2 şer azaltılırsa çarpımın sonucu ne kadar artar?

A) 78.ab B) 88.ab C) 78.xyz
D) 88 E) 78
- a, b, c $\mathbb{N}^+$ ve $a.b.c = 120$ dir. Bu eşitlikte b sayısı 3 artırılırsa çarpım 192 oluyor. Buna göre b sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

- A sayısı ile üç basamaklı b2c yi çarpmak yerine A sayısı ile üç basamaklı b5c yi çarparsak sonuç için aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

A) 50.A artar B) 50.A azalır
C) 30.A artar D) 30.A azalır
E) Değişmez

- Bir bölme işleminde bölen 28 ve kalan 0 dır. Bu işlemde bölünen sayının yüzler basamağı 3 artırılır, onlar basamağı 2 azaltılırsa bölüm ne kadar değişir?

A) 10 artar B) 10 azalır C) 20 artar
D) 20 azalır E) 30 artar

- Bir öğrenci x sayısını 15 ile çarpacaktır. Öğrenci sonucu 645 bulmuş fakat işlemi kontrol ederken x sayısının 1 olan onlar basamağını 4 olarak gördüğünü saptamıştır. Buna göre, doğru sonuç kaçtır?

A) 165 B) 175 C) 185 D) 195 E) 205

1.E 2.A 3.C 4.C 5.A 6.D

REHBER SORU 6

$x = 10^{15} + 1$ olmak üzere, x^2 sayısının rakamlarının sayısal değerleri toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Çözüm

$x^2 = (10^{15} + 1)^2 = 10^{30} + 2 \cdot 10^{15} + 1$ olduğundan

$$\begin{array}{r} 100 \dots\dots\dots 0 \\ .20 \dots\dots\dots 0 \\ + 1 \\ \hline \end{array}$$

10.....020.....01 olur.

Bu sayının rakamları toplamı $1 + 2 + 1 = 4$ bulunur.

Yanıt: C

REHBER TEST - 6

- $x = 10^{14} + 1$ olmak üzere, yirmi dokuz basamaklı olan x^2 sayısının rakamlarının sayısal değerleri toplamı kaçtır?

A) 29 B) 14 C) 8 D) 4 E) 3

- $(11)^2 = 121$
 $(111)^2 = 12321$
 $(1111)^2 = 1234321$ dir.
 Buna göre, $(11111111)^2$ sayısının rakamları toplamı kaçtır?

A) 49 B) 64 C) 72 D) 81 E) 90

- $A = 333 \dots\dots\dots 3$ ve $B = 555 \dots\dots 5$ sayıları onar basamaklı birer sayı olmak üzere, A.B nin A türünden değeri nedir?

A) $\frac{5}{3}A^2$ B) A^2 C) $\frac{25}{9}A^2$
D) $15A^2$ E) $\frac{15}{8}A^2$

1.D 2.B 3.A 4.D 5.C 6.E

- 16 basamaklı bir doğal sayıdan 7 basamaklı bir doğal sayı çıkartıldığında elde edilen sayı en az kaç basamaklı olur?

A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16

- $10^{11} - 12$ işleminin sonucunda elde edilecek sayının rakamları toplamı kaçtır?

A) 91 B) 95 C) 97 D) 99 E) 103

- 280 sayfadan oluşan bir kitabın sayfa numaraları yan yana yazıldığında kaç basamaklı bir sayı elde edilir?

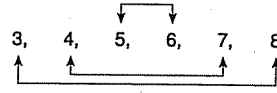
A) 832 B) 812 C) 782 D) 752 E) 732

REHBER SORU 7

3 ten 8 e kadar (3 ve 8 dahil) olan rakamlardan, rakamları farklı ABCDEF altı basamaklı sayısı yazılacaktır. $A + B = C + D = E + F$ koşulunu sağlayan en büyük ABCDEF sayısının yüzler basamağındaki rakam kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Çözüm



ABCDEF altı basamaklı sayısının en büyük olması için

$A + B = C + D = E + F$ koşulundan dolayı,

$$A = 8 \Rightarrow B = 3$$

$$C = 7 \Rightarrow D = 4$$

$$E = 6 \Rightarrow F = 5 \text{ olmalıdır.}$$

O halde istenen sayı $ABCDEF = 837465$ olup yüzler basamağında 4 rakamı vardır.

Yanıt: B

REHBER TEST - 7

- a, b, c, d birbirinden farklı rakamlardır. $a + b < c + d$ olmak üzere yazılabilen en büyük ve en küçük acbd dört basamaklı sayılarının toplamı kaçtır?
A) 10991 B) 10981 C) 10882
D) 10881 E) 10081
- Üç basamaklı 10 tane doğal sayının toplamı en az kaç basamaklıdır?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
- abc, bca ve cab üç basamaklı sayılarının toplamı 666 ise bu sayıların en büyüğü en çok kaçtır?
A) 511 B) 501 C) 411 D) 401 E) 321
- abc üç basamaklı, ac iki basamaklı sayılarının farkı bir tam kare ise $a + b + c$ toplamı en az kaçtır?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
- ab ve ba farklı iki basamaklı sayılardır. $ab - ba = (a - b)^3$ eşitliğini sağlayan kaç farklı ab sayısı yazılabilir?
A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15
- 6abc dört basamaklı ve abc üç basamaklı sayılardır. $6abc = 26.(abc)$ olduğuna göre, $a + b + c$ kaçtır?
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

1.D 2.B 3.C 4.A 5.D 6.B

Test 1

Sayılar

Basamak Kavramı

- a, b, c, d, e, f farklı rakamlar olmak üzere; ab, cd, ef iki basamaklı sayılarının toplamı en az kaç olabilir?
A) 68 B) 69 C) 70 D) 72 E) 75
- Rakamları farklı dört basamaklı en küçük doğal sayı ile rakamları farklı üç basamaklı en büyük doğal sayı arasındaki fark kaçtır?
A) 136 B) 100 C) 54 D) 46 E) 36
- abc üç basamaklı sayısında; $b = a + 1 = c - 1$ dir. Bu koşula uyan üç basamaklı sayıların toplamı kaçtır?
A) 3192 B) 3292 C) 3982
D) 3636 E) 4608
- Rakamları farklı iki basamaklı kaç farklı doğal sayı vardır?
A) 90 B) 85 C) 81 D) 80 E) 72
- Üç basamaklı xyz, yzx, zxy sayıları rakamları toplamının sırası ile m, n, k katlarıdır. Buna göre, $m + n + k$ toplamı kaçtır?
A) 11 B) 99 C) 101 D) 111 E) 132
- 2, 3, 4 rakamlarından her biri aynı sayıda bir kez kullanılmak koşuluyla yazılabilecek üç basamaklı sayıların toplamı kaçtır?
A) 900 B) 999 C) 1111
D) 1664 E) 1998
- xyxy ile yxyx dört basamaklı sayılardır. Bu iki sayının toplamı 5555 olduğuna göre, x.y çarpımının en büyük değeri nedir?
A) 6 B) 5 C) 4 D) 2 E) 1
- İki basamaklı bir sayı, rakamlarının yerleri değiştirilerek elde edilen sayının 2 katının 10 fazlasına eşit ise bu sayının rakamları toplamı kaçtır?
A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

ESEN YAYINLARI

9. a ve b rakamları kullanılarak oluşturulabilecek iki basamaklı dört sayının toplamı 264 tür. Buna göre ab iki basamaklı sayısının en büyük değeri aşağıdakilerden hangisine tam bölünebilir?

A) 6 B) 7 C) 11 D) 23 E) 31

10. xy iki basamaklı bir sayıdır. $\frac{5 \cdot (xy)}{x} = 58$ ise y - x farkı kaçtır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

11. İki basamaklı iki doğal sayının toplamı A dır. Buna göre, A kaç farklı değer alabilir?

A) 177 B) 178 C) 179 D) 180 E) 181

12. $a > b > 5$ olmak üzere, a ve b rakamlarından oluşan ab ve ba iki basamaklı sayıları arasındaki fark 18 dir. Bu koşula uyan en küçük sayı ile en büyük sayının toplamı kaçtır?

A) 147 B) 154 C) 165 D) 183 E) 197

13. 4 ten 9 a kadar (4 ve 9 dahil) olan rakamlardan, rakamları farklı ABCDEF altı basamaklı sayısı elde edilecektir.

$A + B = C + D = E + F$ koşulunu sağlayan en küçük ABCDEF sayısının yüzler basamağındaki rakam nedir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

14. x, y, z farklı rakamlar olmak üzere, $x = y^z$ koşuluna uyan kaç tane xyz üç basamaklı sayısı vardır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 8 E) 10

15. aabb dört basamaklı sayısı, aa iki basamaklı sayısına bölünüyor. $b < a$ olduğuna göre, bölüm ile kalanın toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 121 B) 143 C) 156 D) 188 E) 199

16. ab iki basamaklı bir doğal sayı olmak üzere, $a.c = 7,5$ ve $b.c = 20$ ise ab.c kaçtır?

A) 75 B) 80 C) 85 D) 90 E) 95

1. a, b, c sıfırdan farklı birer rakamdır. $4a + 3b - c = 43$ ve $b + 5c = 17$ ise $abc + bca + cab$ üç basamaklı sayılarının toplamı kaçtır?

A) 999 B) 1515 C) 1660
D) 1665 E) 1897

2. a ve b birer rakam olmak üzere; $a = \frac{(ab) + b}{14}$ koşulunu sağlayan ab iki basamaklı doğal sayılarının en büyüğü kaçtır?

A) 12 B) 24 C) 36 D) 48 E) 64

3. İki basamaklı sayıların kaç tanesinde 7 rakamı vardır?

A) 7 B) 10 C) 11 D) 17 E) 18

4. Birbirinden farklı altı rakam birer kez kullanılarak oluşturulabilecek iki basamaklı sayıların toplamı en çok kaç olur?

A) 265 B) 255 C) 245 D) 235 E) 225

5. m, n, p sıfırdan ve birbirinden farklı rakamlar olmak üzere, $p = m^n$ koşulunu sağlayan mnp üç basamaklı sayılarının toplamı kaçtır?

A) 567 B) 570 C) 573 D) 576 E) 579

6. x ve y birer rakam olmak üzere $3x - 2y = 8$ eşitliği veriliyor. Buna göre, yx biçiminde yazılabilecek iki basamaklı sayıların toplamı kaçtır?

A) 80 B) 112 C) 144 D) 168 E) 196

7. xyz üç basamaklı bir doğal sayıdır.

$A = \frac{xyz}{2} - \frac{xyz}{13}$ ise A doğal sayısının en küçük değeri kaçtır?

A) 88 B) 44 C) 36 D) 22 E) 18

8. a, b, c birer rakam olup $a < b < c < 6$ dır. Bu koşulda yazılabilecek kaç tane abc üç basamaklı sayısı vardır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

9. (ab) ve (ba) iki basamaklı sayılardır.

$$\frac{(ab)^2 - (ba)^2}{a + b} = 495 \text{ ise } a - b \text{ kaçtır?}$$

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 10 E) 15

10. ab iki basamaklı bir sayı ve c bir doğal sayı olmak üzere,
ab.c = 120 eşitliğini sağlayan kaç farklı ab sayısı vardır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

11. a ve b birer rakam olup $3 < a < b < 8$ dir.
Buna göre aabb biçiminde yazılabilecek tüm 4 basamaklı sayıların toplamı kaçtır?

- A) 30198 B) 30208 C) 31198
D) 31218 E) 31238

12. Farklı üç rakamla yazılmış ve rakamlarının sayı değerleri toplamı 16 olan üç basamaklı doğal sayılardan en büyüğü ile en küçüğü arasındaki fark kaçtır?

- A) 739 B) 792 C) 800 D) 801 E) 805

13. a ve b birer rakam olmak üzere $a + \frac{b}{3} = 5$ tir.

Bu koşulu sağlayan ab iki basamaklı sayısının en büyük ve en küçük değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 49 B) 72 C) 79 D) 86 E) 93

14. a ve b birer rakam, ab ve ba iki basamaklı sayılardır. ab lirası olan Banu'nun a liraya bir defter, b liraya bir kalem satın aldıktan sonra, ba lirası kalıyor. Buna göre Banu'nun başlangıçtaki parası kaç liradır?

- A) 45 B) 54 C) 56 D) 64 E) 65

15. a, b, c asal sayılar olmak üzere,
 $a < b < c$ koşuluna uyan kaç tane abc üç basamaklı sayısı vardır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

16. Bir doğal sayının sağına 12 yazılarak elde edilen sayı, ilk sayıdan 11892 büyüktür.
Buna göre, ilk sayının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

1. Ardışık 9 sayıdan ilk üçünün toplamı x ise son üçünün toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) x + 9 B) x + 12 C) x + 15
D) x + 18 E) x + 21

2. a, b, c farklı rakamlar olmak üzere,
 $a = b - 2$ ve $b = 2c$ koşuluyla yazılabilecek üç basamaklı abc sayılarının toplamı nedir?

- A) 1410 B) 1389 C) 1147
D) 605 E) 547

3. Üç basamaklı xyz sayısının rakamları arasında
 $y = x + 2$, $z = y + 3$ bağıntıları vardır. Bu koşullara uyan xyz tek sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 716 B) 614 C) 468 D) 298 E) 242

4. a, b, c ardışık üç doğal sayı olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi bir doğal sayı değildir?

- A) $\frac{a+b+c}{3}$ B) $\frac{3a+2(b-2)+c}{6}$
C) $\frac{a+c}{b}$ D) $\frac{3a+4b+5c}{6a+7}$
E) $\frac{2a+3b+c}{8}$

5. a4b, b4a ve yx3 üç basamaklı sayılardır.
 $a4b - b4a = yx3$ eşitliğini sağlayan x + y kaçtır?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

6. ab ve ba iki basamaklı sayılar olmak üzere,
 $\frac{ab}{a} + \frac{ba}{b} = 22 + \frac{9}{a.b}$
ise a - b değeri kaç olabilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. a, b, c farklı rakamlar olmak üzere,
 $2a = 3b$ koşuluna uyan üç basamaklı kaç farklı abc sayısı yazılabilir?

- A) 18 B) 21 C) 24 D) 27 E) 30

8. a bir doğal sayı olmak üzere,
 $3a - 2$ den büyük, en küçük doğal sayı ile $5a + 3$ ten küçük, en büyük doğal sayının toplamı 65 ise $2a - 1$ kaçtır?

- A) 11 B) 13 C) 15 D) 17 E) 19

9. Üç basamaklı abc sayısından rakamları toplamının 10 katı çıkarılırsa elde edilen sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 819 B) 738 C) 728 D) 718 E) 107

10. Bir x sayısının 11 katı, rakamları birbirinden farklı dört basamaklı bir sayıdır. x in en büyük değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 808 B) 596 C) 897 D) 898 E) 909

11. Rakamları çarpımı 210 olan 5 basamaklı rakamları farklı en büyük sayının binler basamağı kaçtır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

12. xy, yz ve zx iki basamaklı sayılarının toplamı 132 dir. $1 < y < x \leq z$ olduğuna göre, x.y.z çarpımının en büyük değeri kaçtır?

A) 18 B) 36 C) 42 D) 50 E) 60

13. a, b, c birer rakam ve $x \in \mathbb{R}$ için

$$a.x = 9$$

$$b.x = 15$$

c.x = 12 ise (abc) üç basamaklı sayısı ile x sayısının çarpımı kaçtır?

A) 1545 B) 1452 C) 1356
D) 1224 E) 1062

14. Onlar basamağındaki rakam, birler basamağındaki rakamın 2 katı olan iki basamaklı bir sayı rakamları toplamına bölünürse, bölüm ile kalanın toplamı kaç olur?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

15. ab ve ba iki basamaklı sayılar olmak üzere, $\frac{ab+ba}{ab-ba}$ kesri bir doğal sayı olduğuna göre, a.b çarpımı kaçtır?

A) 2 B) 14 C) 16 D) 20 E) 24

16. mnp ve mpn üç basamaklı birer sayıdır. $n = m + p$, $mnp - mpn = 9$ olduğuna göre, m rakamı kaçtır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

REHBER SORU 8

$$\begin{array}{r} a b c \\ b c a \\ c a b \\ + \\ \hline 2664 \end{array}$$

Yandaki toplama işleminde a, b, c ardışık üç rakam ve $a < b < c$ ise a kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Çözüm

$$abc + bca + cab = 2664$$

$$111(a + b + c) = 2664 \Rightarrow a + b + c = 24 \text{ olur.}$$

a, b, c ardışık ve $a < b < c$ ise $b = a + 1$ ve $c = a + 2$ dir.

$$a + b + c = 24 \Rightarrow a + (a + 1) + (a + 2) = 24$$

$$\Rightarrow 3a + 3 = 24$$

$$\Rightarrow a = 7 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: C

REHBER TEST - 8

1. Yandaki toplama işleminde her harf bir rakam göstermektedir. Buna göre $a + b + x + y$ kaçtır?

$$\begin{array}{r} 2ab \\ ab2 \\ + b2a \\ \hline 2yx9 \end{array}$$

A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

2. Yandaki toplama işlemine göre a.b.c kaçtır?

$$\begin{array}{r} a b c \\ b c a \\ + \\ \hline 798 \end{array}$$

A) 36 B) 48 C) 52 D) 58 E) 60

3. Yandaki toplama işleminde x ve y birer rakamı göstermektedir. Buna göre x.y nin değeri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

$$\begin{array}{r} 2x7 \\ + 8y4 \\ \hline 1111 \end{array}$$

A) 28 B) 24 C) 21 D) 16 E) 9

- 4.

$$\begin{array}{r} CBA \\ - A1 \\ \hline 65C \end{array} \quad \begin{array}{r} CB \\ + A \\ \hline ? \end{array}$$

Yukarıdaki işlemlerde her harf farklı bir rakamı göstermektedir. Buna göre, toplama işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 91 B) 81 C) 75 D) 73 E) 71

5. a, b ve c sıfırdan farklı rakamlar olmak üzere, yandaki toplama işleminde $a < b < c$ ise c nin en büyük değeri kaçtır?

$$\begin{array}{r} a b c \\ b c a \\ + c a b \\ \hline 1221 \end{array}$$

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

- 6.

$$\left. \begin{array}{r} 4AB \\ 4DC \\ 4EF \\ 4KL \\ + 4MN \\ \hline 2369 \end{array} \right\} \text{ olmak üzere } \left. \begin{array}{r} 1AB \\ 1DC \\ 1EF \\ 1KL \\ + 1MN \\ \hline x \end{array} \right\}$$

ise x in değeri kaçtır?

A) 2069 B) 1769 C) 1469
D) 1069 E) 869

REHBER SORU 9

Yandaki çıkarma işlemine göre x kaçtır?

$$\begin{array}{r} abc \\ - bac \\ \hline 5 \times 0 \end{array}$$

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Çözüm

$abc - bac = 5 \times 0$ ise $a > b$ dir.

$a > b$ olduğundan onlar basamağında b den a çıkarılmaz. O halde $10 + b - a = x$ olmuştur.

Yüzler basamağındaki a dan 1 almış olduğumuzdan $a - 1 - b = 5 \Rightarrow a - b = 6$ olacağından $10 + b - a = x \Rightarrow 10 - 6 = x \Rightarrow x = 4$ bulunur.

Yanıt: C

REHBER TEST - 9

1. $\begin{array}{r} a \\ - b \\ \hline x \end{array}$ $\begin{array}{r} b \\ - c \\ \hline y \end{array}$
- Yukarıdaki işlemlere göre $x + y = 5$ ise $c - a$ kaçtır?
- A) -10 B) -8 C) -5 D) 5 E) 10

4. Yandaki işleme göre $A + B$ nin değeri nedir?
- $$\begin{array}{r} A24 \\ - 1AB \\ \hline B8 \end{array}$$
- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 13

2. Yandaki çıkarma işlemine göre, $a + b$ kaçtır?
- $$\begin{array}{r} ab4 \\ ba5 \\ - a9 \\ \hline \end{array}$$
- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

5. Bir çıkarma işleminde eksilen, çıkan ve farkın toplamı 184 tür. Buna göre eksilen sayı kaçtır?
- A) 90 B) 92 C) 94 D) 96 E) 98

3. Bir çıkarma işleminde fark 413 tür. Eksilenin yüzler basamağındaki rakam 2 artırılıp, çıkanın onlar basamağındaki rakam 3 azaltılırsa fark kaç olur?
- A) 543 B) 643 C) 713 D) 813 E) 913

6. Bir çıkarma işleminde çıkan sayının onlar basamağındaki 3 rakamı yanlışlıkla 8, yüzler basamağındaki 7 rakamı da 1 görülerek işlem yapılmıştır. Böylece işlem sonucu 1843 bulunduğuna göre, işlem doğru yapılsaydı sonuç kaç olurdu?
- A) 1193 B) 1243 C) 1293
D) 2393 E) 2493

1.C 2.E 3.B 4.D 5.B 6.C

REHBER SORU 10

Yandaki çarpma işlemine göre d kaçtır?

$$\begin{array}{r} abc \\ \times 3d \\ \hline \dots \\ + 369 \\ \hline 4182 \end{array}$$

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Çözüm

Verilen işlem incelendiğinde

$3.abc = 369 \Rightarrow abc = 123$ olduğu görülür.

$\dots$ ile gösterilmiş üç basamaklı sayı xyz alınırsa

$$\begin{array}{r} xyz \\ + 3690 \\ \hline 4182 \end{array} \Rightarrow xyz = 4182 - 3690 = 492$$

Ayrıca $d.abc = xyz \Rightarrow d.123 = 492$

$\Rightarrow d = 4$ bulunur.

Yanıt: C

REHBER TEST - 10

1. Yandaki çarpma işlemine göre $x + y + z$ kaçtır?
- $$\begin{array}{r} 2x4 \\ \times yz \\ \hline 936 \\ + \dots \\ \hline \dots 36 \end{array}$$
- A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

4. Yandaki çarpma işlemine göre $b.c$ kaçtır?
- $$\begin{array}{r} 1bc \\ \times bc \\ \hline 2829 \end{array}$$
- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

2. Yandaki çarpma işleminde c kaçtır?
- $$\begin{array}{r} ab \\ \times 7c \\ \hline 520 \\ + 455 \\ \hline \dots \end{array}$$
- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

5. Bir çarpma işleminde çarpanlardan birinin onlar basamağındaki 1 rakamı yanlışlıkla 7 görülmüştür. Bu durumda çarpım 2880 fazla bulunmuştur. Buna göre, diğer çarpan kaçtır?
- A) 28 B) 32 C) 38 D) 42 E) 48

3. Yandaki çarpma işlemine göre, $a + b$ kaçtır?
- $$\begin{array}{r} abb \\ \times ba \\ \hline \dots \\ + 2304 \\ \hline \dots \end{array}$$
- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

6. Yandaki işlemde yanlışlıkla IV. satır bir basamak sağa kaydırılarak toplanmıştır. Buna göre, $x + y$ kaçtır?
- $$\begin{array}{r} xy \text{ (I)} \\ \times 32 \text{ (II)} \\ \hline abc \text{ (III)} \\ + def \text{ (IV)} \\ \hline 325 \text{ (V)} \end{array}$$
- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

1.D 2.A 3.C 4.B 5.E 6.B

REHBER SORU 11

xyz üç basamaklı tek doğal sayı ve ab iki basamaklı doğal sayıdır.

$$\begin{array}{r} xyz \\ \underline{\quad} \quad 18 \\ ab \end{array}$$

Yukarıda verilen bölme işlemine göre ab kalanının alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 54 B) 56 C) 60 D) 68 E) 72

Çözüm

$$\begin{array}{r} \text{Tek} \leftarrow x y z \\ \text{Çift} \leftarrow \cdot \cdot \cdot \\ \text{Tek} \leftarrow a b \end{array} \quad \begin{array}{r} 18 \\ \hline \text{Bölüm} \end{array}$$

Bölüm ile bölünen çarpımı çift sayı olduğundan, kalan tek sayıdır. Ayrıca $ab < 18$ olacağından ab kalanının alabileceği değerlerin toplamı $11 + 13 + 15 + 17 = 56$ olarak bulunur.

Yanıt: B

REHBER TEST - 11

1. Yandaki bölme işleminde a bir rakamdır. Buna göre, a aşağıdaki-lerden hangisi olamaz?

$$\begin{array}{r} 65.. \\ \underline{\quad} \quad 3a \\ 1.. \end{array}$$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. Yandaki bölme işleminde x, y, z birbirinden farklı doğal sayılardır. y ile z yer değiştirdiğinde kalan değişmemektedir.

$$\begin{array}{r} x \\ \underline{\quad} \quad y \\ 5 \end{array} \quad \begin{array}{r} y \\ \underline{\quad} \quad z \end{array}$$

Buna göre x'in en küçük değeri kaçtır?

- A) 61 B) 53 C) 47 D) 45 E) 41

3. x, y ve z sayma sayılar olmak üzere,

$$\begin{array}{r} x \\ \underline{\quad} \quad 8 \\ y \end{array} \quad \begin{array}{r} y \\ \underline{\quad} \quad 5 \\ z \end{array}$$

işlemlerine göre, $\frac{y+z}{z}$ nin en büyük değeri kaçtır?

- A) 4 B) $\frac{9}{2}$ C) 5 D) $\frac{13}{2}$ E) 7

4. ab iki basamaklı bir sayı olmak üzere, yanda verilen bölme işlemine göre, a - b farkı kaçtır?

$$\begin{array}{r} ab \\ \underline{\quad} \quad a+b \\ 5 \\ 10 \end{array}$$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. Yandaki bölme işleminde a ve b pozitif tam sayılardır. Bu işleminde bölün 4 artırıldığında bölüm 20 ve kalan 0 olduğuna göre, a kaçtır?

$$\begin{array}{r} a \\ \underline{\quad} \quad b \\ 25 \\ 0 \end{array}$$

- A) 200 B) 300 C) 400 D) 600 E) 800

6. Yandaki bölme işleminde a ve b birer pozitif tam sayıdır. Buna göre b nin kaç farklı değeri vardır?

$$\begin{array}{r} 288 \\ \underline{\quad} \quad a \\ b \\ 32 \end{array}$$

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

1.A 2.C 3.E 4.A 5.C 6.A

REHBER SORU 12

Rakamları farklı, iki basamaklı farklı dört sayının toplamı 215 ise bu sayılardan en büyüğü en az kaçtır?

- A) 52 B) 53 C) 54 D) 56 E) 57

Çözüm

Sayıların eşit olduğunu kabul edersek;

$$\begin{array}{r} 215 \\ \underline{20} \quad 4 \\ 15 \\ \underline{12} \quad 53 \\ 3 \end{array}$$

3 kalanını da dağıtarak sayıları 53, 54, 54, 54 olarak seçebiliriz.

Sayıların rakamlarının farklı ve birbirinden de farklı olma koşulundan dolayı, 53, 54 - 2, 54, 54 + 2 $\Rightarrow$ 53, 52, 54, 56

şeklinde seçebiliriz. Bu durumda bu sayılardan en büyüğü en az 56 olarak bulunur.

Yanıt: D

REHBER TEST - 12

1. Birbirinden farklı üç basamaklı altı sayının toplamı 1125 olduğuna göre, büyük sayı en fazla kaç olabilir?

- A) 514 B) 615 C) 625 D) 716 E) 999

4. Rakamları farklı, üç basamaklı farklı üç sayının toplamı 614 ise bu sayılarda en küçüğü en fazla kaçtır?

- A) 204 B) 203 C) 201 D) 198 E) 197

2. Her biri 80 den küçük, rakamları birbirinden farklı, iki basamaklı, üç farklı doğal sayının toplamı 178 ise bunların en küçüğü en az kaç olabilir?

- A) 10 B) 20 C) 21 D) 23 E) 40

5. Üçü 30 dan büyük beş farklı doğal sayının toplamı 124 ise bu sayılardan en büyüğü en çok kaç olabilir?

- A) 58 B) 59 C) 60 D) 61 E) 62

3. a, b, c, d birer doğal sayı olup $a < b < c < d$ ve $a + b + c + d = 412$ dir. Buna göre, d aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 99 B) 101 C) 103 D) 104 E) 105

6. İki basamaklı, rakamları farklı ve birbirinden farklı üç tek doğal sayının toplamı 101 olduğuna göre, bu sayılardan en büyük olanı en fazla kaç olabilir?

- A) 73 B) 77 C) 79 D) 85 E) 90

1.B 2.C 3.E 4.B 5.C 6.A

REHBER SORU 13

$4.7 + 6.9 + 8.11 + \dots + 18.21 = x$ ise
 $4^2 + 6^2 + 8^2 + \dots + 18^2$ ifadesinin x cinsinden değeri
aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x - 264$ B) $x - 268$ C) $268 + x$
D) $264 + x$ E) $272 + x$

Çözüm

$$\begin{aligned} x &= 4.7 + 6.9 + 8.11 + \dots + 18.21 \\ x &= 4.(4 + 3) + 6.(6 + 3) + 8.(8 + 3) + \dots + 18.(18 + 3) \\ x &= 4^2 + 4.3 + 6^2 + 6.3 + 8^2 + 8.3 + \dots + 18^2 + 18.3 \\ x &= 4^2 + 6^2 + 8^2 + \dots + 18^2 + (4 + 6 + 8 + \dots + 18).3 \\ x &= 4^2 + 6^2 + 8^2 + \dots + 18^2 + 88.3 \\ x &= 4^2 + 6^2 + 8^2 + \dots + 18^2 + 264 \\ \text{İse } 4^2 + 6^2 + 8^2 + \dots + 18^2 &= x - 264 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Yanıt: A

REHBER TEST - 13

1. $a = 3.4.5 \dots 32$ ifadesinde her çarpan önce 1 artırılır sonra karesi alınırsa sonuç aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) $11.a^2$ B) $21.a^2$ C) $49.a^2$
D) $81.a^2$ E) $121.a^2$

2. $A = 1.3 + 2.4 + 3.5 + \dots + 20.22$ toplamını oluşturan her terimin ikinci çarpanı 1 artırılırsa A sayısı kaç artar?

- A) 210 B) 216 C) 218 D) 220 E) 230

3. $(9 + x) + (10 + x) + (11 + x) + \dots + (24 + x) = 312$ olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. $A = 1 + 2 + 3 + \dots + 15$
 $B = 14 + 15 + 16 + \dots + 30$
olduğuna göre, A + B toplamı kaçtır?

- A) 494 B) 480 C) 469 D) 465 E) 436

5. $-12 - 7 - 2 + 3 + \dots + 43$ toplamının eşiti kaçtır?

- A) 180 B) 186 C) 190 D) 196 E) 200

6. a bir sayma sayısı olmak üzere, 45 sayısı,
 $45 = a + (a + 1) + \dots + (a + b)$
biçiminde ardışık doğal sayıların toplamı olarak yazıldığında, $a + b$ toplamının alabileceği en büyük ve en küçük değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

Test 4

Sayılar

Doğal Sayılarda Dört İşlem

1. Toplamları, farklarının 3 katı olan iki sayıdan büyüğünün küçüğe bölümü kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. x ve y doğal sayılar olmak üzere,
 $x + y = 2007$ eşitliğini sağlayan kaç farklı (x, y) ikilisi vardır?

- A) 1003 B) 1004 C) 2007
D) 2008 E) 2009

3. Rakamları birbirinden farklı 4000 den büyük en küçük tam sayı ile rakamları farklı 4000 den küçük en büyük tam sayının farkı kaçtır?

- A) 3 B) 8 C) 15 D) 22 E) 25

4. a, b, c sıfırdan farklı rakamlardır.

$$\begin{array}{r} a \\ b \\ \hline c \end{array}$$

Yukarıdaki çıkarma işlemine göre
 $a + b + c$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2a$ B) $2b$ C) $2c$ D) $a + b$ E) $a + c$

5. Yandaki işlemde
 x en az kaç olabilir?

$$\begin{array}{r} x \overline{)A} \\ 28 \\ \hline 13 \end{array}$$

- A) 387 B) 395 C) 405 D) 417 E) 423

6. Herbiri 3 basamaklı olan rakamları birbirinden farklı, 3 farklı doğal sayının toplamı 2174 ise bu sayıların en küçük olanı en az kaç olabilir?

- A) 198 B) 199 C) 200 D) 201 E) 202

7. a, b, c sıfırdan farklı üç reel sayıdır.
Aşağıdakilerden kaç tanesi sıfıra eşit olabilir?

- I. $(a + b)^2 + c^2$ IV. $a + b + c$
II. $(a + b)^3 + c^3$ V. $a^2 + b^4 + c^4$
III. $a^2 + b + c$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. Kalansız bir bölme işleminde bölüm, bölünenin 8 katı ise bölen kaçtır?

- A) 0,0125 B) 0,125 C) 0,75
D) 0,375 E) 0,725

Doğal Sayılarda Dört İşlem

9. $y = x.11.23$ eşitliğinde x en az kaç alınmalıdır ki, y sayısı ardışık üç pozitif sayının çarpımı olsun?

A) 42 B) 44 C) 48 D) 60 E) 96

10. x sayısının 15 ile bölümünde bölüm y , kalan 4 tür. y sayısının 9 ile bölümünde bölüm z , kalan 6 olduğuna göre, x sayısının 45 ile bölümünde kalan kaçtır?

A) 0 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11. Yandaki bölme işlemine göre, bölünenle kalanın farkı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

$$\begin{array}{r} A \overline{) 12} \\ \underline{} C \\ B \end{array}$$

A) 1100 B) 1180 C) 1220
D) 1250 E) 1260

12. 200 sayfalık bir kitabı numaralandırmak için kaç rakam kullanılır?

A) 452 B) 464 C) 472 D) 484 E) 492

13. Bir kitabı numaralandırmak için 1662 rakam kullanılmıştır. Buna göre, bu kitap kaç sayfadır?

A) 590 B) 591 C) 592 D) 593 E) 594

14. $A \neq B$ olmak üzere, yandaki bölme işleminde B4 ve 2A birer iki basamaklı sayıyı gösterdiğine göre, X in en büyük değeri kaçtır?

$$\begin{array}{r} X \overline{) B4} \\ \underline{} 2A \\ C \end{array}$$

A) 2725 B) 2739 C) 2755
D) 2809 E) 2819

15. a nın 8 ile bölümündeki bölüm b , kalan 5 tir. b nin 4 ile bölümündeki bölüm c , kalan 3 ise a nın 16 ile bölümündeki kalan nedir?

A) 16 B) 13 C) 12 D) 11 E) 7

16. $3.10^{15} - 15$ sayısının rakamları toplamı kaçtır?

A) 123 B) 125 C) 130 D) 132 E) 134

Test 5

Sayılar

Doğal Sayılarda Dört İşlem

1. Yandaki bölme işlemine göre ASMA aşağıdaki sayılardan hangisine eşittir?

$$\begin{array}{r} ASMA \overline{) AS} \\ \underline{} MA \\ SE \\ 2 \end{array}$$

A) 1351 B) 1341 C) 1321
D) 1231 E) 1221

2. Bir çıkarma işleminde eksilen, çıkan ve farkın toplamı, eksilenin kaç katıdır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

3. $ab13$ dört basamaklı sayısının $ab1$ üç basamaklı sayısına bölümünden elde edilen bölüm ile kalanın toplamı kaçtır?

A) 4 B) 8 C) 13 D) 18 E) 103

4. Toplamları 960 olan iki sayıdan büyüğü küçüğüne bölündüğünde bölüm 17 ve kalan 6 dir. Buna göre, bu sayıların farkı kaçtır?

A) 852 B) 853 C) 854 D) 855 E) 956

5. Rakamları farklı dört basamaklı bir tek sayı ile rakamları farklı üç basamaklı bir çift sayının farkı en çok kaçtır?

A) 9773 B) 9775 C) 9776
D) 10861 E) 10863

6. Çarpımları 48 olan iki doğal sayının toplamı aşağıdakilerden hangisine eşit olamaz?

A) 49 B) 26 C) 19 D) 18 E) 14

7. Üç sayma sayısı çarpılacağı yerde ikisi çarpılıp, üçüncüsü bu çarpıma ekleniyor ve sonuç 52 oluyor. Eğer işlem doğru yapılsaydı sonuç aşağıdakilerden hangisi olabilirdi?

A) 63 B) 108 C) 112 D) 192 E) 214

8. abc üç basamaklı sayısının 26 ile bölümünden kalan 23 ve 28 ile bölümünden kalan 3 tür. Her iki işlemde de bölüm aynı sayı olduğuna göre, $a + b + c$ kaçtır?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

ESEN YAYINLARI

ESEN YAYINLARI

Doğal Sayılarda Dört İşlem

9.
$$\begin{array}{r} A3B2C \\ - 2E3D \\ \hline 11495 \end{array}$$
 olduğuna göre
$$\begin{array}{r} A3B2C \\ - 3E2D \\ \hline \end{array}$$
 işleminin sonucu kaçtır?
- A) 12405 B) 12505 C) 10485
D) 10405 E) 10505

10. a doğal sayısı b doğal sayısı ile bölündüğünde bölüm 3 ve kalan 4 tür. $a + b = 36$ olduğuna göre, a sayısının $b + 1$ ile bölümünden elde edilen kalan kaçtır?
- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

11. a, b, c reel sayıları için $a < b < c$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima pozitiftir?
- A) $a^2(b - c)$ B) $(a - b).c^2$
C) $(a - b)(c - b)$ D) $(a - b)(b - c)$
E) $b(b - c)$

12. 159 sayısını iki basamaklı $3x$ sayısına böldüğümüzde bölüm y, kalan 3 ise $y - x$ kaçtır?
- A) -6 B) -5 C) -4 D) -3 E) -2

13. Birbirinden farklı üç doğal sayının toplamı 216'dır. Bunlardan küçüğü aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 73 B) 68 C) 63 D) 59 E) 58

14. a ve b birer rakam ve $a \neq b$ olmak üzere, $a^b = b^a$ ise a.b kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 12 D) 24 E) 35

15. Bir x doğal sayısının 6 ile bölümündeki bölüm y doğal sayıdır. x in y türünden alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

16. $2ab$ üç basamaklı, ab iki basamaklı doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} 2ab \\ - \quad \quad \\ \hline 8 \end{array} \quad \begin{array}{r} ab \\ - 13 \\ \hline \end{array}$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Test 6

Sayılar

Doğal Sayılarda Dört İşlem

1. 1 den hangi doğal sayıya kadar olan ardışık doğal sayıların toplamı, bu doğal sayının 7 katına eşit olur?
- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

2. Bir doğal sayının 7 katının 10 eksiği ile 2 katının 5 fazlası arasındaki fark 50'dir. Bu sayı kaçtır?
- A) 7 B) 9 C) 11 D) 13 E) 15

3. Bir bölme işleminde bölen 27, bölüm 39, kalan en büyük değerde olduğuna göre, bölünen sayı kaçtır?
- A) 1077 B) 1078 C) 1079
D) 1080 E) 1081

4. M, N, X, Y birbirinden farklı rakamlar, MN, NM, XY iki basamaklı sayılardır. Yandaki çıkarma işlemine göre, $X + Y$ toplamı kaçtır?
- $$\begin{array}{r} MN \\ - NM \\ \hline XY \end{array}$$
- A) 8 B) 9 C) 11 D) 17 E) 18

5. Yandaki bölme işlemine göre $C + D$ kaçtır?

$$\begin{array}{r} AB \\ - CD \\ \hline A \end{array} \quad \begin{array}{r} 8 \\ B \end{array}$$

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

6. Farkları 507 olan iki doğal sayıdan büyüğü küçüğüne bölündüğünde bölüm 30, kalan 14 bulunuyor. Buna göre, sayılardan büyük olan kaçtır?
- A) 508 B) 512 C) 518 D) 524 E) 528

7. $c < 7$ olmak üzere, yanda verilen bölme işlemine göre, $a + b + c$ kaçtır?

$$\begin{array}{r} 162 \\ - \quad \quad \\ \hline c \end{array} \quad \begin{array}{r} ab \\ - 7 \\ \hline \end{array}$$

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

8. a, b, c doğal sayıları arasında $a < b < c$ ve $a + b + c = 573$ bağıntısı olduğuna göre a sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?
- A) 190 B) 191 C) 192 D) 193 E) 194

ESEN YAYINLARI

ESEN YAYINLARI

9. Dört basamaklı 10×4 sayısı, $[2.(y + 2)]^2$ ifadesine eşit olduğuna göre, y doğal sayısı kaçtır?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

10. x, p, c, r doğal sayılardır.

$x = p.c + 9$, $p = c.r + 2$ veriliyor. x in c^2 ile bölümünden elde edilen bölüm r , kalan 29 olduğuna göre, c kaçtır?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 6 E) 5

$$\begin{array}{r} A \\ - \\ \hline 13 \end{array} \quad \begin{array}{r} X \\ - \\ \hline 17 \end{array}$$

Yandaki işlemde A en küçük değerini aldığına göre,

$$\begin{array}{r} A \\ - \\ \hline K \end{array} \quad \begin{array}{r} X-1 \\ - \\ \hline M \end{array}$$

işleminde $K + M$ toplamının değeri kaçtır?

A) 23 B) 24 C) 26 D) 29 E) 30

12. İki doğal sayıdan birinin diğerine bölümünde bölüm 5, kalan 8 dir. Bölünen, bölen ve kalanın toplamı 208 ise bölen sayı kaçtır?

A) 28 B) 30 C) 32 D) 36 E) 40

13. a ve b doğal sayılar olup $a = 2b$ dir. Buna göre, $a.b + 3$ ifadesi aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 35 B) 75 C) 131 D) 163 E) 291

14. Yandaki bölme işleminde $ababc$ beş basamaklı, ab iki basamaklı doğal sayılar olup $x + y = 1019$ ise y kaçtır?

$$\begin{array}{r} ababc \\ - \\ \hline y \end{array} \quad \begin{array}{r} ab \\ - \\ \hline x \end{array}$$

A) 9 B) 10 C) 18 D) 19 E) 20

- 15.

$$\begin{array}{r} a \\ - . \\ \hline 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 7 \\ - \\ \hline b \end{array} \quad \begin{array}{r} a+b \\ - . \\ \hline 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} c \\ - \\ \hline b \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemlerinde $b \neq 0$ olmak üzere, c kaçtır?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

- 16.

$$\begin{array}{r} d c b a \\ c b a \\ b a \\ + a \\ \hline 1762 \end{array}$$

Yandaki toplama işleminde a, ba, cba ve $dcba$ sayıları sırayla bir, iki, üç ve dört basamaklı doğal sayılardır. Buna göre, $a + b + c + d$ toplamı kaçtır?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 15 E) 16

REHBER SORU 14

$a - b$ ve $a + b$ aralarında asaldır.

$$\frac{a-b}{a+b} = \frac{3}{5} \text{ ise } a.b \text{ kaçtır?}$$

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Çözüm

$a - b$ ve $a + b$ aralarında asal ve

$$\frac{a-b}{a+b} = \frac{3}{5} \text{ ise } a-b=3 \wedge a+b=5 \text{ olmak zorundadır.}$$

$$\begin{array}{r} a-b=3 \\ + a+b=5 \\ \hline \end{array}$$

$$2a=8 \Rightarrow a=4$$

$$a+b=5 \Rightarrow 4+b=5 \Rightarrow b=1 \text{ olur.}$$

$$a.b=4.1=4 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: C

REHBER TEST - 14

1. x ve y aralarında asal sayılardır.

$$\frac{x+2y}{x-y} = \frac{4}{3} \text{ ise } x+y \text{ toplamı kaçtır?}$$

A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

4. Aşağıdaki sayılardan hangisi asal sayıdır?

A) $7! + 9!$ B) 43617 C) $5^6 - 1$
D) 678403 E) $2^7 - 1$

2. Aşağıdaki sayı çiftlerinin kaç tanesi aralarında asaldır?

I. (111, 74) II. (75, 54)
III. (1, 6) IV. (64, 65)

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

5. a, b ve $a - b$ birer asal sayı ise $a + b$ toplamının en küçük değeri kaçtır?

A) 5 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

3. 15 ten küçük, 15 ile aralarında asal olan kaç tane pozitif tam sayı vardır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

6. $(3a - b)$ ve $(b + c)$ aralarında asal sayılardır.

$$\frac{2a-b}{2b+3c} = \frac{1}{3} \text{ olduğuna göre, } 3a + c \text{ kaçtır?}$$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

REHBER SORU 15

$x = (666)^2 - (333)^2 + (222)^2$ olmak üzere x in kaç tane asal çarpanı vardır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Çözüm

$$x = (6.111)^2 - (3.111)^2 + (2.111)^2$$

$$x = 6^2 \cdot (111)^2 - 3^2 \cdot (111)^2 + 2^2 \cdot (111)^2$$

$x = (111)^2 \cdot (36 - 9 + 4) = 37^2 \cdot 31$ olduğundan x in asal çarpanları 3, 31 ve 37 olup 3 tanedir.

Yanıt: B

REHBER TEST - 15

1. $x = 2^5 \cdot 6^3 \cdot 15^4$ sayısının kaç tane asal çarpanı vardır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

2. $5 \cdot 10 \cdot 15 \cdot 20 \cdot 25 \cdot 30 \cdot 35 \cdot 40 \cdot 45 \cdot 50$ çarpımının değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $25!$ B) $5^{10} \cdot 10!$ C) $5^{10} \cdot 5!$
D) $5! \cdot 5^5$ E) $5 \cdot 10!$

3. $x = 23 \cdot 25 + 1$ olmak üzere x in kaç tane asal çarpanı vardır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4. 620 sayısının asal çarpanlarının toplamı kaçtır?

- A) 36 B) 37 C) 38 D) 39 E) 40

5. $A = 44^2 - 66^2 + 88^2$ ise A nın asal çarpanlarının toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 13 C) 17 D) 19 E) 21

6. $20^2 - 30^2 + 70^2$ işleminden elde edilen sayının asal sayı bölenlerinin toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

1.D 2.B 3.A 4.C 5.B 6.E

REHBER SORU 16

$y = 2 \cdot 6^x$ olmak üzere y sayısının 24 tane tam sayı böleni varsa x kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Çözüm

y nin 24 tane tam sayı böleni varsa $\frac{24}{2} = 12$ tane pozitif tam sayı böleni vardır.

$y = 2 \cdot 6^x = 2 \cdot 2^x \cdot 3^x = 2^{x+1} \cdot 3^x$ olduğundan y nin pozitif tam sayı bölenlerinin sayısı

$$(x + 1 + 1)(x + 1) = (x + 2)(x + 1) \text{ olduğundan}$$

$$(x + 2)(x + 1) = 12 = 4 \cdot 3 \Rightarrow x = 2 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: B

REHBER TEST - 16

1. 960 sayısının kaç tane pozitif tam sayı böleni vardır?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 28 E) 36

2. $A = 2^x \cdot 3^{x-1} \cdot 5$ sayısının 80 tane tam sayı böleni varsa, x kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. $(66)^2 - (22)^2$ ifadesinin kaç tane tam sayı böleni vardır?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 32 E) 36

4. a ve b pozitif tam sayılar ve $a \cdot b = 70$ olduğuna göre, a nın alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

5. 15 tane pozitif tam sayı böleni olan en küçük pozitif tam sayı kaçtır?

- A) 120 B) 140 C) 144 D) 288 E) 324

6. Bir doğal sayının karesinin üç tane pozitif tam sayı böleni vardır.

Bu sayının pozitif tam sayı bölenlerin toplamı 307 olduğuna göre, rakamları çarpımı kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 12 E) 15

1.D 2.C 3.E 4.D 5.C 6.B

REHBER SORU 17

24 sayısının pozitif tam sayı bölenlerinin toplamı kaçtır?

- A) 52 B) 54 C) 60 D) 62 E) 68

Çözüm

$a, b \in \mathbb{N}$, x ile y asal sayılar olmak üzere $x^a \cdot y^b$ sayısının pozitif tam sayı bölenlerinin toplamı $(x^0 + x^1 + \dots + x^a) \cdot (y^0 + y^1 + \dots + y^b)$ dir.
 $24 = 2^3 \cdot 3^1$ olduğundan
 $(2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3) \cdot (3^0 + 3^1) = 15 \cdot 4 = 60$ bulunur.

Yanıt: C

REHBER TEST - 17

1. 36 sayısının tam sayı bölenlerinin toplamı kaçtır?

- A) 182 B) 114 C) 91 D) 72 E) 0

2. 150 sayısının negatif tam sayı bölenlerinin toplamı kaçtır?

- A) -372 B) -360 C) -300
D) -180 E) -150

3. $x = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$ sayısının asal olmayan pozitif tam sayı bölenlerinin toplamı kaçtır?

- A) 1170 B) 1160 C) 1150
D) 1140 E) 1130

4. ab ve ba iki basamaklı sayılardır.

$ab - ba$ sayısının pozitif tam sayı bölenlerinin sayısı en çok kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 15

5. 1400 sayısının asal olmayan tam sayı bölenlerinin toplamı kaçtır?

- A) -35 B) -21 C) -14 D) -10 E) -5

6. 4^8 sayısının pozitif tam sayı bölenlerinin çarpımı kaçtır?

- A) 16^{32} B) 16^{33} C) 16^{34} D) 16^{35} E) 16^{36}

1.E 2.A 3.B 4.D 5.C 6.C

REHBER SORU 18

$x = 48.75.80.625$ sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

Çözüm

$48 = 2^4 \cdot 3$, $75 = 5^2 \cdot 3$, $80 = 2^4 \cdot 5$ ve $625 = 5^4$ olduğundan
 $x = 48.75.80.625 = 2^4 \cdot 3 \cdot 5^2 \cdot 3 \cdot 2^4 \cdot 5 \cdot 5^4$
 $= 2^8 \cdot 3^2 \cdot 5^7$
 $= 2 \cdot 3^2 \cdot 2^7 \cdot 5^7 = 18 \cdot 10^7$ olduğundan
 x in sonunda 7 tane sıfır vardır ve x , 9 basamaklıdır.

Yanıt: E

REHBER TEST - 18

1. $8^2 \cdot 625 \cdot 16 \cdot 25^3$ çarpımı kaç basamaklı bir sayıdır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

2. $A = (10^2 - 1) \cdot (10^2 + 1) \cdot (10^4 + 1) \cdot (10^8 + 1)$ olduğuna göre, A kaç basamaklı bir sayıdır?

- A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

3. $6 \cdot 10^n$ sayısının 84 tane pozitif tam sayı böleni varsa bu sayı kaç basamaklıdır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

4. $x = 10^{12} + 1$ ise x^2 sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

5. $x = 9999998$ olduğuna göre $x^2 + 4x$ sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

6. 448.5^x sayısı 7 basamaklı bir sayı olduğuna göre, x yerine gelebilecek doğal sayıların toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 11 E) 13

1.C 2.A 3.B 4.E 5.B 6.D

REHBER SORU 19

x ve y pozitif tam sayılar olmak üzere, $2250.x = y^3$ eşitliğini sağlayan en küçük x için $x + y$ kaçtır?

- A) 39 B) 40 C) 41 D) 42 E) 43

Çözüm

$2250 = 2.3^2.5^3$ olduğundan

$$2250.x = y^3 \Rightarrow 2.3^2.5^3.x = y^3 \text{ olur.}$$

Bu eşitliğin sol tarafındaki terimleri küpe tamamlamak için

$$x = 2^2.3 = 12 \text{ alınmalıdır. Bu durumda}$$

$$2.3^2.5^3.2^2.3 = y^3 \Rightarrow 2^3.3^3.5^3 = y^3$$

$$\Rightarrow 2.3.5 = y$$

$$\Rightarrow y = 30 \text{ olur.}$$

$$x + y = 12 + 30 = 42 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: D

REHBER TEST - 19

1. n pozitif bir tam sayı ve $96.n$ çarpımı bir tam sayının karesi olduğuna göre, n en az kaçtır?

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 18 E) 24

4. $(a - 2)^3 = 24.b$ eşitliğini sağlayan en küçük a ve b sayma sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

2. a ve b birer pozitif tam sayıdır.

$\frac{a^3}{12} = b$ olduğuna göre, b nin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 144 B) 72 C) 36 D) 24 E) 18

5. x ve y pozitif tam sayılar olmak üzere, $\sqrt[3]{0,4.(x-1)} = y$ eşitliğini sağlayan en küçük $x + y$ kaçtır?

- A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 26

3. a ve b sayma sayıları arasında $a^4 = 4500.b$ eşitliği vardır. Buna göre en küçük b sayma sayısı kaçtır?

- A) 100 B) 120 C) 160 D) 180 E) 200

6. a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere, $a^3 = 72.b^2$ eşitliğini sağlayan en küçük b değeri kaçtır?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 18 E) 81

Test 7

Sayılar

**Asal Sayılar
Asal Çarpan**

1. a ile b aralarında asal sayılardır.

$$\frac{a-b}{a+2b} = \frac{2}{3} \text{ ise } a+b \text{ kaçtır?}$$

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

5. $11! + 1 < x < 11! + 12$ eşitsizliğini sağlayan kaç tane x asal sayısı vardır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

2. 2000 sayısının kaç tane pozitif tam sayı böleni vardır?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

6. $(6.26.44.54.69.81)^3$ sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

3. 18 sayısının asal olmayan tam sayı bölenlerinin sayısı kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

7. $A = 24^{x+1}$ sayısının pozitif tam sayı bölenlerinin sayısı 40 ise x kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. $5^6 - 1$ ifadesinin kaç tane pozitif tam sayı böleni vardır?

- A) 12 B) 24 C) 32 D) 36 E) 48

8. 120 sayısının pozitif tek tam sayı bölenlerinin sayısı kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

9. 7200.....0 sayısının pozitif tam sayı bölenlerinin sayısı 120 ise bu sayı kaç basamaklıdır?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 E) 10

10. 1800 sayısının pozitif tam sayı bölenlerinden kaç tanesi 4 ün katıdır?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 36

11. x ve y pozitif tam sayılardır.

12. $x = y^3$ olduğuna göre, $x + y$ toplamı en az kaçtır?

- A) 18 B) 24 C) 36 D) 48 E) 72

12. 1690000 sayısının tam sayı bölenlerinden kaç tanesi asaldır?

- A) 3 B) 4 C) 8 D) 10 E) 12

13. $x^3 = 3^4 \cdot 2^3 \cdot y$ eşitliğinde x ve y birer sayma sayısıdır. y nin alabileceği en küçük iki değerin toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 15 C) 36 D) 72 E) 81

14. x ve y sayma sayıları olmak üzere, $y = 12^x \cdot 49$ eşitliğini sağlayan y sayısının 120 tane pozitif çift tam sayı böleni varsa x kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

15. 42^2 ve 90^2 sayılarının tam sayı bölenlerinden kaç tanesi ortaktır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

16. $a \in \mathbb{N}$ ve $a < 55$ olmak üzere, 61 sayısı a ile bölününce kalan 5 oluyor. Bu koşulu sağlayan kaç tane a sayısı vardır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

ESEN YAYINLARI

1. $x = 39^2 - 26^2$ olmak üzere x in asal çarpanlarının toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

2. 8 ile aralarında asal olan ve 3 ile tam bölünen kaç tane iki basamaklı sayı vardır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

3. 25 ten küçük en büyük üç ardışık asal sayının toplamından, 19 dan küçük, en büyük üç ardışık asal sayının toplamı çıkarıldığında elde edilen sayının en büyük asal çarpanı kaç olur?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 11

4. 252 ve 360 sayılarını ortak bölen kaç tane çift doğal sayı vardır?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 12 E) 18

5. Üç basamaklı 2ab sayısının kendisi dışında 2 tane daha doğal sayı böleni varsa a + b kaçtır?

- A) 9 B) 11 C) 13 D) 15 E) 17

6. $(15)^2 \cdot (24)^3 \cdot (25)^2 \cdot (32)^4 \cdot (125)^6$ çarpımı yapıldığında elde edilen sayının sonunda kaç tane sıfır oluşur?

- A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 29

7. $448 \cdot 5^n$ sayısı 7 basamaklı bir sayı olduğuna göre, n yerine gelebilecek doğal sayıların toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 11 E) 13

8. 240 sayısının kaç tane çift pozitif tam sayı böleni vardır?

- A) 18 B) 16 C) 14 D) 12 E) 10

ESEN YAYINLARI

9. 12^n doğal sayısını bölen doğal sayıların sayısı 45 olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

10. $A = 2.6^n$ olmak üzere A nın 24 tane tam sayı böleni varsa, n kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

11. x bir asal sayı olmak üzere, $240.x$ doğal sayısının pozitif tam sayı bölenlerinin sayısı en az kaçtır?

- A) 20 B) 24 C) 30 D) 32 E) 40

12. 720 sayısının 12 ile bölünebilen pozitif tam sayı bölenlerinin sayısı kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 24 E) 36

13. 202 sayısının a doğal sayısına bölümünden kalan 4 ise a kaç farklı değer alabilir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

14. $a^3 = 24.b$ eşitliğinde a ve b birer sayma sayısıdır. b nin alabileceği en küçük değer için $0, \bar{b} + b$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

15. $a^2 + 9a + 20$ ifadesini asal sayı yapan kaç farklı a tam sayısı vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. 1 den 9 a kadar olan rakamlarla, her rakamın sayısal değeri kadar tekrarlanarak soldan sağa doğru yan yana yazılmasıyla,
 $A = 1223334444.....999999999$
 sayısı elde ediliyor.
 Buna göre, A sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 28 B) 36 C) 40 D) 45 E) 50

1. $13!$ sayısının kaç tane asal çarpanı vardır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2. a ile b aralarında asal sayılar ve c asal sayı olmak üzere, $a.b = 12$ ise $a + b + c$ toplamı en az kaçtır?

- A) 7 B) 9 C) 10 D) 13 E) 15

3. 144 sayısının asal olmayan doğal sayı bölenlerinin sayısı kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

4. x ve y aralarında asal olan iki doğal sayıdır.

$$\left(15 - \frac{15}{x}\right) \cdot \frac{x-1}{y} = 12 \text{ ise } x + y \text{ toplamı kaçtır?}$$

- A) 9 B) 12 C) 21 D) 24 E) 27

5. $4^{2x+3}.25^{2x}$ sayısı 26 basamaklı bir sayı ise x^x sayısının tam sayı bölenlerinin sayısı kaçtır?

- A) 36 B) 42 C) 49 D) 72 E) 98

6. $(24)^n$ sayısının 96 tane pozitif tam sayı böleni vardır. Buna göre n kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

7. a sayısı 3 ten büyük asal sayı olduğuna göre, $(54.a^2)^3$ sayısının kaç tane pozitif tam sayı böleni vardır?

- A) 140 B) 180 C) 240 D) 280 E) 300

8. $7.4^{28}.125^{15}$ ifadesi hesaplandığında sondan kaç basamağı sıfır olur?

- A) 28 B) 36 C) 45 D) 48 E) 56

9. Pozitif bölenlerinin sayısı 5 ve 7 olan en küçük iki pozitif tam sayı a ve b ise $a + b$ nin eşiti kaçtır?

A) 80 B) 64 C) 36 D) 16 E) 12

10. 250 den küçük doğal sayılardan kaç tanesinin 3 tane pozitif tam sayı böleni vardır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

11. 1800 sayısının pozitif tam sayı bölenlerinin kaç tanesi 10 un tam katıdır?

A) 9 B) 12 C) 18 D) 24 E) 36

12. $A \in \mathbb{N}$, $A < 86$ olmak üzere 92 sayısının A ile bölümünden kalan 2 ise bu koşula uyan kaç tane A sayısı vardır?

A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

13. 120 sayısının asal olmayan tam sayı bölenlerinin toplamı kaçtır?

A) -20 B) -10 C) 0 D) 10 E) 20

14. $x \in \mathbb{Z}^+$ ve $y \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere, $0,12 \cdot (1 + x) = y^2$ eşitliğini sağlayan en küçük $x + y$ kaçtır?

A) 74 B) 75 C) 76 D) 77 E) 78

15. a ve b pozitif tam sayılardır. $a.b - 7.b = 48$ olduğuna göre, b nin alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

16. Yandaki bölme işleminde a çift doğal sayısının alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

$$\begin{array}{r} 364 \overline{) a} \\ \underline{4} \end{array}$$

1.C 2.B 3.C 4.A 5.E 6.C 7.D 8.C 9.A 10.A 11.C 12.D 13.B 14.D 15.D 16.C

REHBER SORU 20

a, b, c tam sayılar olmak üzere, $3.a.b - 7 = 2.c$ eşitliğine göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) b ve c tek sayıdır. B) a ve c tek sayıdır.
C) a ve b tek sayıdır. D) a ve b çift sayıdır.
E) b ve c çift sayıdır.

Çözüm

$$3.a.b - 7 = 2.c \Rightarrow 3.a.b = \frac{2.c + 7}{\text{tek sayıdır}}$$

O halde $3.a.b$ tek sayıdır. Yani $a.b$ tek sayıdır.

$a.b$ tek ise a tek ve b tek sayı olmalıdır.

Yanıt: C

REHBER TEST - 20

1. Aşağıdakilerden hangisi bir çift sayıdır?

A) $23^3 \cdot 21^2 \cdot 17^4$ B) $7^{17} + 2^8$ C) $15^{30} - 4^5$
D) $6! + 7! - 8!$ E) $6! \cdot 0! + 5$

2. a ile b çift, c ise tek tam sayıdır. Buna göre aşağıdakilerden hangisi tek sayıdır?

A) $a.b + c$ B) $(a + b).c$ C) $a.(b + c)$
D) $b.(a - c)$ E) $c.(a - b)$

3. m bir doğal sayı olmak üzere aşağıdakilerden kaç tanesi kesinlikle çifttir?

I. $m^2 + m$ II. $m^2 + 1$
III. $m^3 + m$ IV. $m^3 + 4m^2 + m$
V. $m^4 - m^2 + 2$
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. x, y, z birer tam sayı ve $z \neq 0$ dir.

$\frac{x+y+3}{z} = 2$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

A) x tek ise y çifttir. B) x ile y çifttir.
C) x tek ise y tektir. D) x çift ise z çifttir.
E) x çift ise y sıfırdır.

5. x, y, z doğal sayılar olmak üzere, $2x^2 + y$ ve $y^3 + z$ çift, $x + z^2$ tek sayıdır. Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) y tek sayıdır. B) z tek sayıdır.
C) $y + z$ tek sayıdır. D) x çift sayıdır.
E) x tek sayıdır.

6. a ve b doğal sayılar olmak üzere, $a + 5$ çift sayı, $b - 3$ tek sayı ise aşağıdakilerden hangisi çift sayıdır?

A) $a + b$ B) a^b C) $a.b$
D) $b^a + 1$ E) $(b + 1).a$

1.D 2.A 3.D 4.A 5.E 6.C

REHBER SORU 21

a, b ve c pozitif tam sayılar olmak üzere,
a.b = 12 ve b.c = 28 ise a + b + c toplamı en az kaçtır?

- A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

Çözüm

a + b + c toplamının en küçük olması için a.b = 12 ve b.c = 28 eşitliklerinin ikisinde de bulunan b en büyük seçilmelidir.

12 ve 28 sayılarının ikisini de bölen en büyük sayı 4 olduğundan

$$b = 4 \text{ için, } a.b = 12 \Rightarrow a.4 = 12 \Rightarrow a = 3$$

$$b = 4 \text{ için, } b.c = 28 \Rightarrow 4.c = 28 \Rightarrow c = 7$$

$$a + b + c \text{ nin en küçük değeri } 3 + 4 + 7 = 14 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: B

REHBER TEST - 21

1. a, b, c $\in \mathbb{Z}^+$ ve $b \neq 1$ olmak üzere,
a.b = 10 ve b.c = 15 ise a + b + c kaçtır?
A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 15

4. a, b, c pozitif tam sayılar ve
a.b = 12, a.c = 32 olduğuna göre, a + b + c toplamı en az kaçtır?
A) 10 B) 15 C) 24 D) 32 E) 45

2. a, b, c pozitif tam sayılardır.
 $2a = 3b$, $3a = 4c$ ise a + b + c nin en küçük değeri kaçtır?
A) 27 B) 28 C) 29 D) 30 E) 31

ESEN YAYINLARI

3. a, b, c, d pozitif tam sayılardır.
a + b = 24 ve c.d = 24 olduğuna göre,
a.b + c + d ifadesinin alabileceği en büyük değer kaçtır?
A) 150 B) 156 C) 164 D) 169 E) 172

5. a, b, c pozitif tam sayılardır. $\frac{a.b}{c} = 12$ ise
a.b.c çarpımı aşağıdakilerden hangisi olabilir?
A) 36 B) 60 C) 120 D) 300 E) 600

6. a, b, c birbirinden farklı tam sayılardır.
a.b.c = 10 ise a + b + c nin en küçük değeri kaçtır?
A) -10 B) -8 C) -6 D) 2 E) 8

1.A 2.C 3.D 4.B 5.D 6.A

REHBER SORU 22

Ardışık üç pozitif çift sayının çarpımı, bu sayılardan en küçük olanının 120 katı ise en büyük olanı kaçtır?

- A) 18 B) 16 C) 14 D) 12 E) 10

Çözüm

Ardışık üç çift sayı $2n - 2$, $2n$, $2n + 2$ olsun.

$$(2n - 2).2n.(2n + 2) = 120(2n - 2)$$

$$2n.(2n + 2) = 120 \Rightarrow 2n.2(n + 1) = 120$$

$$\Rightarrow 4n(n + 1) = 120$$

$$\Rightarrow n(n + 1) = 30$$

$$\Rightarrow n(n + 1) = 5.6$$

$$\Rightarrow n = 5 \text{ olur.}$$

Bu sayıların en büyüğü $2n + 2 = 2.5 + 2 = 12$ bulunur.

Yanıt: D

REHBER TEST - 22

1. $2n - 2$ ile $4n + 2$ sayıları ardışık çift sayılar olduğuna göre, n nin alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?
A) 8 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

4. Ardışık dört çift sayının toplamı x ise bu sayıların en büyük olanının x cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x}{4} + 3$ B) $\frac{x}{4} + 2$ C) $\frac{x}{4} + 1$
D) $\frac{x}{4}$ E) $\frac{x}{4} - 1$

2. Ardışık 5 tek sayının toplamı 75 ise en küçük olanı kaçtır?
A) 9 B) 11 C) 13 D) 15 E) 17

ESEN YAYINLARI

3. Ardışık üç tek sayının toplamı a ise bu sayılardan en küçüğü aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{a}{3}$ B) $\frac{a}{3} - 1$ C) $\frac{a}{3} + 1$
D) $\frac{a}{3} - 2$ E) $\frac{a}{3} + 3$

5. Ardışık 30 tane tek doğal sayının en büyüğü, en küçüğünden kaç fazladır?
A) 54 B) 56 C) 58 D) 60 E) 62

6. a, b, c ardışık üç çift sayı olmak üzere $a < b < c$ ise $(a - b)^3 + (c - a)^2 + (b - c)$ ifadesinin eşiti kaçtır?
A) 2 B) 4 C) 6 D) 12 E) 18

1.E 2.B 3.D 4.A 5.C 6.C

REHBER SORU 23

a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere,
 $a^2 - b^2 = 13$ ise $a^2 + b^2$ kaçtır?

- A) 81 B) 82 C) 83 D) 84 E) 85

Çözüm

$$a^2 - b^2 = 13 \Rightarrow (a - b)(a + b) = 1.13$$

$$\Rightarrow a - b = 1 \quad \wedge \quad a + b = 13$$

$$\begin{array}{r} a - b = 1 \\ + \quad a + b = 13 \\ \hline \end{array}$$

$$2a = 14 \Rightarrow a = 7$$

$$a - b = 1 \Rightarrow 7 - b = 1 \Rightarrow b = 6 \text{ olur.}$$

$$a^2 + b^2 = 7^2 + 6^2 = 49 + 36 = 85 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: E

REHBER TEST - 23

1. a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere,
 $a^2 - 17 = b^2$ ise a.b kaçtır?
 A) 36 B) 48 C) 54 D) 64 E) 72

2. x ve y pozitif tam sayılar olmak üzere,
 $9x^2 + 7 = 4y^2$ ise x + y kaçtır?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 7

3. İki doğal sayının kareleri farkı 23 ise çarpımları kaçtır?
 A) 132 B) 121 C) 102 D) 93 E) 23

4. Ardışık iki çift sayının kareleri toplamı 52 ise kareleri farkı aşağıdakilerden hangisidir?
 A) 12 B) 14 C) 16 D) 20 E) 22

5. a, b, c doğal sayılardır.
 $(4a + 3b + c).(2b + c) = 13$ olduğuna göre
 a + b + c toplamı kaçtır?
 A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

6. a, b, c pozitif tam sayılardır.
 $(a + b)^2 - c^2 = 5$
 olduğuna göre, a.c + b.c ifadesi kaç eştir?
 A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

1.E 2.C 3.A 4.D 5.B 6.A

REHBER SORU 24

a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere,
 $3a + 5b = 36$ eşitliğini sağlayan kaç farklı a değeri vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Çözüm

$$3a + 5b = 36 \Rightarrow a = \frac{36 - 5b}{3}$$

$$\Rightarrow a = 12 - \frac{5b}{3} \text{ olur.}$$

a'nın pozitif tam sayı olması için b 3'ün katı olmalıdır.

$$b = 3 \text{ için } a = 12 - \frac{5.3}{3} = 7$$

$$b = 6 \text{ için } a = 12 - \frac{5.6}{3} = 2$$

$$b = 9 \text{ için } a = 12 - \frac{5.9}{3} = -3 \notin \mathbb{Z}^+$$

olduğundan a'nın alabileceği 2 değer vardır.

Yanıt: B

REHBER TEST - 24

1. x ve y pozitif tam sayılar olmak üzere,
 $3x + 2y = 18$ eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?
 A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

2. a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere,
 $3a + 4b = 50$ ise b'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?
 A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

3. a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere,
 $a.b - 4b = 10 - a$ eşitliğini sağlayan b değerlerinin toplamı kaçtır?
 A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

4. $a \in \mathbb{Z}^+$ ve $b \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere,
 $a + \frac{b}{5} = 3,4$ ise a + b toplamının alabileceği en büyük değer kaçtır?
 A) 17 B) 16 C) 15 D) 13 E) 9

5. $n \in \mathbb{Z}$ ve $x \in \mathbb{Z}$ olmak üzere,
 $nx - 6 = 4n - 54$ denklemini sağlayan kaç tane x değeri vardır?
 A) 8 B) 10 C) 16 D) 20 E) 22

6. ab iki basamaklı bir sayıdır.
 $ab + a.b + 7 = 33$ eşitliğini sağlayan farklı b değerlerinin toplamı kaçtır?
 A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

1.A 2.C 3.A 4.D 5.D 6.B

REHBER SORU 25

$\frac{3a+24}{a}$ ifadesini tam sayı yapan a tam sayıları kaç tanedir?

- A) 8 B) 12 C) 14 D) 16 E) 20

Çözüm

$\frac{3a}{a} + \frac{24}{a} = 3 + \frac{24}{a}$ olacağından $\frac{24}{a}$ ifadesi tam sayı olmalıdır. a yerine yazılabilecek tam sayıların sayısı 24'ün tam sayı bölenlerinin sayısıdır.
 $24 = 2^3 \cdot 3^1$ olduğundan 24'ün $(3+1)(1+1) = 4 \cdot 2 = 8$ tane pozitif tam sayı böleni, $2 \cdot 8 = 16$ tane tam sayı böleni vardır. O halde a nın 16 değeri vardır.

Yanıt: D

REHBER TEST - 25

1. $\frac{2a+48}{a}$ ifadesini tam sayı yapan kaç farklı a doğal sayısı vardır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

2. $a \in \mathbb{Z}^+$ ve $b \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere,

$b = \frac{3a+9}{a+1}$ eşitliğini sağlayan a değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

3. $\frac{x^2-7}{x-1}$ ifadesini tam sayı yapan x tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

4. a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere,

$b = \frac{a^2+100}{a^2}$ eşitliğini sağlayan a değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

5. $a = \frac{b^2+5b+10}{b+1}$ eşitliğinde a ve b birer tam sayıdır. b nin en büyük değeri için a nın alacağı değer aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 16 E) 18

6. $\frac{240}{x-3}$ kesrini tam sayı yapan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 130 B) 120 C) 114 D) 110 E) 100

Test 10

Sayılar

Tam Sayılar

1. x , bir tam sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima tek sayıdır?

- A) $x^3 + x$ B) $x^2 + 2x$ C) $x^3 + 2$
D) $2x^2 + 3$ E) $4x$

2. a ve b tam sayılardır.

$\frac{2a+1}{3} = b$ olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) a tek sayıdır. B) a çift sayıdır.
C) b tek sayıdır. D) b çift sayıdır.
E) a ve b tek sayıdır.

3. Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) a bir doğal sayı ise $3^a + 3$ çifttir.
B) a bir tek doğal sayı ise $2^a + 1$ tektir.
C) a bir çift doğal sayı ise $5^a + 2$ çifttir.
D) a bir tek doğal sayı ise $a^a + 2$ tektir.
E) a bir doğal sayı ise $3^a + 2$ tektir.

4. $a < b < c < d < e < f$ olup, a, b, c, d, e, f birer ardışık tam sayı ise $(a + c + e) - (b + d + f)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) 0 D) 1 E) 2

5. Ardışık üç çift sayının çarpımı en küçük sayının 80 katıdır. Bu sayıların en büyüğü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

6. $x, y, z \in \mathbb{Z}^+$ iken $x \cdot y = 6$, $z \cdot x = 10$ ise $x + y + z$ aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

7. a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere, $a^2 - b^2 = 37$ ise $3a - 2b$ kaçtır?

- A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

8. Negatif olmayan en küçük tam sayının 3 fazlası ile pozitif olmayan en büyük tam sayının 4 eksiğinin toplam kaçtır?

- A) -4 B) -3 C) -2 D) -1 E) 0

Tam Sayılar

9. a, b, c doğal sayıları için, $a < b < c$ ve $a + b + c = 36$ dir. Buna göre, a'nın alabileceği en büyük değerle c'nin alabileceği en küçük değer toplamı kaçtır?

A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26

10. a, b, c $\in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere, $a = 5b = \frac{30}{c}$ ise $a + b + c$ toplamının alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

11. $\frac{18}{x}$ ifadesinin bir doğal sayı göstermesi için x yerine yazılabilecek kaç tam sayı değeri vardır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

12. $\frac{x+12}{x}$ ifadesini doğal sayı yapan kaç tane x tam sayısı vardır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

13. a, b, c sayıları 4 ile bölünebilen ardışık sayılardır. $a < b < c$ olduğuna göre, $\frac{(a-b)(c-a)}{b-c}$ değeri kaçtır?

A) -8 B) -4 C) 4 D) 8 E) 16

14. a ve b birer tam sayı olmak üzere, $a^b = 16$ ise $a + b$ toplamı kaç farklı değer alabilir?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

15. x, y, z tam sayıları için $z < 0 < y < x$ tir. $x + y + 2z = -4$, $x + y - 3z = 21$ olduğuna göre, x'in en büyük değeri nedir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

16. $x \in \mathbb{Z}$ ve $y \in \mathbb{Z}$ için

$$3 < x < 12$$

$$1 < y < 8$$

$$\frac{x+y}{x-y}$$
 nin en büyük tam sayı değeri nedir?

A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

Test 11

Sayılar

Tam Sayılar

1. $n + 1$ tek sayı olmak üzere, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle bir tek sayıdır?

A) n B) $2(n + 1)$ C) n^n
D) $n^2 + n$ E) $(n + 1)^n$

2. a doğal sayısı 4 ün katı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi tek sayı olabilir?

A) 5a B) $\frac{a}{2}$ C) a^2 D) $\frac{a}{4}$ E) a^5

3. Ardışık 50 tane tam sayının toplamı 675 ise bu sayıların en büyüğü kaçtır?

A) 36 B) 37 C) 38 D) 39 E) 40

4. x ve y tam sayılardır. $x \cdot y = 12$ ve $x + z = 15$ olduğuna göre, z'nin en büyük değeri kaçtır?

A) 27 B) 21 C) 19 D) 15 E) 14

5. x, y, z pozitif tam sayılar olmak üzere; $(x - y) \cdot 5 - 6 = 2z$ ise aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) z çift sayıdır.
B) z tek sayıdır.
C) x tek sayı ise y çift sayıdır.
D) y tek sayı ise x çift sayıdır.
E) x tek sayı ise y tek sayıdır.

6. a, b, c birbirinden farklı sayma sayılarıdır. $\frac{a+3b}{b+c} = 3$ olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı en az kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

7. a ve b pozitif tam sayılardır. $a + \frac{b}{6} = 9,5$ ise $a + b$ nin en büyük değeri kaçtır?

A) 13 B) 37 C) 42 D) 52 E) 57

8. $x^2 \cdot y = 48$, $y \cdot z = 21$ ve x, y, z pozitif tam sayılar ise $\frac{x+y}{z}$ ifadesinin eşiti kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 7

9. $\frac{24}{x+2}$ ifadesini doğal sayı yapan kaç tane $x \in \mathbb{Z}^+$ vardır?
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

10. $\frac{x+13}{x+1}$ ifadesini tam sayı yapan $x \in \mathbb{Z}^+$ değerlerinin toplamı kaçtır?
A) 17 B) 19 C) 20 D) 22 E) 23

11. $\frac{x-3}{2} - \frac{2x+1}{3} - \frac{x}{6}$ ifadesini negatif yapan en küçük tam sayı kaçtır?
A) -9 B) -5 C) -1 D) 3 E) 7

12. a ve b birer tam sayıdır.
 $\frac{a}{2} + \frac{12}{b} = 1$ eşitliğinde b en büyük değerini aldığı anda a + b toplamı kaç olur?
A) 12 B) 16 C) 18 D) 22 E) 25

13. x ve y pozitif tam sayılar ve $\frac{x}{3} = \frac{2}{y} = z$ olduğuna göre, z nin en küçük değeri için x + y kaçtır?
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

14. a, b, c $\in \mathbb{Z}^+$ ve $a < b < c$ dir. $\frac{a+4b}{4} = c-1$ eşitliğini gerçekleyen en küçük c sayısı kaçtır?
A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

15. a, b, c birbirinden farklı tam sayılar olduğuna göre, $\frac{3}{a} + \frac{5}{b} + \frac{6}{c}$ ifadesinin en büyük değeri için $3a + 5b + 6c$ toplamı kaçtır?
A) 25 B) 26 C) 28 D) 30 E) 31

16. Sayı doğrusu üzerindeki 48. pozitif tek tam sayı ile 67. pozitif çift tam sayının arasında kaç tane tam sayı vardır?
A) 39 B) 38 C) 37 D) 36 E) 35

Test
12

Sayılar

Tam Sayılar

1. x bir doğal sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima çift doğal sayıdır?
A) $3^x + x$ B) $2^x + x$ C) $x^4 + 4$
D) $3^x + 1$ E) $4^x + 5$

2. Toplamları tek sayı olan 10 sayıdan en çok kaç tanesi tek sayıdır?
A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

3. Aşağıdaki ifadelerden kaç tanesi çift sayıdır?
I. 8^{243} IV. $12^{35} + 7^{49}$
II. $3^{136} - 5^{81}$ V. $13^{39} \cdot 17^{15}$
III. 13432.15631
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. $\frac{(a+4) + (b+5)}{c} = 8$ eşitliğinde a, b, c birer pozitif tam sayı ise aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?
A) a ve b tek sayılardır.
B) a ve b çift sayılardır.
C) a tek ve b çift sayıdır.
D) c tek sayıdır.
E) b çift sayı ise a tek sayıdır.

5. a, b, c ardışık üç tam sayı ise aşağıdakilerden hangisi daima çift sayıdır?
A) a + b B) b + c C) a + c
D) a + b + c E) 2a + b + 2c

6. a ve b pozitif tam sayıları için $2a < b$ olmak üzere $a^2 + a = 3b$ ise a + b toplamının en küçük değeri kaçtır?
A) 16 B) 18 C) 20 D) 32 E) 48

7. $x = \left(a + \frac{1}{a+2}\right) \left(a + \frac{1}{a+3}\right)$ eşitliğinde a nın tam sayı değeri için x in tam sayı değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) 0 B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

8. 130 litre suyun tamamını 3 lt., 5 lt ve 7 lt lik şişelere her birinden en az bir tane doldurmak koşuluyla en az kaç şişeye boşaltabiliriz?
A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

9. $y \in \mathbb{Z}$ olmak üzere; $2x^2 + 15 = xy$ eşitliğini sağlayan pozitif x tam sayılarının toplamı kaçtır?

A) 24 B) 20 C) 18 D) 16 E) 10

10. a, b, c, d sırasıyla dört ardışık doğal sayıdır.

Bu sayılar arasında $\frac{2a-24}{c} = d-b-4$ eşitliği

olduğuna göre, $a + b + c + d$ toplamı kaçtır?

A) 14 B) 18 C) 22 D) 26 E) 30

11. x, y, z birer tam sayı olmak üzere,

$-6 < z < 10$, $2x + y + 4z = 24$ ve $y + z = 3$ bağıntıları vardır. Buna göre z nin en küçük değeri için x kaçtır?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

12. a, b, c tam sayılardır.

$a.b = 18$ ve $b.c = 16$ ise $a + b + c$ nin en küçük değeri kaçtır?

A) -42 B) -35 C) 9 D) 17 E) 25

13. x ve y pozitif tam sayılardır.

$\frac{3}{4} < \frac{x}{y} < \frac{11}{12}$ olduğuna göre $x + y$ nin en küçük değeri kaçtır?

A) 7 B) 9 C) 21 D) 24 E) 47

14. $a, b, c \in \mathbb{Z}$ için

$2^a.3^b.5^c = 0,144$ ise $a + b + c$ kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

15. x, y, z ve a pozitif tam sayılar olmak üzere,

$x = \frac{a}{18}$, $y = \frac{a}{36}$, $z = \frac{a}{45}$ ise

$x + y + z$ toplamı en az kaçtır?

A) 19 B) 24 C) 38 D) 52 E) 76

16. $\frac{x-6}{2x+3}$ ve $\frac{2x+3}{x-6}$ birer tam sayı ise x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) -10 B) -9 C) -8 D) -7 E) -6

REHBER SORU 26

$(231)_4$ sayısının 5 tabanındaki karşılığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 140 B) 132 C) 130 D) 124 E) 120

Çözüm

Verilen sayıyı önce 10 tabanında yazalım.

$$(231)_4 = 4^2.2 + 4^1.3 + 4^0.1 = 32 + 12 + 1 = 45$$

Şimdi de 45 sayısını 5 tabanına çevirelim.

$$\begin{array}{r} 45 \\ 5 \overline{) 45} \\ \underline{45} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5 \\ 5 \overline{) 9} \\ \underline{5} \\ 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5 \\ 5 \overline{) 1} \\ \underline{0} \\ 1 \end{array}$$

O halde,

$$(231)_4 = (45)_{10} = (140)_5 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: A

REHBER TEST - 26

1. $(243)_6$ sayısının 10 tabanındaki karşılığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 99 B) 98 C) 97 D) 96 E) 95

4. $a^3 + a^2 + a$ sayısının a tabanındaki karşılığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1011 B) 1110 C) 1111
D) 1101 E) 1010

2. $(1023)_4 = (ab)_{10}$ ise $a + b$ kaçtır?

A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

5. $a, 4$ ten büyük bir tam sayı olmak üzere, $(a+2)^2$ nin a tabanındaki yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(444)_a$ B) $(101)_a$ C) $(141)_a$
D) $(401)_a$ E) $(144)_a$

3. $(201)_4$ sayısının 6 tabanındaki karşılığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 51 B) 52 C) 53 D) 54 E) 55

6. $a, x \in \mathbb{N}^+$ olmak üzere,

a^{3x} sayısının a^x tabanındaki eşiti kaçtır?

A) 100 B) 111 C) 1000
D) 1001 E) 1111

REHBER SORU 27

$(121)_x = (100)_6$ eşitliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Çözüm

$$\begin{aligned}(121)_x &= (100)_6 \Rightarrow x^2 \cdot 1 + x^1 \cdot 2 + x^0 \cdot 1 = 6^2 \cdot 1 + 6^1 \cdot 0 + 6^0 \cdot 0 \\ &\Rightarrow x^2 + 2x + 1 = 36 \\ &\Rightarrow (x + 1)^2 = 36 \\ &\Rightarrow x + 1 = 6 \\ &\Rightarrow x = 5 \text{ bulunur.}\end{aligned}$$

Yanıt: C

REHBER TEST - 27

1. $(2x0)_4 = (x21)_5$ eşitliğini sağlayan x kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

4. $(2xy)_5 = 69$ eşitliğini sağlayan $x + y$ kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2. $(xx)_{x+1} = (203)_4$ ise x kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

5. 5 ve a sayı tabanı olmak üzere, $(a2)_5 - (2b)_a$ farkının 10 tabanındaki en büyük değeri nedir?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

3. $(1x1)_5 = (100)_6$ eşitliğini sağlayan x kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

6. n basamaklı $(1111...1)_2$ sayısının 10 tabanındaki eşiti 511 ise n kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

1.B 2.B 3.C 4.E 5.D 6.C

REHBER SORU 28

$(23,14)_5 = (x)_{10}$ eşitliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 13,36 B) 13,24 C) 13,21
D) 13,12 E) 13,11

Çözüm

$$\begin{aligned}(23,14)_5 &= 5^1 \cdot 2 + 5^0 \cdot 3 + 5^{-1} \cdot 1 + 5^{-2} \cdot 4 \\ &= 10 + 3 + \frac{1}{5} + \frac{4}{25} \\ &= 13 + \frac{9}{25} = 13 + \frac{36}{100} \\ &= 13,36 \text{ bulunur.}\end{aligned}$$

Yanıt: A

REHBER TEST - 28

1. $(12,31)_5 = (x)_{10}$ eşitliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 7,69 B) 7,68 C) 7,65
D) 7,64 E) 7,63

4. $7,52 = (x)_5$ eşitliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 12,23 B) 12,24 C) 12,32
D) 12,42 E) 14,43

2. $a = (10,01)_2$ olduğuna göre, $3^{\frac{8a}{9}}$ ifadesinin değeri nedir?

- A) 3 B) $3\sqrt{3}$ C) 9 D) $9\sqrt{3}$ E) 27

5. $(2,04)_x = 2,16$ olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

3. $(21,01)_3 - 9^{-1}$ işleminin 10 tabanındaki eşiti kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

6. $(23,24)_5 + (1,21)_5$ toplamının eşitinin 5 tabanındaki karşılığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 29,14 B) 30 C) 30,01
D) 31 E) 31,02

1.D 2.C 3.E 4.A 5.A 6.B

REHBER SORU 29

$(433)_5 + (344)_5 - (214)_5$ işleminin sonucunun 5 tabanındaki karşılığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1113 B) 1112 C) 1102
D) 1013 E) 1012

Çözüm

$$\begin{array}{r} (433)_5 \\ + (344)_5 \\ \hline (1332)_5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (1332)_5 \\ - (214)_5 \\ \hline (1113)_5 \end{array}$$

Alt alta gelen rakamları toplarken 5 veya 5 ten büyük sayılar elde edince bu sayıyı 5 e bölüp kalanını yazarız. Bölümü de elde olarak alırız.

2 birlikten 4 birlik çıkmaz. Solundaki basamaktan 1 beşlik alıp 2 birliğe katarsak 7 birlik olur. Dolayısıyla $7 - 4 = 3$ yazarız.

Yanıt: A

REHBER TEST - 29

1. $(342)_6 + (24)_6$ işleminin sonucunun 6 tabanındaki karşılığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 310 B) 320 C) 350 D) 410 E) 430

2. $(102)_4 - (13)_4$ işleminin sonucunun 4 tabanındaki karşılığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 23 B) 21 C) 12 D) 11 E) 10

3. $(23)_5 \cdot (34)_5 = (abcd)_5$ eşitliğine göre $a + b + c + d$ kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

4. 8 tabanındaki $(470)_8$ sayısının bir eksiği aynı tabanda nasıl yazılır?

- A) 471 B) 467 C) 463 D) 453 E) 449

5. $m = (ab4)_5$, $n = (ba4)_5$ ve $m + n = (1113)_5$ olduğuna göre $a + b$ nin 3 tabanındaki karşılığı kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

6. x , sayı tabanı ve $a > b$ olmak üzere, $(ab)_x - (ba)_x = (cd)_x$ ise $c + d$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $x - 2$ B) $x - 1$ C) x
D) $x + 1$ E) $x + 2$

1.D 2.A 3.D 4.B 5.C 6.B

REHBER SORU 30

32^4 sayısı 4 tabanında yazılırsa sonunda kaç sıfır bulunur?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

Çözüm

a ve b sayma sayıları olmak üzere, a^b sayısının a tabanında sonunda b tane sıfır vardır. Örneğin 10^6 sayısının 10 tabanında sondan 6 basamağı sıfırdır.

$32^4 = (2^5)^4 = 2^{20} = (2^2)^{10} = 4^{10}$ olduğundan 4^{10} sayısının 4 tabanında sonunda 10 sıfır vardır.

Yanıt: C

REHBER TEST - 30

1. 2^{12} sayısının 8 tabanındaki karşılığı kaç basamaklıdır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2. 27^{14} sayısı 9 tabanında yazılırsa sonunda kaç sıfır bulunur?

- A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

3. 8^6 sayısı 4 tabanında yazılırsa kaç basamaklı bir sayı elde edilir?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

1.B 2.E 3.A 4.C 5.B 6.D

4. 8 tabanındaki $(421006)_8$ sayısı, 2 tabanında yazılırsa kaç basamaklı bir sayı olur?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

5. $a \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere, $a^4 + 1$ sayısının a^3 tabanındaki karşılığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a0$ B) $a1$ C) $a01$ D) $1a$ E) $10a$

6. $27^4 + 81^2 + 9$ sayısının 3 tabanındaki karşılığı kaç basamaklı bir sayıdır?

- A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

REHBER SORU 31

$(43125)_7 + (2134)_5$ sayısının 6 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Çözüm

$7 \equiv 1 \pmod{6}$ olduğundan

$$(43125)_7 \equiv x \pmod{6}$$

$$4.7^4 + 3.7^3 + 1.7^2 + 2.7^1 + 5.7^0 \equiv x \pmod{6}$$

$$4.1^4 + 3.1^3 + 1.1^2 + 2.1^1 + 5.1^0 \equiv x \pmod{6}$$

$$4 + 3 + 1 + 2 + 5 \equiv x \pmod{6} \Rightarrow 15 \equiv x \pmod{6}$$

$$\Rightarrow x = 3 \text{ olur.}$$

$5 \equiv -1 \pmod{6}$ olduğundan

$$(2134)_5 \equiv y \pmod{6}$$

$$2.5^3 + 1.5^2 + 3.5^1 + 4.5^0 \equiv y \pmod{6}$$

$$2.(-1)^3 + 1.(-1)^2 + 3.(-1)^1 + 4.(-1)^0 \equiv y \pmod{6}$$

$$-2 + 1 - 3 + 4 \equiv y \pmod{6} \Rightarrow 0 \equiv y \pmod{6}$$

$$\Rightarrow y = 0 \text{ olur.}$$

O halde $x + y = 3 + 0 = 3$ bulunur.

Yanıt: C

REHBER TEST - 31

1. $(32761)_8$ sayısının 7 ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. $(43213)_6$ sayısının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

3. $(234)_5 + (210)_3$ sayısının 4 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

4. $(335264)_9$ dokuz tabanında 6 basamaklı bir sayıdır. Bu sayıyı onluk tabanda yazdığımızda birler basamağı kaç olur?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

5. Aşağıdaki sayılardan hangisi tek sayıdır?

- A) $(1234)_5$ B) $(2130)_7$ C) $(10213)_9$
D) $(21312)_4$ E) $(555522)_6$

6. Aşağıdaki sayılardan hangisi çift sayıdır?

- A) $(22461)_8$ B) $(12346)_9$ C) $(1240)_7$
D) $(4321)_6$ E) $(23201)_4$

1.D 2.D 3.C 4.B 5.C 6.B

Test 13

Sayılar

Taban Aritmetiği

1. $(413)_5 + (244)_5 - (134)_5$ işleminin sonucu nedir?

- A) $(1002)_5$ B) $(1011)_5$ C) $(1021)_5$
D) $(1023)_5$ E) $(1024)_5$

2. 123 sayısının 5 tabanındaki karşılığı aşağıdaki-lerden hangisidir?

- A) 443 B) 434 C) 433 D) 423 E) 344

3. $(345)_6 = (x)_8$ ise x nedir?

- A) 201 B) 211 C) 212 D) 221 E) 222

4. $6n^3 + 3n + 5$ sayısının n tabanına göre yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(635)_n$ B) $(6035)_n$ C) $(603)_n$
D) $(605)_n$ E) $(5306)_n$

5. 2 tabanında 11 sayısının karesi, aynı tabanda nasıl yazılır?

- A) $(101)_2$ B) $(111)_2$ C) $(1101)_2$
D) $(1011)_2$ E) $(1001)_2$

6. $(1234)_5$ sayısının 10 tabanındaki karşılığı kaçtır?

- A) 194 B) 193 C) 192 D) 191 E) 190

7. n tabanına göre 212 sayısı 10 tabanına göre 80 sayısına eşit olduğuna göre n aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

8. 5 tabanındaki $(2010)_5$ sayısının 10 tabanındaki eşiti kaçtır?

- A) 240 B) 245 C) 250 D) 255 E) 260

ESEN YAYINLARI

9. A doğal sayısının $(210)_3$ ile bölümünden kalan 13 olduğuna göre, A'nın $(111)_2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 2 E) 1

10. 3 tabanındaki $(2001)_3$ sayısının 9 tabanındaki eşiti nedir?

A) 21 B) 31 C) 41 D) 51 E) 61

11. $a > 6$ ve $a + 1$ sayı tabanı olmak üzere, $(123)_{a+1}$ sayısının a tabanındaki eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 156 B) 146 C) 132 D) 130 E) 126

12. $(14)_x = (21)_y$ eşitliğinde $x + y$ toplamının en küçük değeri kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

13. $(abc)_6$ sayısının; c rakamı sayısal bakımdan 1 azaltılıp, b rakamı 1 artırılır ve a rakamı x artırılırsa sayı 10 luk tabanda 77 artıyor. Buna göre x kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

14. Beşlik sistemde yazılan dört basamaklı ve rakamları aynı olan sayı, rakamları toplamına bölünürse bulunan sonucun 6 lık sistemdeki eşiti kaçtır?

A) 213 B) 203 C) 113 D) 103 E) 102

15. $x \neq y \neq z$ olmak üzere $(xyz)_5$ sayısı onluk düzene çevrildiğinde 3 ile tam bölünen bir doğal sayı elde ediliyor. Buna göre $(xyz)_5$ in en büyük değeri için z kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

16. $(1003)_4 = (abc)_5$ ise $a + b + c$ toplamının onluk tabandaki değeri kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

1. $2.7^3 + 3.7 + 1$ sayısının 7 tabanındaki değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 231 B) 2031 C) 2301
D) 2310 E) 2311

2. $5.4^{12} - 2$ sayısı 8 tabanında yazılırsa elde edilecek sayının rakamları toplamının onluk tabanındaki değeri kaçtır?

A) 58 B) 59 C) 60 D) 61 E) 62

3. a, b, c, d ve e birbirinden farklı rakamlar olmak üzere, $(cab)_5 + (de)_6$ toplamının en büyük değerinin 10 tabanındaki karşılığı kaçtır?

A) 136 B) 132 C) 128 D) 126 E) 124

4. Aşağıdaki sayılardan hangisi, onluk tabanda tek doğal sayıdır?

A) $(213514)_7$ B) $(43537)_9$ C) $(43516)_7$
D) $(111111)_3$ E) $(635512)_9$

5. x tabanına göre 201 sayısı, 10 tabanına göre 73 sayısına eşit olduğuna göre x aşağıdakilerden hangisidir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 11

6. a, b, c sıfırdan farklı rakamlar olmak üzere, $(ba)_6 + (cb)_5$ toplamının 10 tabanında alabileceği en küçük değeri kaçtır?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

7. Sayma sayıları 5 tabanında sıralandığında 1, 2, 3, 4, 10, 11, 12, 13, 14, 20, 21, şeklinde bir sıra oluşturur. Buna göre, bu sıradaki 100. sayı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 100 B) 200 C) 300 D) 400 E) 404

8. $x = (345)_7$, $y = (435)_6$, $z = (243)_8$ olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $x < y < z$ B) $y < z < x$ C) $z < x < y$
D) $z < y < x$ E) $y < x < z$

9. $(ab)_7$ yedi tabanında yazılmış iki basamaklı bir sayıyı gösterdiğine göre, $(ab)_7 + (ba)_7$ toplamı aşağıdakilerden hangisine daima tam bölünür?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 11

10. $b = (1a02)_5$ eşitliğinde a nın bir fazlası alındığında, b sayısının değeri kaç artar?

- A) 1 B) 2 C) 10 D) 25 E) 100

11. $(144)_x = (1000000)_2$ olduğuna göre x in değeri kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

12. a, b, c, d, e birbirinden farklı rakamlar olmak üzere; $(abcd)_6 + (de1)_5$ toplamının en büyük değerinin on tabanındaki karşılığı kaçtır?

- A) 1270 B) 1294 C) 1317 D) 1320 E) 1412

13. x sayı tabanı olmak üzere, $(1332)_x$ sayısı $(111)_x$ sayısının kaç katıdır?

- A) $(11)_x$ B) $(12)_x$ C) $(13)_x$
D) $(21)_x$ E) $(31)_x$

14. $[(15)_a]^2 = (264)_a$ eşitliğinde a nın değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 11

15. $(aaa)_x$ sayısı x tabanındaki üç basamaklı en büyük sayı olduğuna göre, bu sayı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 26 B) 63 C) 124 D) 216 E) 342

16. Yandaki çıkarma işlemine göre $a + b + c$ kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 18

$$\begin{array}{r} (xyz)_9 \\ - (zyx)_9 \\ \hline (abc)_9 \end{array}$$

Test 15

Sayılar

Taban Aritmetiği

1. $(101)_3 \leq a \leq (10001)_2$ koşulunu sağlayan kaç tane a doğal sayısı vardır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

2. n sayı tabanı ve $(32)_n = 20$ olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3. $a, b \in \mathbb{N}^+$ ve $a \neq b$ olmak koşulu ile $(aab)_6 = (aba)_5$ ise $(baa)_7$ kaçtır?

- A) 124 B) 168 C) 204 D) 244 E) 280

4. $x, 2$ den büyük bir tabandır. $\sqrt{(121)_x}$ sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $(101)_x$ B) $(11)_x$ C) $(10)_x$
D) $(111)_x$ E) $(12)_x$

5. Yandaki 5 tabanında yapılan toplama işlemine göre, b kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

6. $(314)_5$ sayısının 6 fazlasının, 6 tabanına göre yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 320 B) 230 C) 203 D) 32 E) 23

7. $(12a1)_3 + (110)_a = (x)_{10}$ olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 58 B) 60 C) 62 D) 64 E) 66

8. x, y, z, m, n sıfırdan ve birbirinden farklı sayılar olmak üzere, $(xyz)_7 - (mnx)_6$ farkının 10 tabanındaki en büyük değeri kaçtır?

- A) 338 B) 238 C) 236 D) 235 E) 231

ESEN YAYINLARI

ESEN YAYINLARI

9. 5 tabanında yazılan 3 basamaklı rakamları farklı 3 sayının toplamı $(2223)_5$ ise bunlardan küçük olanı en az kaç olabilir?

A) $(304)_5$ B) $(302)_5$ C) $(301)_5$
D) $(300)_5$ E) $(204)_5$

10. $(aa)_4 \cdot (bb)_4$ çarpımı için aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

A) Çift doğal sayıdır.
B) Tek doğal sayıdır.
C) 4 ile tam bölünür.
D) 25 ile tam bölünür.
E) 16 ile tam bölünür.

11. n sayı tabanı olmak üzere, $(32)_n < 24$ ise n kaç farklı değer alabilir?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

12. $x \geq 2$ olmak üzere, $(ab)_x + (bc)_x + (ca)_x$ toplamı aşağıdakilerden hangisine daima tam bölünür?

A) $x - 1$ B) x C) $x + 1$
D) $3x$ E) $2x$

13. $(132)_a$ sayısı $7(a + 1)$ sayısından küçük olduğuna göre, a kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

14. $(22222222)_7 + (44444444)_5$ toplamının 6 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

15. $(32152)_6$ sayısının 7 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

16. 6 tabanında 20 basamaklı $(aaa...a)_6$ sayısının 10 tabanındaki karşılığı $6^{20} - 1$ ise a kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

REHBER SORU 32

Rakamları farklı beş basamaklı $164ab$ sayısının 5 ile bölümünden kalan 2 dir. Bu sayının 4 ile tam bölünebilmesi için a nın alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Çözüm

Verilen sayının 5 ile bölümünden kalan 2 ise $b = 2$ veya $b = 7$ dir. $b = 7$ için $164a7$ sayısı a nın hiçbir değeri için 4 ile bölünmez. $b = 2$ için $164a2$ sayısı a nın 1, 3, 5, 7, 9 değerleri için 4 ile tam bölünür. Sayının rakamları farklı olduğundan $a = 1$ alamayız. O halde a nın değerleri 4 tanedir.

Yanıt: B

REHBER TEST - 32

1. $53ab$ dört basamaklı sayısının 5 ile bölümündeki kalan 3 tür. Bu sayı 4 ile tam bölünebildiğine göre, a kaç farklı değer alabilir?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

2. x sayısı 5 ile bölündüğünde 3 kalanını vermektir. Buna göre aşağıdakilerden hangisi 5 ile tam bölünür?

A) $x - 5$ B) $3x + 2$ C) $x + 5$
D) $x + 4$ E) $2x - 1$

3. $23abb$ sayısı 4 ile tam bölünebiliyor. Bu sayının 3 ile bölümünden kalan 1 ise a nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 32 B) 36 C) 38 D) 42 E) 45

4. $x = 444...4$ ve $y = 2323...23$ olmak üzere, x 13 basamaklı, y 14 basamaklı bir sayıdır. Buna göre $x + y$ nin 4 ile bölümünden kalan a, 3 ile bölümünden kalan b ise a.b kaçtır?

A) 0 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

5. $x > y$ olmak üzere, $2yx$ sayısı 6 ile tam bölündüğüne göre y nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

6. Rakamları farklı 5 basamaklı $12a4b$ sayısı 6 ile bölündüğünde 2 kalanını veriyor. Buna göre, a nın kaç farklı değeri vardır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

REHBER SORU 33

Beş basamaklı $2a3a4$ sayısının 9 ile tam bölünebilmesi için a nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 6 C) 9 D) 13 E) 18

Çözüm

$$2 + a + 3 + a + 4 = 9k \Rightarrow 2a + 9 = 9k \text{ olmalıdır.}$$

$$a = 0 \text{ için } 2.0 + 9 = 9$$

$$a = 9 \text{ için } 2.9 + 9 = 27 \text{ olduğundan } a \text{ nın alabileceği değerler toplamı } 0 + 9 = 9 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: C

REHBER TEST - 33

1. Dört basamaklı $5m23$ sayısının 9 ile bölümünden kalan 5 ise m kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $a < 6$ olmak üzere, $aaaaa$ beş basamaklı sayısının 9 ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

3. $abcd$ dört basamaklı sayısının 9 ile bölümünden kalan 3 tür. $8ab3cd$ altı basamaklı sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

4. Dört basamaklı $1ab4$ sayısının 4 ile bölümünden kalan 2, 9 ile bölümünden kalan 3 ise a nın kaç farklı değeri vardır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

5. $(3a52)$ ve $(4b37)$ dört basamaklı sayılardır. $(3a52).(4b37)$ çarpımı 9 ile bölünebiliyorsa $a + b$ toplamı en çok kaç olabilir?

- A) 18 B) 17 C) 16 D) 15 E) 14

6. Yedi basamaklı $437826a$ sayısının 9 ile bölümünden kalan 2 olduğuna göre, aynı sayıyı 8 tabanında yazdığımızda birler basamağı kaç olur?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

1.D 2.C 3.A 4.A 5.B 6.E

REHBER SORU 34

Altı basamaklı $423a1b$ sayısı 10 ile bölündüğünde 5 kalanını veriyor. Bu sayının 11 ile bölünebilmesi için a kaç olmalıdır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Çözüm

$423a1b$ sayısı 10 ile bölündüğünde 5 kalanını veriyorsa $b = 5$ tir.

$$4 \ 2 \ 3 \ a \ 1 \ 5$$

$$- + - + - +$$

$$(2 + a + 5) - (4 + 3 + 1) = 11k \Rightarrow a - 1 = 11k$$

$$k = 0 \text{ için } a = 1 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: A

REHBER TEST - 34

1. $(222222)^2 + 55555$ sayısının 11 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 2 C) 4 D) 5 E) 7

2. 37 ile bölündüğünde 3 kalanını veren üç basamaklı en küçük doğal sayının 11 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3. Yedi basamaklı $aabccbc$ sayısının 11 ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a B) b C) c D) 0 E) $b + c$

4. Beş basamaklı $x5y13$ sayısı 11 ile bölünebilmektedir. Buna göre, $x + y$ ifadesinin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 17 C) 20 D) 23 E) 26

5. ab , ba ve cd iki basamaklı sayılar olmak üzere, ab sayısı ba sayısından cd kadar fazladır. Buna göre, $c0d0$ dört basamaklı sayısının 11 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

6. Beş basamaklı $ab125$ sayısı 11 ile tam bölünebiliyorsa $a + b$ nin en büyük değeri kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

1.D 2.A 3.C 4.B 5.A 6.E

REHBER SORU 35

Dört basamaklı ve çift olan abba sayısı aşağıdakilerden hangisine daima tam bölünür?

- A) 4 B) 6 C) 9 D) 22 E) 33

Çözüm

a b b a
- + - +

$-a + b - b + a = 0$ olduğundan verilen sayı 11 ile tam bölünür.

Verilen sayı çift olduğundan 2 ile tam bölünür.

O halde verilen sayı daima $2 \cdot 11 = 22$ ile tam bölünür.

Yanıt: D

REHBER TEST - 35

1. Altı basamaklı ababab sayısı aşağıdakilerden hangisine daima tam bölünür?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 11 E) 22

2. Ardışık dört sayma sayısının çarpımı aşağıdakilerden hangisine daima tam bölünür?

- A) 5 B) 11 C) 15 D) 18 E) 24

3. En az iki basamaklı bir sayıdan, bu sayının rakamları toplamı çıkarılırsa sonuç, aşağıdakilerden hangisine daima tam bölünür?

- A) 5 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

4. abc üç basamaklı bir sayı olduğuna göre, $abc + bca + cab$ toplamı aşağıdakilerden hangisine daima tam bölünür?

- A) 34 B) 35 C) 36 D) 37 E) 38

5. $(aaa)_3 + (bbb)_3$ toplamı için aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) 3 ile bölünür. B) 6 ile bölünür.
C) Çift bir sayıdır. D) 4 ile bölünür.
E) 13 ile bölünür.

6. 9 basamaklı abbabaab0 sayısı için aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) 20 ile bölünür. B) 22 ile bölünür.
C) 30 ile bölünür. D) 33 ile bölünür.
E) 330 ile bölünür.

1.A 2.E 3.C 4.D 5.E 6.B

REHBER SORU 36

Beş basamaklı ab23a sayısının 45 ile bölünebilmesi için b kaç olmalıdır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Çözüm

45 ile tam bölünebilen bir sayı 5 ve 9 ile tam bölünebilmelidir.

O halde $a = 0$ veya $a = 5$ olmalıdır. $a = 0$ için sayı 4 basamaklı olacağından $a = 5$ alırız.

5b235 sayısının 9 ile bölünebilmesi için

$5 + b + 2 + 3 + 5 = 9k \Rightarrow 15 + b = 9k$ olmalıdır.

$k = 2$ için $b = 3$ bulunur.

Yanıt: B

REHBER TEST - 36

1. a, b, c birbirinden farklı birer rakam, abc ise 15 ile kalansız bölünebilen üç basamaklı bir sayıdır. Bu sayının en büyük değeri ile en küçük değeri arasındaki fark kaçtır?

- A) 695 B) 740 C) 745 D) 765 E) 870

2. abb4a beş basamaklı sayısının 15 ile bölünebiliyorsa b nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 14 E) 15

3. 4a32b beş basamaklı sayısı 18 ile tam bölünebilmektedir. Buna göre a rakamı kaç farklı değer alabilir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

4. abc üç basamaklı bir sayı olup 15 ile tam bölünmektedir. $a < b < c$ koşuluna uyan kaç tane abc üç basamaklı sayısı vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. Dört basamaklı 2a5b sayısının 12 ile tam bölünebilmesini sağlayan kaç farklı a değeri vardır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

6. Dört basamaklı 4a6b sayısının 15 ile tam bölünebilmesi için a kaç farklı değer alır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

1.E 2.E 3.C 4.B 5.C 6.B

REHBER SORU 37

Beş basamaklı ve rakamları farklı $8x35y$ sayısının 12 ile bölümünden kalan 10 dur. Buna göre x in alabileceği kaç değer vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Çözüm

$8x35y$ sayısına 2 eklersek elde edilen sayı 12 ile tam bölünür. $12 = 3.4$ olduğundan 4 ve 3 ile tam bölünmeli.

Son iki rakam 52 veya 56 olursa 4 ile tam bölüneceğinden;

$$8x35y$$

$$+ \quad 2$$

$$8x352 \Rightarrow y = 0$$

$$8 + x + 3 + 5 + 2 = 3k$$

$$18 + x = 3k$$

$$x \in \{0, 3, 6, 9\}$$

Rakamların farklı olma koşulundan dolayı $x \in \{2, 6, 9\}$ olup x in 3 farklı değeri vardır.

Yanıt: C

$$8x35y$$

$$+ \quad 2$$

$$8x356 \Rightarrow y = 4$$

$$8 + x + 3 + 5 + 6 = 3k$$

$$22 + x = 3k$$

$$x \in \{2, 5, 8\}$$

REHBER TEST - 37

1. Beş basamaklı $5x8y4$ sayısının 36 ile bölümünden kalan 2 dir. Buna göre, $x + y$ nin en küçük değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. $5x6y$ dört basamaklı doğal sayısının 45 ile bölümünden kalan 12 olduğuna göre, x in alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

3. 5 ile tam bölünebilen dört basamaklı $a35b$ doğal sayısının 12 ile bölümünden kalan 10 dur. Buna göre, $a + b$ nin alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 13

4. Dört basamaklı $7a1b$ sayısının 12 ile bölümünden kalan 9 ise $a + b$ nin en büyük değeri kaçtır?

- A) 16 B) 15 C) 13 D) 11 E) 10

5. Altı basamaklı $ab573k$ sayısının 125 ile bölümünden kalan 113 olduğuna göre, aynı sayının 8 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 5 E) 6

6. Dört basamaklı $a26c$ sayısının 24 ile bölümünden kalan 4 ise $a24c$ sayısının 24 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 2 B) 6 C) 8 D) 14 E) 20

1.B 2.D 3.B 4.A 5.C 6.C

REHBER SORU 38

37 ile bölünebilen 4 basamaklı en büyük sayının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

Çözüm

$$\begin{array}{r} 9999 \\ - 74 \\ \hline 259 \\ - 259 \\ \hline 9 \end{array}$$

Yandaki bölme işleminde de görüldüğü gibi 37 ile tam bölünebilen 4 basamaklı en büyük sayı $9999 - 9 = 9990$ olup bu sayının rakamları toplamı: $9 + 9 + 9 + 0 = 27$ dir.

Yanıt: E

REHBER TEST - 38

1. 21 ile tam bölünebilen dört basamaklı en küçük sayının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 13 C) 16 D) 18 E) 21

4. 23 ile bölündüğünde 1 kalanını veren 4 basamaklı en küçük sayı $abcd$ ise $b + d$ kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2. 13 ile bölündüğünde 7 kalanını veren üç basamaklı en büyük sayının birler basamağındaki rakam kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

5. 31 ile bölündüğünde 12 kalanını veren 4 basamaklı en büyük sayı $abcd$ ise $a + d$ kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

3. Dört basamaklı ve 28 ile tam bölünebilen en büyük sayı ile iki basamaklı ve 12 ile tam bölünebilen en büyük sayı arasındaki fark kaçtır?

- A) 9900 B) 9800 C) 9766
D) 2864 E) 1876

6. 6 ile tam bölünebilen kaç farklı $2abc$ dört basamaklı doğal sayısı vardır?

- A) 164 B) 165 C) 166 D) 167 E) 168

1.A 2.C 3.A 4.A 5.E 6.C

REHBER SORU 39

30 ile 200 arasındaki sayılardan kaç tanesi 6 ve 8 ile bölünebilir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

Çözüm

6 ve 8 ile bölünebilen sayı $\text{OKEK}(6, 8) = 24$ ile tam bölünür. 30 ile 200 arasındaki sayılardan 24 ile bölünebilen ilk sayı 48, son sayı 192 olduğundan bu aralıktaki 24 ile bölünebilen sayıların sayısı;

$$\frac{192 - 48}{24} + 1 = 7 \text{ dir.}$$

Yanıt: B

REHBER TEST - 39

- 240 tan küçük sayma sayılarından kaç tanesi 6 ya tam bölünür?
A) 39 B) 40 C) 41 D) 42 E) 43
- 140 ile 600 arasındaki doğal sayılardan kaç tanesi 8 ile tam bölünür?
A) 55 B) 56 C) 57 D) 58 E) 59
- $A = \{80, 81, 82, \dots, 800\}$ kümesinin elemanlarından kaç tanesi 6 ve 10 ile tam bölünür?
A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25
- 1 den 300 e kadar olan sayma sayılarından; (300 dahil) kaç tanesi 3 veya 5 ile tam bölünür?
A) 120 B) 130 C) 140 D) 150 E) 160
- Üç basamaklı doğal sayılardan kaç tanesi 3, 4 ve 6 ile tam bölünür?
A) 70 B) 72 C) 75 D) 80 E) 82
- 210 ile 900 arasındaki doğal sayılardan kaç tanesi 3 veya 5 ile tam bölünür?
A) 320 B) 321 C) 322 D) 323 E) 324

1.A 2.C 3.D 4.C 5.C 6.B

Test 16

Sayılar

Bölünebilme Kuralları

- Dört basamaklı $34a6$ sayısı 3 ile tam bölünebilmektedir. Buna göre, a nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?
A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15
- $3^8 - 1$ sayısı aşağıdakilerden hangisine tam bölünemez?
A) 90 B) 80 C) 41 D) 40 E) 16
- 17 basamaklı $aaa \dots a$ sayısı 5 ile bölündüğünde 3 kalanını veren çift sayıdır. Bu sayının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?
A) 1 B) 3 C) 4 D) 7 E) 8
- 28 ile x arasında 9 ile bölünebilen 17 doğal sayı bulunuyorsa, x doğal sayısının en büyük değeri kaçtır?
A) 180 B) 181 C) 188 D) 189 E) 190
- Beş basamaklı $56a2b$ sayısının 36 ile bölümünden kalan 13 tür. Buna göre, a nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?
A) 24 B) 21 C) 18 D) 15 E) 12
- 5237 sayısının 2, 3, 4 ve 5 ile bölümlerinden elde edilen kalanların toplamı kaçtır?
A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10
- 20 basamaklı $525252 \dots 52$ sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?
A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 7
- Dokuz basamaklı $73a542816$ sayısının 11 ile bölümünden kalan 3 olduğuna göre, a kaçtır?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

9. Dört basamaklı $8x7y$ sayısı hem 18 hem de 15 ile tam olarak bölünebilmektedir. Buna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

10. $2x3$ üç basamaklı sayısı 326 ile toplandığında 9 ile bölünebilen $5y9$ üç basamaklı sayısı elde ediliyor. Buna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 15

11. a , 3 ile tam bölünen çift bir doğal sayı olduğuna göre, $a + \frac{5a}{3}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine daima tam bölünür?

- A) 9 B) 12 C) 16 D) 18 E) 24

12. $A = (11)^4 \cdot (33)^4 + (33)^4$ sayısı aşağıdakilerden hangisi ile tam bölünemez?

- A) 2 B) 3 C) 6 D) 7 E) 11

13. $abcd$ ve $dcba$ dört basamaklı birer sayı olmak üzere, $abcd + dcba$ toplamı aşağıdakilerden hangisine daima tam bölünür?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 9 E) 11

14. a ve b sayılarının 12 ile bölümlerinden kalanlar sırası ile 7 ve 5 tir. $3a + 2b$ sayısının 6 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

15. Toplamları 5'e bölünebilen iki basamaklı, iki sayıdan birinin $\frac{1}{3}$ ü, diğerinin $\frac{1}{5}$ ine eşittir.

Bu iki sayının farkının pozitif değeri en az kaçtır?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

16. $(16, a)$ aralığındaki doğal sayılardan 16 tanesi 16 ile tam bölünebilmektedir. Buna göre, a nın alabileceği en büyük doğal sayı değeri kaçtır?

- A) 272 B) 273 C) 287 D) 288 E) 289

1. Aşağıdaki sayılardan hangisi a ne olursa olsun 3 ile tam olarak bölünür?

- A) 1542a B) 31a62 C) a570a
D) a9a3a E) a012a

2. Dört basamaklı $2a8b$ sayısı rakamları farklı, 6 ile bölünebilen bir sayıdır. Bu koşula uyan en büyük sayı ile en küçük sayının toplamı kaçtır?

- A) 4968 B) 4964 C) 4960
D) 4952 E) 4948

3. Dört basamaklı 2514 sayısı ile beş basamaklı $23a12$ sayısının çarpımı 6 ile tam bölünebildiğine göre, a nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 45 B) 24 C) 18 D) 15 E) 12

4. $xx7xy$ beş basamaklı sayısının 10 ile bölümünden kalanı 5 tir. Bu sayının 9 ile tam bölünebilmesi için x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 18

5. $4a7a3$ beş basamaklı bir sayıdır. Bu sayının 9 ile bölümünden kalan 6 olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 8

6. a sayısının 15 ile bölümünden kalan 6 olduğuna göre, $a^3 - 3a^2 + 3a - 1$ sayısının 15 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

7. Birler basamağı 2 olan ve 3 ile bölünebilen üç basamaklı doğal sayılar abc biçiminde yazılacaktır. $a > b > c$ olmak üzere, $a + b$ toplamının en büyük değeri kaçtır?

- A) 7 B) 10 C) 13 D) 16 E) 19

8. ab iki basamaklı sayısında $a - b = 5$ tir. Buna göre, $ab - ba$ ifadesi aşağıdakilerden hangisini daima tam böler?

- A) 130 B) 135 C) 140 D) 145 E) 150

9. x ; 3 ile bölünebilen bir tam sayıdır. Aşağıdakilerden hangisi 3 ile bölündüğünde 2 kalanını verir?

- A) $5x + 1$ B) $2x - 5$ C) $4x - 2$
D) $2x - 4$ E) $2x + 1$

10. $6x5y$ dört basamaklı sayısı 36 ile bölündüğünde 13 kalanını veriyor. Buna göre x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 15 E) 16

11. Dört basamaklı $47ab$ sayısı, 15 ile tam bölünebilen tek sayıdır. Buna göre, $a + b$ kaç farklı değer alabilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. Altı basamaklı $a7b378$ sayısının 8 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 2 C) 3 D) 4 E) 8

13. Beş basamaklı $5ab2c$ sayısı 60 ile tam bölünebiliyor. Buna göre, $a + b + c$ toplamı en çok kaçtır?

- A) 8 B) 11 C) 14 D) 17 E) 20

14. $[a, 243]$ aralığındaki tam sayılardan 3 ve 4 ile bölünebilenlerin sayısı 17 ise a tam sayısının en küçük değeri nedir?

- A) 24 B) 36 C) 37 D) 47 E) 48

15. İki basamaklı ardışık üç çift sayının toplamı 93 ile bölünebilmektedir. Bu sayıların en büyük olanının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

16. abc üç basamaklı bir doğal sayı olmak üzere, $\frac{abc}{12} + \frac{abc}{16}$ toplamının alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 160 B) 152 C) 148 D) 144 E) 140

1. Dört basamaklı $74ab$ sayısının 6 ile tam bölünebilmesi için (a, b) ikililerinin alabileceği kaç değer vardır?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

2. Beş basamaklı $xxxx0$ sayısı aşağıdakilerden hangisine kesinlikle bölünür?

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 22 E) 24

3. 988 sayısını böldüğünde 8 kalanını veren çift doğal sayıların sayısı kaçtır?

- A) 36 B) 30 C) 18 D) 12 E) 10

4. $444.....4$ kırk basamaklı bir sayı olup tüm rakamları 4 tür. Bu sayıyı 9 ile böldüğümüzde kalan kaç olur?

- A) 0 B) 4 C) 5 D) 7 E) 8

5. ab iki basamaklı bir sayı ve $a > b$ dir. Bu sayı rakamları farkı kadar arttırılırsa 2 ve 3 ile bölünebiliyor. Buna göre, b en çok kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

6. a ve b birer pozitif tam sayı olup $x = 5a = 6b$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi x sayısını daima tam olarak böler?

- A) 9 B) 12 C) 20 D) 25 E) 30

7. 9 ile bölünebilen abc üç basamaklı sayısının rakamları arasında $a - b = b - c = 2$ bağıntısı bulunduğu göre, b nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

8. Üç basamaklı abc sayısının 100 ile bölümünden kalan 19 dur. Bu sayı 3 ile tam bölünebildiğine göre, a nın alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. $[17, a]$ aralığındaki sayılardan 4 ve 6 ile bölünebilenlerin sayısı 21 ise a tam sayısının alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 264 B) 265 C) 269 D) 274 E) 275

10. x , 8 ile bölünebilen bir sayıdır. 127 sayısının x ile bölümünden kalan 7 ise bu koşullara uyan kaç tane x doğal sayısı vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

11. $12a$ ve $14b$ üç basamaklı sayılarının toplamı 6 ile tam bölünebildiğine göre, $a + b$ toplamının en küçük değeri kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

12. $x + y$ nin 5 ile bölümünden kalan 4, $x - y$ nin 5 ile bölümünden kalan 3 ise $x^2 - y^2$ nin 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

13. Rakamları birbirinden farklı ve 6 ile tam bölünebilen altı basamaklı en küçük sayının yüzler basamağındaki rakam kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

14. $a < b < c$ olmak üzere, abc üç basamaklı sayılarından kaç tanesi 12 ile tam bölünür?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

15. A sayısının 9 ile bölümünden kalan 4 tür.

$$A^3 - 3A^2 + 3A - 1$$

sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

16. $a3bc$ ve $a6bc$ dört basamaklı doğal sayılardır. $a3bc$ sayısının 12 ile bölümünden kalan 3 olduğuna göre, $a6bc$ sayısının 12 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

REHBER SORU 40

x , 24 ve 60 sayılarının OBEB i 12, OKEK i 360 ise x in en küçük değeri kaçtır?

A) 18 B) 24 C) 36 D) 48 E) 60

Çözüm

$$24 = 2^3 \cdot 3$$

$$60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$360 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$$

$$12 = 2^2 \cdot 3$$

x sayısının çarpanları arasında OBEB olan $12 = 2^2 \cdot 3$ bulunmalıdır. Ayrıca 24 ve 60 sayılarının çarpanları arasında 3^2 si bulunmadığından x in asal çarpanları arasında 3^2 si de bulunmalıdır. O halde, $x = 2^2 \cdot 3^2 = 36$ bulunur.

Yanıt: C

REHBER TEST - 40

1. 24 ile x sayılarının OBEB i 6, OKEK i 72 ise x kaçtır?

A) 12 B) 18 C) 36 D) 48 E) 54

4. 5 ile bölünebilen ardışık iki çift sayının OKEK i 120 olduğuna göre, büyük sayı kaçtır?

A) 60 B) 50 C) 40 D) 30 E) 20

2. x sayma sayısı olmak üzere, $5x$ ile $8x$ sayılarının OBEB i 6, OKEK i 240 ise x kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

5. x ve y pozitif tam sayılardır.

$$\frac{x}{y} = \frac{3}{4} \text{ ve } \text{OBEB}(x, y) + \text{OKEK}(x, y) = 91$$

olduğuna göre, $x + y$ kaçtır?

A) 28 B) 35 C) 42 D) 49 E) 56

3. $\text{OBEB}(36, 54, x) = 18$
 $\text{OKEK}(36, 54, x) = 540$ ise x in alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) 64 B) 72 C) 90 D) 108 E) 180

6. a ile b aralarında asal sayılardır.

$$a \cdot b + \text{OBEB}(a, b) = 121$$

olduğuna göre, $\text{OKEK}(a, b)$ kaçtır?

A) 30 B) 40 C) 60 D) 120 E) 240

REHBER SORU 41

Farklı iki sayının OKEK i 30 dur. Bu sayıların toplamı en çok kaçtır?

- A) 60 B) 50 C) 45 D) 40 E) 30

Çözüm

İki sayı x ve y olsun. $x + y$ nin en büyük olması için x ve y nin her biri en büyük alınmalıdır.

$x = 30$ alırsak y yi 30 alamayacağımızdan dolayı $\frac{30}{2} = 15$ alırız (en küçük asal çarpanına böldük).

Bu durumda $x + y = 30 + 15 = 45$ bulunur.

Yanıt: C

REHBER TEST - 41

1. OKEK leri 90 olan farklı iki doğal sayının toplamı en çok kaçtır?

- A) 180 B) 150 C) 135 D) 105 E) 90

2. OKEK leri 60 olan iki sayının toplamı en çok kaçtır?

- A) 120 B) 100 C) 90 D) 70 E) 60

3. Aralarında asal olan iki sayının OKEK i 210 dur. Bu sayıların küçük olanı en çok kaçtır?

- A) 7 B) 12 C) 14 D) 15 E) 18

4. x ve y doğal sayılarının ortak bölenlerinin en büyüğü 27 ve ortak katlarının en küçüğü 486 olduğuna göre, $x.y$ nin tam sayı bölenlerinin sayısı kaçtır?

- A) 16 B) 18 C) 32 D) 36 E) 64

5. En küçük ortak katları 24 olan farklı dört pozitif tam sayının toplamı en fazla kaçtır?

- A) 24 B) 38 C) 42 D) 44 E) 50

6. Farklı üç doğal sayının OBEB i 4 ise OKEK leri en az kaçtır?

- A) 8 B) 16 C) 24 D) 32 E) 48

1.C 2.A 3.C 4.D 5.E 6.B

REHBER SORU 42

4, 6 ve 10 sayılarına bölündüğünde 2 kalanını veren 2 den farklı en küçük doğal sayı kaçtır?

- A) 22 B) 32 C) 62 D) 122 E) 182

Çözüm

Aradığımız sayı x olsun.

$$x = 4k + 2 = 6p + 2 = 10t + 2$$

$x - 2 = 4k = 6p = 10t$ olduğundan $x - 2$ sayısı 4, 6 ve 10 un katıdır. Ayrıca en küçük x değerini aradığımız için

$$x - 2 = \text{OKEK}(4, 6, 10) = 60 \Rightarrow x = 62 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: C

REHBER TEST - 42

1. Bir çocuk satın aldığı cevizleri 12 şer 12 şer, 16 şar 16 şar ve 20 şer 20 şer kümelerine ayırdığında hep 9 ceviz artıyor. Bu çocuk en az kaç ceviz satın almıştır?

- A) 129 B) 240 C) 249 D) 231 E) 489

2. 3, 5, 8 ile bölündüğünde aynı kalanı veren üç basamaklı en büyük doğal sayı kaçtır?

- A) 960 B) 962 C) 966 D) 968 E) 980

3. 6 eksiği; 12, 18 ve 24 ile tam bölünen üç basamaklı en küçük sayma sayısı kaçtır?

- A) 190 B) 180 C) 170 D) 160 E) 150

1.C 2.B 3.E 4.D 5.C 6.D

4. Bir grup öğrenci 6 şarlı, 3 erli ve 4 erli gruplara ayrıldığında her seferinde 2 öğrenci artıyor. Bu öğrenciler eşit sayıda 7 gruba ayrıldığında, her grupta en az kaç öğrenci bulunur?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

5. 3 fazlası 5, 8 ve 20 ile tam bölünen 500 ile 1000 arasında kaç tane doğal sayı vardır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

6. Bir kırtasiyeci elindeki kalemleri 10 ar, 12 şer ve 15 er saydığında 6 şar kalem arttığını görüyor. 200 den fazla kalem olduğu bilindiğine göre, bu kırtasiyecinin elinde en az kaç kalem vardır?

- A) 206 B) 230 C) 240 D) 246 E) 306

REHBER SORU 43

8, 10 ve 12 sayılarına bölündüğünde sırasıyla 6, 8 ve 10 kalanını veren en küçük doğal sayı kaçtır?

- A) 72 B) 118 C) 120 D) 240 E) 238

Çözüm

Aradığımız sayı x olsun.

$$x = 8k + 6 = 10p + 8 = 12r + 10$$

$$x + 2 = 8(k + 1) = 10(p + 1) = 12(r + 1) \text{ olacağından } x + 2 \text{ sayısı } 8, 10 \text{ ve } 12 \text{ nin bir katıdır.}$$

Ayrıca en küçük x değerini aradığımız için

$$x + 2 = \text{OKEK}(8, 10, 12) = 120 \Rightarrow x = 118 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: B

REHBER TEST - 43

1. 4 ile bölündüğünde 3 ve 3 ile bölündüğünde 1 kalanını veren 100 den küçük kaç farklı doğal sayı vardır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

2. x, y, z birer doğal sayı olup, $A = 4x + 1 = 5y + 2 = 6z + 3$ tür. Buna göre 1000 den küçük en büyük A doğal sayısı kaçtır?

- A) 937 B) 943 C) 947 D) 953 E) 957

3. a, b, c sayma sayılar olmak üzere, $x = 3a + 2 = 5b + 4 = 7c - 1$ eşitliğini sağlayan ve 500 den büyük olan en küçük sayı kaçtır?

- A) 525 B) 524 C) 523 D) 522 E) 521

4. $a, b \in \mathbb{Z}^+$ dir. $p = 5a + 2 = 7b + 4$ olduğuna göre, p nin en küçük değeri için $a + b$ kaçtır?

- A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

5. Bir torbadaki cevizler; 5'er ve 6'şar sayıldığında her seferinde 4 ceviz artıyor. 8'er sayıldığında ise ceviz artmıyor. Torbada en az kaç ceviz vardır?

- A) 62 B) 64 C) 68 D) 76 E) 84

6. 6 ile bölündüğünde 4, 5 ile bölündüğünde 2, 9 ile bölündüğünde 1 kalanını veren en büyük 3 basamaklı doğal sayı ile en küçük 4 basamaklı doğal sayının toplamı kaçtır?

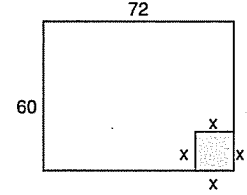
- A) 1014 B) 1052 C) 1892
D) 2054 E) 3124

1.B 2.E 3.B 4.B 5.B 6.D

REHBER SORU 44

Eni 60 m ve boyu 72 m olan dikdörtgen biçimindeki bir spor salonu kare biçiminde eş parçalara bölünecektir. En az kaç parça oluşur?

- A) 24 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

Çözüm

Kare biçimindeki parçaların bir kenarı x olsun. x sayısı hem 60 ı hem de 72 yi tam bölmelidir. Ayrıca en az sayıda parça oluşması için x en büyük seçilmelidir. Dolayısıyla, $x = \text{OBEB}(60, 72) = 12$ olur.

$$\text{Parça sayısı} = \frac{\text{Dikdörtgenin Alanı}}{\text{Karenin Alanı}} = \frac{60 \cdot 72}{12 \cdot 12} = 30 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: C

REHBER TEST - 44

1. Boyutları 8 cm ve 22 cm olan dikdörtgen biçimindeki bir kağıt parçası hiç artmayacak biçimde en az kaç eş kareye bölünebilir?

- A) 6 B) 12 C) 18 D) 22 E) 44

2. Boyutları 8 cm ve 22 cm olan dikdörtgen biçimindeki bir kağıt hiç parça artmayacak şekilde en az kaç kareye bölünebilir?

- A) 6 B) 12 C) 18 D) 22 E) 44

3. Boyutları 18, 24, 36 metre olan dikdörtgenler prizması biçimindeki depoya en büyük hacimli küp biçiminde en çok kaç eş sandık yerleştirilebilir?

- A) 36 B) 72 C) 84 D) 100 E) 130

4. Boyutları 90 m ve 120 m olan dikdörtgen şeklindeki bir tarlanın çevresine eşit aralıklarda ve köşelere de birer ağaç dikilmek koşuluyla en az kaç tane ağaç dikilir?

- A) 24 B) 22 C) 20 D) 18 E) 14

5. Boyutları 24 cm, 36 cm ve 48 cm olan dikdörtgenler prizması şeklindeki bir tahtadan, hiç artmayacak şekilde en az kaç tane eş küp kesilebilir?

- A) 9 B) 12 C) 18 D) 24 E) 32

6. Boyutları 2 cm, 3 cm ve 4 cm olan dikdörtgenler prizması biçimindeki mermerlerden en az kaç tanesi bir araya getirilerek içi dolu bir küp elde edilir?

- A) 60 B) 72 C) 84 D) 96 E) 108

1.E 2.A 3.B 4.E 5.D 6.B

REHBER SORU 45

Üç atlet bir dairesel pisti 12 sn, 18 sn ve 42 sn de koşmaktadır. Aynı anda aynı yerden koşmaya başlayan üç atletin koşmaya başladıktan sonraki 2. karşılaşmaları kaç saniye sonra gerçekleşir?

- A) 486 B) 492 C) 498 D) 502 E) 504

Çözüm

Bu üç atlet sırasıyla a, b, c tur atarak x süre sonra karşılaşmışsa $x = 12a = 18b = 42c$ olur.

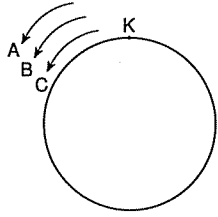
Bu durumda $x = \text{OKEK}(12, 18, 42) = 252$ olur.

Birinci karşılaşmaya kadar geçen süre 252 sn olduğundan, ikinci karşılaşmaya kadar geçen süre $252 \cdot 2 = 504$ saniyedir.

Yanıt: E

REHBER TEST - 45

1. Şekildeki çember üzerinde hareket eden A, B, C cisimleri turlarını sırayla 40 dakika, 60 dakika ve 72 dakikada tamamlamaktadırlar. Bu üç cisim K noktasından aynı anda ve aynı yöne doğru hareketlerinden kaç dakika sonra ilk kez üçü birden K noktasında tekrar harekete devam ederler?



- A) 240 B) 360 C) 400 D) 480 E) 540

2. Üç okulun zilleri $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$ ve $\frac{1}{2}$ saatte bir çalmaktadır. Bu okulların zilleri ilk defa saat 8:30 da çaldıktan sonra saat kaçta tekrar beraber çalarlar?

- A) 12:30 B) 13:00 C) 13:30
D) 14:00 E) 14:30

3. Aybars, Ecem ve Gizem aynı günde bir spor salonuna gitmeye başlamıştır. Aybars 2, Ecem 3 ve Gizem 5 günde bir spor salonuna gittiğine göre, üçü birden ikinci kez aynı gün spor salonuna gittiğinde Ecem'in salona kaçınıcı gidişidir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 24 E) 30

4. Bir elektrik kablosundaki üç farklı lamba 15, 30 ve 45 dakikada bir yanıp sönmektedir. Üçü birlikte aynı anda yandıktan en az kaç dakika sonra tekrar birlikte yanarlar?

- A) 45 B) 60 C) 75 D) 90 E) 180

5. Boyutları 48 m ve 36 m olan dikdörtgen biçimindeki bir bahçe tamamı kullanılacak biçimde biçimde en büyük eş karelere bölünerek oluşan karelerin $\frac{5}{6}$ sına domates ekilecektir. Buna göre domates ekilmeyen alan kaç kareden oluşur?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

6. İzmir Limanı'na 36 günde bir A gemisi, 42 günde bir B gemisi ve 54 günde bir C gemisi gelmektedir. Gemiler aynı gün İzmir Limanı'na geldikten sonra ikinci kez aynı gün bu limana geldiklerinde, C gemisinin bu limana kaçınıcı gelişidir?

- A) 14 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

Test 19

Sayılar

OKEK – OBEB

1. 280 ve x sayılarının OBEB i 20, OKEK i 3080 ise x kaçtır?

- A) 220 B) 200 C) 180 D) 160 E) 140

2. $x = 12! + 13!$
 $y = 14! + 15!$ olduğuna göre,
13. OBEB(x, y) kaçtır?

- A) 13.14! B) 12.13! C) 14!
D) 13! E) 12!

3. a ve b doğal sayıları için $\frac{a}{b} = \frac{3}{5}$ ve
OBEB(a, b) = 6 ise a + b kaçtır?

- A) 16 B) 24 C) 32 D) 40 E) 48

4. OBEB(x, y) = 6 ve $x + y = 30$ ise x in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 75 B) 60 C) 48 D) 42 E) 36

5. 17 fazlası 15, 12 ve 18 ile tam bölünen en küçük doğal sayı kaçtır?

- A) 153 B) 163 C) 172 D) 183 E) 197

6. 146, 124, 174 sayılarını böldüğünde sırasıyla 2, 4, 6 kalanlarını veren en büyük sayı kaçtır?

- A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

7. OKEK(a, b) = a.b ise a ve b sayılarının OBEB i kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 8

8. Bir fıçı zeytinyağı 16, 24, 30 litrelik teneke kutulara doldurulduğunda, her seferinde 12 litre zeytinyağı artıyor. Fıçıda en az kaç litre zeytinyağı vardır?

- A) 242 B) 252 C) 276 D) 282 E) 284

9. $OBEB(x, y) = 5$, $OKEK(x, y) = 105$
 $x - y = 20$ ise y kaçtır?
 A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30
10. a, b, c pozitif tam sayılar olmak üzere;
 $A = 3a + 11 = 5b + 14 = 11c + 10$
 koşulunu sağlayan A doğal sayısı en az kaçtır?
 A) 164 B) 162 C) 154 D) 144 E) 142
11. Bir sayfalık yazıyı Ali 10 dakikada, Barış ise 12 dakikada okuyabiliyor. Ali ve Barış farklı dosyaları okumaya aynı anda başlayıp aynı anda bitirdiklerine göre, Ali'nin okuduğu dosya en az kaç sayfadır?
 A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 18
12. Bir sınıfın öğrencileri üçerli sıralandığında 1 dörderli sıralandığına 2 öğrenci fazla geliyor. Bu sınıfta 40 tan az öğrenci bulunduğuna göre, en çok kaç öğrenci vardır?
 A) 34 B) 35 C) 36 D) 37 E) 38

13. Üç otomatik zil belli aralıklarla çalmaktadır. Birinci zil 10 dakikada bir, ikinci zil 12 dakikada bir ve üçüncü zil 45 dakikada bir çalmaktadır. Bu üç zil birlikte saat 13:00 te çaldıktan sonra tekrar üçü birlikte ilk kez saat kaçta çalar?
 A) 15:00 B) 15:30 C) 16:00
 D) 16:30 E) 17:00
14. x ile $x + 5$ aralarında asal iki doğal sayıdır. Bu sayıların OKEK i 36 olduğuna göre, $x + 2$ ile $x + 8$ in OBEB i kaçtır?
 A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8
15. a ve b doğal sayılar olmak üzere,
 2^a ve a^b sayıları aralarında asal sayılardır.
 $OKEK(a^b, 2^a) = 648$ olduğuna göre,
 $2a + b$ nin değeri kaçtır?
 A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11
16. x ve y pozitif tam sayılardır.
 $OBEB(x, y) = 8$, $OKEK(x, y) = 240$ ve
 $y + \frac{480}{x} = 100$ ise $y - x$ in değeri kaçtır?
 A) 72 B) 64 C) 56 D) 48 E) 40

1. a ve b iki sayma sayısı olmak üzere,
 $OBEB(a, b) = 4$, $OKEK(a, b) = 336$ ve
 $a = 48$ ise b kaçtır?
 A) 28 B) 29 C) 30 D) 36 E) 39
2. x ve y doğal sayıları için $OBEB(x, y) = 1$ dir.
 $x.y = 120$ olduğuna göre $x + y$ aşağıdakilerden hangisi olabilir?
 A) 68 B) 52 C) 46 D) 34 E) 29
3. $OBEB(24, 36, x) = 12$
 $OKEK(24, 36, x) = 360$ ise x in en küçük değeri kaçtır?
 A) 12 B) 15 C) 30 D) 60 E) 120
4. Ardışık iki doğal sayının OBEB i ile OKEK inin çarpımı 306 dır. Bu iki doğal sayının toplamı kaçtır?
 A) 29 B) 31 C) 33 D) 35 E) 37
5. a bir sayma sayısı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
 A) $OBEB(a, a + 1) = 1$
 B) $OKEK(3a, 2a) = 6a$
 C) $OKEK(a, a - 1) = a^2 - a$
 D) $OBEB(a^2, a^3) = a^2$
 E) $OKEK(a^2, a^3) = a^5$
6. Toplamları 90 olan farklı iki doğal sayının OKEK i en az kaçtır?
 A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 100
7. 8, 15, 18 sayılarıyla bölündüğünde hep 5 kalanını veren en büyük üç basamaklı sayı kaçtır?
 A) 725 B) 845 C) 925 D) 965 E) 957
8. 61 ve 85 sayılarını böldüğünde 13 kalanını veren en büyük doğal sayı kaçtır?
 A) 24 B) 26 C) 28 D) 32 E) 36

9. x ve y pozitif tam sayılardır.
 $EKOK(x, y) = 12$ ve $x \geq y$ olmak üzere,
 kaç farklı (x, y) sıralı ikilisi vardır?
 A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

10. Üç atlet dairesel bir pisti sıra ile 24, 36 ve 42 dakikada koşabilmektedir. Aynı yerden aynı anda koşuya başlayan bu üç atlet başlangıçtan sonra üçüncü kez yan yana geldiklerinde birinci atlet kaç tur atmış olur?
 A) 59 B) 60 C) 61 D) 62 E) 63

11. $a, b, c \in \mathbb{N}^+$ olmak üzere,
 $x = 4a + 3 = 6b + 5 = 8c + 7$ koşulunu sağlayan
 üç basamaklı en küçük x doğal sayısı kaçtır?
 A) 119 B) 121 C) 186 D) 239 E) 241

12. Aralarında asal olan iki sayının çarpımı 480 olduğuna göre, ortak katlarının en küçükü aşağıdakilerden hangisidir?
 A) 120 B) 240 C) 480 D) 960 E) 1920

13. Boyutları 12 cm, 18 cm ve 24 cm olan dikdörtgenler prizması biçimindeki tuğlalar kullanılarak içi dolu bir küp yapılacaktır. Bunun için en az kaç tuğla gerekir?
 A) 72 B) 84 C) 90 D) 120 E) 144

14. Toplamları 60 olan iki doğal sayının, ortak bölenlerinin en büyüğü 15 tir. Buna göre, bu sayılardan küçük olanı kaçtır?
 A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 45

15. Boyutları 4 cm ve 6 cm olan dikdörtgen biçimindeki levhaların en az kaç tanesi ile bir kare yüzeyi oluşturulabilir?
 A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

16. 40 kişilik bir sınıfa x öğrenci daha katılırsa 10 ar ve 12 şerli gruplara ayrılabilirler. Buna göre, en küçük x değeri kaçtır?
 A) 12 B) 18 C) 20 D) 40 E) 60

1. a ile b farklı asal sayılardır.
 $OKEK(a, b) - OBEB(a, b) = 76$ olduğuna göre, $a + b$ kaçtır?
 A) 12 B) 13 C) 16 D) 18 E) 24

2. 18, 72 ve A doğal sayılarının OBEB i 6, OKEK i 360 olduğuna göre, A doğal sayısı en az kaçtır?
 A) 24 B) 30 C) 36 D) 48 E) 84

3. 180 ile 210 sayılarının ortak tam sayı bölenlerinin kaç tanesi çifttir?
 A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

4. Ali fındıklarını 8'er 8'er sayarsa 7 fındık, 9 ar 9 ar sayarsa 8 fındık, 12 şer 12 şer sayarsa 11 fındık artıyor. Ali'nin en az kaç fındığı vardır?
 A) 215 B) 144 C) 143 D) 71 E) 63

5. Ardışık iki doğal sayının çarpımı a ise bunların OKEK i nedir?
 A) a B) $2a$ C) $3a$ D) a^2 E) $2a^2$

6. Aralarında asal olan a ve b sayılarının çarpımı 150 dir. a ve b nin OBEB i ile OKEK inin toplamı kaçtır?
 A) 50 B) 51 C) 75 D) 76 E) 151

7. A tam sayısı 24, 36, 60 sayılarına tam bölünebilmektedir. B sayısı ise bu sayıları tam bölmektedir. $\frac{A}{B}$ nin en küçük değeri kaçtır?
 A) 30 B) 60 C) 90 D) 105 E) 120

8. $\frac{5}{2}, \frac{6}{5}, \frac{7}{6}$ sayılarına tam bölünebilen en küçük pozitif tam sayı kaçtır?
 A) 30 B) 70 C) 105 D) 120 E) 210

9. $OBEB(x, 20) = 5$ ve $0 < x < 50$ ise x in alabileceği kaç farklı doğal sayı değeri vardır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

10. x ve y aralarında asal sayılar olmak üzere, $OKEK(x, y) = 300$

$$x + \frac{150}{y} = 18 \text{ olduğuna göre, } y \text{ kaçtır?}$$

A) 40 B) 32 C) 25 D) 18 E) 15

11. 7 ve 9 ile bölündüğünde her iki bölümde de 3 kalanını veren ve 3 ten büyük olan en küçük pozitif tam sayının rakamları çarpımı kaçtır?

A) 18 B) 20 C) 24 D) 36 E) 48

12. Bir depo 2 litre, 5 litre ve 7 litrelik kovalarla doldurulabilmektedir. Her kova en az bir kez kullanılmak üzere 124 litrelik bu depo en az kaç kova su ile doldurulabilir?

A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

13. 3, 4, 5 ile bölündüğünde daima 2 kalanını veren en küçük doğal sayının en büyük asal çarpanı kaçtır?

A) 2 B) 7 C) 29 D) 31 E) 41

14. 7 ile tam bölünebilen, 6 ile bölündüğünde 4, 8 ile bölündüğünde 6 kalanını veren en küçük doğal sayının rakamları toplamı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

15. a ve b pozitif tam sayıdır.

$$\frac{a}{b} = \frac{18}{42} \text{ ve } OBEB(a, b) = 2 \text{ olduğuna göre}$$

$a + b$ kaçtır?

A) 10 B) 16 C) 20 D) 24 E) 40

16. a ve b ardışık iki doğal sayıdır.

$$OKEK(a, b) + OBEB(a, b) = 57 \text{ olduğuna göre}$$

$a + b$ kaçtır?

A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

REHBER SORU 46

$\frac{(n+1)!}{(n-1)!} - \frac{n!}{(n-2)!}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2n - 1$ B) $2n$ C) $2n + 1$
D) $n + 2$ E) $n + 3$

Çözüm

$$\begin{aligned} \frac{(n+1)!}{(n-1)!} - \frac{n!}{(n-2)!} &= \frac{(n-1)! \cdot n \cdot (n+1)}{(n-1)!} - \frac{(n-2)! \cdot (n-1) \cdot n}{(n-2)!} \\ &= n(n+1) - (n-1)n \\ &= n^2 + n - n^2 + n \\ &= 2n \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Yanıt: B

REHBER TEST - 46

1. $\frac{8!+7!}{7!-6!}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{21}{2}$ B) 10 C) $\frac{19}{2}$ D) 9 E) $\frac{17}{2}$

2. $\frac{(n+1)!}{3!} = 5 \cdot (n-1)!$ eşitliğini sağlayan n kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

3. $\frac{(n+1)!+n!}{(n+2)!} = \frac{1}{7}$ eşitliğini sağlayan n değeri kaçtır?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

4. $6! \cdot 7!$ sayısının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(7!)^2 - 1$ B) $(6!)^2 + 1$ C) $9!$
D) $10!$ E) $11!$

5. $a \in \mathbb{N}$ olmak üzere,

$(n-3)! = 1$ ise $n!$ ifadesinin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 24 D) 30 E) 36

6. $a = 1! + 2! + 3!$ olduğuna göre, $10!$ sayısının a türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $6.a!$ B) $7.a!$ C) $8.a!$
D) $9.a!$ E) $10.a!$

REHBER SORU 47

28! sayısının 161 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 160 B) 143 C) 114 D) 27 E) 0

Çözüm

$$28! = 1.2.3.4.5.6.7.....23.....28$$

$$7.23 = 161$$

O halde 161 sayısı 28! sayısının bir çarpanıdır. Dolayısıyla 28! sayısı 161 ile tam bölünür. Yani kalan 0'dır.

Yanıt: E

REHBER TEST - 47

1. 38! sayısının 370 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 37 B) 19 C) 11 D) 9 E) 0

4. 21! + 4! sayısının 10 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. 21! - 20! sayısı aşağıdakilerden hangisine tam bölünemez?

- A) 38 B) 39 C) 42 D) 46 E) 51

ESEN YAYINLARI

3. 9! + 10! sayısı aşağıdakilerden hangisine tam bölünür?

- A) 13 B) 17 C) 34 D) 51 E) 99

5. 34! - 3! sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

6. 5! + 7! sayısının kaç tane asal çarpanı vardır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

1.E 2.D 3.E 4.C 5.A 6.B

REHBER SORU 48

1! + 2! + 3! + 4! + 5! + + 83! sayısının birler basamağındaki rakam kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 7

Çözüm

5!, 6!, 7!, sayılarının birler basamağındaki rakam 0 olduğundan 1! + 2! + 3! + 4! toplamından elde edilecek sayının birler basamağı aradığımız sayıdır.

$$1! + 2! + 3! + 4! = 1 + 2 + 6 + 24 = 33$$

olduğundan verilen toplamın birler basamağı 3'tür.

Yanıt: C

REHBER TEST - 48

1. 0! + 2! + 4! + + 50! sayısının birler basamağındaki rakam kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

4. 544! - 1 sayısının birler basamağındaki rakam kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 8 E) 9

2. 2! + 3! + 4! + + 40! - 1! - 2! - 3! - - 20! sayısının birler basamağındaki rakam kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 6 D) 7 E) 9

5. 9! + 10! + 11! + + 127! sayısının onlar basamağındaki rakam kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

ESEN YAYINLARI

3. 723! sayısının birler basamağındaki rakam kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 3 D) 5 E) 7

6. 6! + 8! + 10! + + 200! sayısının onlar basamağındaki rakam kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 7

1.D 2.E 3.A 4.E 5.E 6.C

REHBER SORU 49

$0! + 2! + 4! + \dots + 54!$ sayısının 12 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 7 D) 9 E) 11

Çözüm

$4! = 12.2$, $6! = 12.60$ olduğuna dikkat edersek $4!$ ve sonrasındaki her faktöriyelli sayıda 12 çarpanı bulunduğunu görürüz. O halde $4! + 6! + \dots + 54!$ toplamının 12 ile bölümünden kalan 0'dır. Bu durumda $0! + 2! = 1 + 2 = 3$ olduğundan verilen toplamın 12 ile bölümünden kalan 3'tür.

Yanıt: B

REHBER TEST - 49

1. $2! + 3! + 4! + \dots + 70!$ sayısının 20 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 15 E) 17

2. $1! + 2! + 3! + \dots + 117!$ sayısının 30 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 21 B) 13 C) 11 D) 3 E) 2

3. $0! + 1! + 2! + \dots + 50!$ sayısının 24 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

4. $3! + 4! + 5! + \dots + 52!$ sayısına 12 ile tam bölünebilmesi için en küçük hangi doğal sayı eklenmelidir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

5. $2! + 3! + 4! + \dots + 80!$ sayısından en küçük hangi doğal sayı çıkarırsak bu sayı 60 ile tam bölünür?

- A) 28 B) 29 C) 30 D) 31 E) 32

6. $10!$ sayısının 11 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

1.B 2.D 3.C 4.D 5.E 6.A

REHBER SORU 50

x ve y pozitif tam sayılar olmak üzere, $43! = 3^x \cdot y$ ise x in alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 19 B) 18 C) 17 D) 16 E) 14

Çözüm

$$\begin{array}{r} 43 \quad 3 \\ \hline 14 \quad 3 \\ \hline 4 \quad 3 \\ \hline 1 \end{array}$$

$14 + 4 + 1 = 19$ olduğundan

$43! = 3^{19} \cdot y$ dir. (y , içinde 3 çarpanı bulunmayan sayıdır.)

O halde, x in alabileceği en büyük değer 19'dur.

Yanıt: A

REHBER TEST - 50

1. $x, y \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere, $36! = 5^x \cdot y$ ise x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 36 B) 37 C) 38 D) 39 E) 40

2. $x, y \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere, $y = \frac{34!}{9^x}$ ise x in alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

3. $x, y \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere, $29! = 6^x \cdot y$ ise x in alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

4. $12! = 2^x \cdot 3^y \cdot 5^z \cdot a$ eşitliğinde $x + y + z$ en büyük değerini aldığı anda a tam sayısı kaç olur?

- A) 70 B) 72 C) 73 D) 75 E) 77

5. x bir doğal sayı olmak üzere, $\frac{17!}{x}$ sayısı tek sayı ise x in alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 2^{13} B) 2^{14} C) 2^{15} D) 2^{16} E) 2^{17}

6. x bir doğal sayı olmak üzere, $\frac{17!}{2^x}$ sayısı çift sayı ise x in alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 17 B) 16 C) 15 D) 14 E) 13

1.A 2.B 3.C 4.E 5.C 6.D

REHBER SORU 51

29! sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

Çözüm

$$\begin{array}{r}
 29 \overline{) 2} \\
 \underline{14} \\
 15 \\
 \underline{7} \\
 8 \\
 \underline{3} \\
 5 \\
 \underline{1} \\
 4
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 29 \overline{) 5} \\
 \underline{5} \\
 4 \\
 \underline{1} \\
 3 \\
 \underline{2} \\
 1 \\
 0
 \end{array}$$

14 + 7 + 3 + 1 = 25, 5 + 1 = 6 olduğundan

29! = 2²⁵.5⁶.A = 10⁶.2¹⁹.A olduğundan sondan 6 basamak sıfırdır.

Not: 5 in üssü daima 2 nin üssünden küçük olacağından sadece 5 in üssünü bulmak yeterli olurdu.

Yanıt: A

REHBER TEST - 51

1. 34! sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

4. 43! - 1 sayısının sondan kaç basamağı 9 dur?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

2. 23! + 24! sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

5. 20! - 2010 sayısının sondan 4 basamağındaki rakamların toplamı kaçtır?

- A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

3. 23! + 25! sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

6. 15! sayısı 3 tabanında yazılırsa sondan kaç basamağı sıfır olur?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

1.C 2.C 3.A 4.E 5.C 6.B

Test 22

Sayılar

Faktöriyel Kavramı

1. $\frac{6!}{5!+4!} - \frac{4!}{3!+2!}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. $\frac{(n+1)!-n!}{(n-1)!} = 36$ ise n tam sayısı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 9 E) 12

2. 1!.2!.3! 15! çarpımında elde edilecek sayının sondan kaç basamağı sıfırdır?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

6. 98! + 100! - 1 sayısının sonunda kaç tane 9 rakamı vardır?

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

3. 32! sayısının 93 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 17 B) 13 C) 7 D) 1 E) 0

7. a, b ∈ N olmak üzere, 20! + 19.18! = 6^a.b eşitliğini sağlayan en küçük b değeri için a kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

4. 41! = 2ⁿ.A eşitliğinde A sayısı çift bir doğal sayı ise n doğal sayısı en çok kaç olabilir?

- A) 35 B) 36 C) 37 D) 38 E) 39

8. 13 < x < y < 46 olmak üzere, x! + y! toplamının sonunda en çok kaç tane sıfır vardır?

- A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

9. $52! + 53! + 54!$ toplamının sondan kaç basamağı sıfırdır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

10. $60! + 59!$ ifadesinin en büyük asal çarpanı kaçtır?

- A) 61 B) 59 C) 53 D) 47 E) 43

11. $A = 20! + 21!$ olmak üzere, A aşağıdakilerden hangisine tam bölünemez?

- A) 22 B) 55 C) 187 D) 270 E) 414

12. $x = 15! - 3$ olduğuna göre, x in 5 ile bölümünden elde edilen kalan kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

13. $6! + 7! + 8! = x$ olduğuna göre x sayısını bölen kaç pozitif tam sayı vardır?

- A) 44 B) 55 C) 66 D) 77 E) 88

14. $38! - 1$ sayısı 4 tabanında yazılırsa sondan kaç basamağı 3 olur?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

15. $30! - 5! - 4!$ sayısının son dört basamağını oluşturan sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 9965 B) 9956 C) 9866
D) 9864 E) 9856

16. x ve n pozitif tam sayılar, $16! = 2^n \cdot x$ olduğuna göre, n nin en büyük değeri kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 14 E) 15

1. $0! + 1! + 2! + 3! + \dots + 23! + 24! + 25!$ toplamının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

2. $6!$ sayısı en küçük hangi tam sayı ile çarpılırsa pozitif bir tam sayının küpü elde edilir?

- A) 150 B) 200 C) 250 D) 300 E) 400

3. $\frac{a!}{2^3}$ ifadesi bir tek tam sayıya eşit ise a nın alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. $10! = 3^x \cdot 7^y \cdot P$ eşitliğinde x ve y birer doğal sayıdır. Buna göre P nin en küçük değeri kaçtır?

- A) 1000 B) 2000 C) 3200
D) 4000 E) 6400

5. $a \in \mathbb{N}$ olmak üzere, $(a-3)! + (7-a)!$ toplamının alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. $40! = 3^a \cdot b$ eşitliğinde a ve b birer doğal sayı olduğuna göre a nın en büyük değeri kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 16 E) 18

7. $25! = 3^n \cdot A$ eşitliğinde A ve n doğal sayılardır. Buna göre, n nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 28 B) 36 C) 45 D) 55 E) 66

8. $\frac{1 + 2 + 3 + \dots + 15}{n!} = \frac{1}{2 \cdot 14!}$ olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

9. $a = \frac{60!}{3^b}$ eşitliğinde a ve b birer doğal sayı oldu-

ğuna göre, b nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 396 B) 406 C) 412 D) 436 E) 486

10. $x = 11! + 12! + 13!$ ise x sayısı aşağıdakilerden hangisi ile tam bölünemez?

A) 76 B) 88 C) 91 D) 143 E) 169

11. $43! = 8^n \cdot A$ eşitliğinde A doğal sayısının en küçük değeri için n kaçtır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

12. $\frac{100!}{25!}$ ifadesinin sondan kaç basamağı sıfırdır?

A) 18 B) 20 C) 22 D) 23 E) 24

13. $\frac{25! + 26!}{3^n}$ kesrini tam sayı yapan en büyük n do-

ğal sayısı kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 13 D) 15 E) 19

14. a! sayısının sonunda 4 tane sıfır olduğuna göre, a nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 90 B) 108 C) 110 D) 135 E) 165

15. a ve b doğal sayılar olmak üzere,

$\frac{a!}{b!} = \frac{1}{24}$ olduğuna göre, a nın alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. 14! sayısı 12 tabanında yazıldığında elde edilen sayının sondan kaç basamağı sıfır olur?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Test
24

Sayılar

Faktöriyel Kavramı

1. $16! + 16 = a$ ise $15! + 15$ toplamının a türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{a}{15} + 16$ B) $\frac{a}{15} + 15$ C) $\frac{a}{16} + 16$
D) $\frac{a}{16} + 15$ E) $\frac{a}{16} + 14$

2. $1! + 3! + 5! + \dots + 49!$ toplamının onlar basamağında hangi rakam bulunur?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

3. $100!$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine tam bölünemez?

A) 3^{49} B) 5^{24} C) 7^{16} D) 9^{11} E) 11^9

4. x ve y birer doğal sayıdır. $x! = 6 \cdot y!$ ise y kaç farklı değer alabilir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. x, y, z $\in \mathbb{Z}^+$ ve $y > 1$ olmak üzere, $7! + 8! = \frac{x^y}{z}$ eşitliğini sağlayan en küçük z değeri kaçtır?

A) 5 B) 7 C) 10 D) 30 E) 35

6. $\frac{36!}{2^a}$ ifadesi bir çift doğal sayı ise a en çok kaç olabilir?

A) 34 B) 33 C) 32 D) 31 E) 30

7. a! sayısının 4 tane asal tam sayı böleni olduğuna göre, a nın alabileceği en büyük ve en küçük değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 17 B) 16 C) 15 D) 14 E) 13

8. $6! + 8! + 10! + 12! + \dots + 100!$ toplamından elde edilecek sayının son iki rakamının oluşturduğu iki basamaklı sayı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 20 B) 23 C) 24 D) 32 E) 40

9. $8!$ sayısının $7!$ tabanındaki eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 90 B) 80 C) 72 D) 70 E) 64

10. $16!$ sayısının asal olmayan tam sayı bölenlerinin toplamı kaçtır?

- A) -37 B) -38 C) -39 D) -40 E) -41

11. 4^x sayısı, $30!$ sayısını tam bölüyor ise x in alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 13 E) 15

12. $\frac{x! + y!}{x!} = 73$ ise $x + y$ nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 74 C) 143 D) 159 E) 167

13. $21.x! = x! + y!$ olduğuna göre, $x + y$ nin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 21 B) 12 C) 8 D) 5 E) 4

14. $1.1! + 2.2! + 3.3! + \dots + 24.24!$ toplamından elde edilecek sayı 5 tabanında yazılırsa sondan kaç basamağı 4 olur?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

15. $32!$ sayısı 3 tabanında yazılırsa sondan kaç basamağı sıfır olur?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

16. $13! + 1$ ile $13! + 17$ arasındaki sayılardan kaç tanesi asaldır?

- A) 7 B) 4 C) 2 D) 1 E) 0

REHBER SORU 52

$\frac{1}{2} - \left[\frac{2}{3} : \left(1 - \frac{1}{2} \right) \right]$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -8 B) -6 C) -5 D) -4 E) -2

Çözüm

$$\frac{1}{2} - \left[\frac{2}{3} : \left(1 - \frac{1}{2} \right) \right] = \frac{1}{2} - \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{1} = \frac{3-8}{6} = -\frac{5}{6} \cdot \frac{6}{1} = -5 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: C

REHBER TEST - 52

1. $\frac{5}{7} + \frac{3}{7} \cdot (3 + \frac{1}{7})$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3}{7}$ B) 4 C) $\frac{32}{7}$ D) 6 E) $\frac{101}{49}$

2. $\frac{3-2\frac{1}{4}}{\frac{1}{2} : 3} : \frac{\frac{1}{3} + \frac{1}{2}}{\frac{1}{3} + \frac{1}{5}}$ işleminin sonucu nedir?

- A) 4,3 B) 5,4 C) 6,3 D) 7,4 E) 8

3. $\frac{2004 \cdot \frac{1}{3} - 2003 \cdot \frac{1}{2}}{1,2}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{25}{36}$ B) $\frac{5}{6}$ C) 1 D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{36}{25}$

4. $x = \frac{1999}{2002} + \frac{2000}{2003} + \frac{2001}{2004}$ ise $\frac{1}{2002} + \frac{1}{2003} + \frac{1}{2004}$ toplamının x cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x - 3$ B) $x + 3$ C) $\frac{x-3}{3}$
D) $\frac{x+3}{3}$ E) $\frac{3-x}{3}$

5. $x, y, z \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere, $\frac{48}{25} = x + \frac{1}{y + \frac{1}{z + \frac{1}{2}}}$ ise $x + y + z$ kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

6. $\frac{\frac{3}{4}}{1 - 1\frac{1}{4}} : \left(1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{4}} \right)^{-1} - \frac{1}{3}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3 B) $\frac{2}{3}$ C) $-\frac{17}{24}$ D) $-\frac{9}{8}$ E) $-\frac{28}{3}$

REHBER SORU 53

$$2 + \frac{8}{2 + \frac{8}{2 + \frac{8}{\ddots}}} \text{ sonsuz kesrinin sonucu kaçtır?}$$

- A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

Çözüm

$$2 + \frac{8}{2 + \frac{8}{2 + \frac{8}{\ddots}}} = x \Rightarrow 2 + \frac{8}{x} = x$$

$$\Rightarrow 2x + 8 = x^2$$

$$\Rightarrow x^2 - 2x - 8 = 0$$

$$\Rightarrow x = 4 \vee x = -2$$

$x > 0$ olmak zorundadır. O halde, $x = 4$ bulunur.

Yanıt: E

REHBER TEST - 53

$$1. \quad 4 + \frac{5}{4 + \frac{5}{4 + \frac{5}{\ddots}}} \text{ sonsuz kesrinin sonucu kaçtır?}$$

- A) $\frac{9}{2}$ B) 5 C) $\frac{11}{2}$ D) 6 E) $\frac{13}{2}$

$$4. \quad 5 + \frac{12}{3 + \frac{x}{3 + \frac{x}{3 + \frac{x}{\ddots}}}} = 8$$

olduğuna göre x kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

$$2. \quad 2 - \frac{1}{2 - \frac{1}{2 - \frac{1}{\ddots}}} \text{ sonsuz kesrinin sonucu kaçtır?}$$

- A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

ESEN YAYINLARI

$$5. \quad x > 0 \text{ olmak üzere; } 2 + \frac{x}{2 + \frac{x}{2 + \frac{x}{\ddots}}} = 4 \text{ ise}$$

$$x + \frac{20}{x + \frac{20}{x + \frac{20}{\ddots}}} \text{ işleminin sonucu kaçtır?}$$

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

$$6. \quad 2 - \frac{3}{3 + \frac{2}{2 - \frac{3}{3 + \frac{2}{\ddots}}}} \text{ sonsuz kesrinin sonucu kaçtır?}$$

- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{5}{3}$ C) 2 D) $\frac{7}{3}$ E) 3

1.B 2.C 3.B 4.D 5.C 6.A

REHBER SORU 54

$a = \frac{15}{17}$, $b = \frac{31}{33}$, $c = \frac{77}{79}$ sayıları arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $c < b < a$ B) $c < a < b$ C) $b < a < c$
D) $a < c < b$ E) $a < b < c$

Çözüm

Payı ile paydası arasındaki farkı eşit olan pozitif basit kesirlerde pay ve paydadaki sayılar büyüdükçe kesrin değeri artar. Bu durumda doğru sıralama,

$$\frac{15}{17} < \frac{31}{33} < \frac{77}{79} \Rightarrow a < b < c \text{ bulunur.}$$

Yanıt: E

REHBER TEST - 54

1. $a = \frac{10}{13}$, $b = \frac{100}{107}$, $c = \frac{1000}{1012}$ sayıları arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $c < b < a$ B) $a < b < c$ C) $a < c < b$
D) $c < a < b$ E) $b < a < c$

2. $a = -\frac{12}{11}$, $b = -\frac{86}{85}$, $c = -\frac{37}{36}$ sayıları arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a < c < b$ B) $a < b < c$ C) $b < c < a$
D) $b < a < c$ E) $c < a < b$

3. $a = \frac{3}{5}$, $b = \frac{5}{8}$, $c = \frac{7}{12}$ olduğuna göre, a, b, c için aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $a < b < c$ B) $a < c < b$ C) $c < b < a$
D) $c < a < b$ E) $b < a < c$

4. $a = 2,00202$ $b = 2,00220$ $c = 2,00022$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $a < b < c$ B) $a < c < b$ C) $b < a < c$
D) $c < b < a$ E) $c < a < b$

5. $0 < a < b < c < 1$ olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $\frac{1}{c} < \frac{1}{b} < \frac{1}{a}$ B) $\frac{1}{a} < \frac{1}{b} < \frac{1}{c}$ C) $\frac{1}{a} < \frac{1}{c} < \frac{1}{b}$
D) $\frac{1}{b} < \frac{1}{a} < \frac{1}{c}$ E) $\frac{1}{b} < \frac{1}{c} < \frac{1}{a}$

6. $a = \frac{21}{32}$, $b = \frac{2121}{3232}$, $c = \frac{212121}{323232}$

olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $a < b < c$ B) $c < b < a$ C) $a < c < b$
D) $c < a < b$ E) $a = b = c$

1.B 2.A 3.D 4.E 5.A 6.E

REHBER SORU 55

$\frac{2}{3}$ e denk olan bir kesrin payından 5 çıkarılıp, paydasına 5 ilave edilirse $\frac{3}{7}$ ye eşit oluyor. İlk kesrin pay ve paydasının toplamı kaçtır?

- A) 40 B) 45 C) 48 D) 50 E) 52

Çözüm

Aradığımız kesir $\frac{2k}{3k}$ olsun.

$$\frac{2k-5}{3k+5} = \frac{3}{7} \Rightarrow 14k - 35 = 9k + 15$$

$$\Rightarrow 5k = 50 \Rightarrow k = 10 \text{ olur.}$$

Bu durumda $\frac{2k}{3k} = \frac{20}{30}$ olacağından $20 + 30 = 50$ bulunur.

Yanıt: D

REHBER TEST - 55

1. $\frac{2}{9}$ a denk olan bir kesrin pay ve paydasının toplamı 140 tan büyük ise en az kaç olur?

- A) 141 B) 142 C) 143 D) 154 E) 155

2. Bir kesrin payı paydasından 3 eksiktir. Bu kesrin payından 2 çıkarılıp paydasına 5 eklenirse $\frac{1}{3}$ e denk oluyor. Buna göre, ilk kesrin payı kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 8 D) 10 E) 11

3. Bir kesrin değeri $\frac{2}{7}$ dir. Bu kesrin payına 2 ekler, paydasından 1 çıkarırsak değeri $\frac{2}{5}$ olduğuna göre, ilk kesrin payı ile paydasının toplamı kaçtır?

- A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 29

4. Bir kesrin paydası payının 3 katıdır. Bu kesrin pay ve paydasına, paydanın 2 eksiği ilave edilirse kesrin değeri $\frac{5}{8}$ oluyor. Buna göre, ilk kesrin paydası kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

5. $\frac{11}{13}$ kesrinin pay ve paydasına hangi sayı eklenirse, kesrin çarpmaya göre tersi elde edilir?

- A) -24 B) -22 C) -20 D) -18 E) -16

6. $\frac{x}{y}$ kesrinin payı 2 artırıldığında kesrin değerinin değişmemesi için paydası ne kadar artırılmalıdır?

- A) $\frac{x+y}{x}$ B) $\frac{x}{y}$ C) $\frac{y}{x}$
D) $\frac{2x}{y}$ E) $\frac{2y}{x}$

1.C 2.B 3.C 4.D 5.A 6.E

REHBER SORU 56

$\frac{0,006}{0,002} + \frac{0,8}{0,02} - \frac{5}{0,2}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

Çözüm

$$\frac{0,006}{0,002} = \frac{6}{2} = 3$$

$$\frac{0,8}{0,02} = \frac{80}{2} = 40$$

$$\frac{5}{0,2} = \frac{50}{2} = 25 \text{ olduğundan}$$

$$3 + 40 - 25 = 43 - 25 = 18 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: D

REHBER TEST - 56

1. $(0,78)^2 - (0,22)^2$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0,56 B) 0,28 C) 0,16
D) 0,12 E) 0,06

2. $\frac{(0,0002)^3}{(0,01)^7} - \frac{0,8}{0,001}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -40 B) -20 C) 0 D) 20 E) 40

3. $\left(\frac{0,3}{0,006} + \frac{0,4}{0,008}\right)^{-\frac{1}{2}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{100}$ B) $\frac{1}{10}$ C) 1 D) 10 E) 100

4. $\frac{3 \cdot 10^{-6} + 0,00006}{(0,004)^2 - (0,1)^6}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2,1 B) 4,2 C) 8,4 D) 20 E) 21

5. $A = (100,96)^2 - (99,04)^2$ olduğuna göre, $\frac{A}{16}$ kaçtır?

- A) 6 B) 10 C) 12 D) 16 E) 24

6. $\frac{1}{(0,3)^{-2}} : (0,1 - 0,01)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0,1 B) 1 C) 1,2 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

1.A 2.C 3.B 4.B 5.E 6.B

REHBER SORU 57

$\frac{0,1\bar{6} + 0,3}{0,5}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

Çözüm

$$0,1\bar{6} = \frac{16-1}{90} = \frac{15}{90} = \frac{1}{6}$$

$$0,3 = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

$$0,5 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2} \text{ olduğundan}$$

$$\frac{0,1\bar{6} + 0,3}{0,5} = \frac{\frac{1}{6} + \frac{1}{3}}{\frac{1}{2}} = \frac{\frac{2}{6}}{\frac{1}{2}} = \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{1} = 1 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: D

REHBER TEST - 57

1. $\frac{0,1\bar{3} - 3^{-2}}{(1-0,6)^2}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,6 E) 0,9

2. $\frac{1,24\bar{9} - (0,7 + 0,55)}{1 + \frac{1}{1+0,2}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{3}{19}$ D) $\frac{19}{3}$ E) 0

3. $\left. \begin{array}{l} x = a, b\bar{c} \\ x + \frac{263}{45} = 10 \end{array} \right\}$ olduğuna göre,

a + b + c toplamının değeri kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

4. a = 0,4̄ , b = 0,6̄ ve c = 0,8̄ ise $\frac{a \cdot b}{c}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0,2̄ B) 0,3̄ C) 0,5̄ D) 0,7̄ E) 0,9̄

5. a = 5,123̄ , b = 5,123̄ , c = 5,123̄ sayıları arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) c < a < b B) c < b < a C) a < b < c
D) a < c < b E) b < a < c

6. x ve y birer rakam olmak üzere, $\frac{x, \bar{x}}{x, \bar{x} + y, y} = 0,75$ ise en büyük iki basamaklı xy sayısı kaçtır?

- A) 93 B) 90 C) 63 D) 61 E) 24

Test 25

Sayılar

Rasyonel Sayılar

1. $\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{7} + \frac{11}{21}$ işleminin sonucu nedir?

- A) 1 B) $\frac{1}{21}$ C) 2 D) $\frac{2}{21}$ E) 3

2. $\left(\frac{5}{8} : 7\right) \cdot \frac{14}{15}$ işleminin sonucu nedir?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{4}{15}$ D) $\frac{1}{15}$ E) $\frac{49}{24}$

3. $\frac{2}{3 + \frac{1}{1 - \frac{1}{3}}}$ işleminin sonucu nedir?

- A) $\frac{2}{3}$ B) 1 C) $\frac{4}{9}$ D) 2 E) $\frac{1}{3}$

4. $\frac{1}{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}} - \frac{\frac{1}{4} + \frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{3}}$ işleminin sonucu nedir?

- A) $\frac{21}{35}$ B) $\frac{13}{40}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{13}{8}$ E) $\frac{13}{20}$

5. $\frac{\frac{1}{4} \cdot \left(1 - \frac{2}{1 - \frac{1}{2}}\right)}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{3}}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{3}{7}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{7}$ E) 2

6. $\left[\left(3^{-1} + 9^{-1} + 27^{-1}\right)^{-1} \cdot \left(\frac{13}{81}\right)\right]^3$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 27 B) 30 C) $\frac{1}{27}$ D) $\frac{1}{81}$ E) $\frac{1}{90}$

7. Bir kesrin değeri $\frac{5}{11}$ dir. Bu kesrin paydası ile payının farkı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 10 B) 15 C) 18 D) 22 E) 26

8. 0,023 : 0,00115 işleminin sonucu nedir?

- A) 30 B) 20 C) 10 D) 3,02 E) 2,3

9. $\frac{0,013}{0,01} + \frac{2}{0,005} - \frac{0,6}{0,02}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4100 B) 371,3 C) 300
D) 171,3 E) 9,3

10. $\frac{0,00015 \cdot 0,009}{0,005}$ işleminin sonucu nedir?

- A) $5 \cdot 10^{-5}$ B) $27 \cdot 10^{-5}$ C) $9 \cdot 10^{-2}$
D) $5 \cdot 10^{-3}$ E) $3 \cdot 10^{-3}$

11. a ve b sıfırdan farklı birer rakam olmak üzere, $\frac{aa, b + bb, a}{a + b}$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1,11 B) 10,1 C) 1,01
D) 11,1 E) 11,01

12. $\frac{1,44}{1,2} - 3,6 : \frac{(0,3)^2}{0,02}$ işleminin sonucu nedir?

- A) 0,11 B) 0,9 C) 0,8 D) 0,6 E) 0,4

13. $0,9 + 0,09 + 0,009 + 0,0009 + \dots$ toplamının sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) 1

14. $(1 + \frac{1}{2}) \cdot (1 + \frac{1}{3}) \cdot (1 + \frac{1}{4}) \cdot \dots \cdot (1 + \frac{1}{21})$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 6 D) 11 E) 22

15. x, y ∈ N olmak üzere,

$$\frac{1}{x - y + 1} + \frac{1}{2x + y - 6} = 1 \text{ ise } x + y \text{ toplamı kaçtır?}$$

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 11

16. $1000^{13} - 39$ sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 300 B) 340 C) 341 D) 420 E) 440

1. $1\frac{1}{3} \cdot \frac{5}{7} + \frac{1}{21}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{20}{21}$ E) $\frac{21}{20}$

2. $(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}) \cdot (\frac{1}{2} + \frac{3}{4})$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2}{15}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{1}{16}$

3. a ve b sıfırdan farklı birer rakam olmak üzere, $\frac{a}{b} = \frac{3}{2}$ ise, $\frac{0, a\bar{b} + 0, b\bar{a}}{0, a\bar{a}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{12}{7}$ B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{7}{6}$

4. $\frac{1 + \frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{4}} : \frac{2 - \frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{3}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) $\frac{16}{9}$ C) 2 D) $\frac{17}{10}$ E) 4

5. I. $a : 3b = c \Rightarrow a : b = 3c$ dir.

II. $a : b = c \Rightarrow a : 3b = \frac{c}{3}$ dir.

III. $a : b = c \Rightarrow 3a : b = 3c$ dir.

Yukarıdaki ifadelerden hangisi veya hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

6. Bir kesrin pay ve paydasının toplamı 180 olup değeri $\frac{4}{5}$ dir. Bu kesrin paydası kaçtır?

- A) 80 B) 90 C) 100 D) 110 E) 120

7. $\frac{(1 - \frac{2}{3}) - (\frac{1}{2} - \frac{1}{3})}{2 - 1\frac{1}{3}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{6}$

8. $\frac{7}{9}$ ile $\frac{5}{2}$ arasında bir rasyonel sayı $\frac{a}{18}$ olduğuna göre, a'nın alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 20 B) 25 C) 26 D) 30 E) 31

9. $\frac{1}{0,3} + \frac{1}{0,5}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 8 B) $\frac{8}{9}$ C) $\frac{12}{5}$ D) $\frac{9}{8}$ E) $\frac{24}{5}$

10. $\frac{\frac{1}{2}}{0,25} - \frac{2}{\frac{1}{0,5}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 1,25 E) 1,5

11. $\left(\frac{2,2}{0,22}\right)^{-3} : \left(\frac{0,333}{3,33}\right)^4$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 10 B) 10^3 C) 10^4
D) $3 \cdot 10^5$ E) $2 \cdot 10^2$

12. abc üç basamaklı bir sayıyı gösterdiğine göre, $\frac{a, bc + b, ca + c, ab}{a + b + c}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 1,1 C) 1,11 D) 11,1 E) 111

13. $\frac{0,1\bar{3} - 3^{-2}}{(1 - 0,6)^2}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,6 E) 0,9

14. $\frac{a}{b} \cdot \frac{0,y}{y} - \frac{0,xx}{x,x}$ kesri en küçük pozitif tam sayıya eşittir. a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere, a + b nin en küçük değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 8 E) 12

15. $\frac{3x-2}{10}$ ifadesi bir basit kesir ise x doğal sayısının alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

16. $1, \bar{3} - \frac{0, \bar{4}}{1, \bar{3} - \frac{0, \bar{4}}{1, \bar{3} - \frac{0, \bar{4}}{\vdots}}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $0, \bar{2}$ B) $0, \bar{3}$ C) $0, \bar{5}$ D) $0, \bar{6}$ E) $0, \bar{7}$

1. $\left(2 - 1\frac{3}{5}\right) : \left(3 - 2\frac{1}{3}\right)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

2. $\frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{3}{8}}{2\frac{1}{3} - 1\frac{1}{4}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{27}{26}$ B) $\frac{26}{27}$ C) $\frac{6}{7}$ D) $\frac{7}{6}$ E) $\frac{13}{14}$

3. $x : (y : 12) = 72$ olduğuna göre, $(x : y) : 12$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{6}$ C) 1 D) 12 E) 72

4. $\frac{21! + 20!}{20! - 19!} : \frac{11}{19}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 10 B) 20 C) 40 D) 60 E) 80

5. $0,09 : 0,003 + 0,02 : 0,0002$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 50 B) 80 C) 100 D) 110 E) 130

6. $0,2 \cdot 10^{-5} \cdot 5 \cdot 10^{-4}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 10^3 B) 10^{-4} C) 10^5 D) 10^{-9} E) $\frac{2}{5}$

7. $\left. \begin{matrix} a = 0, \bar{5} \\ b = 1, \bar{2} \end{matrix} \right\}$ olduğuna göre; $(\sqrt{a+b})^{-1}$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{4}{\sqrt{3}}$ B) $\frac{4\sqrt{2}}{3}$ C) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

8. $\frac{0, \bar{7} - 0, \bar{5}}{0, \bar{9} - \frac{2}{3}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{2}{3}$ D) 2 E) $\frac{3}{2}$

9. $\frac{0,3.a}{0,1+0,08} = \frac{0,15}{3}$ olduğuna göre, a nedir?

- A) 0,2 B) 0,1 C) 0,3 D) 0,03 E) 0,06

10. $a \neq b$ olmak üzere, $\frac{a}{b}$ kesrinin pay ve paydasından hangi sayıyı çıkaralım ki, $\frac{b}{a}$ kesri elde edilsin?

- A) $a - b$ B) $a + 2b$ C) a
D) b E) $a + b$

11. $\frac{(0,02)^2 - (0,001)^2}{57 \cdot 10^{-7}}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

12. abc üç basamaklı bir sayıyı gösterdiğine göre, $(0,abc + 0,bca + 0,cab) : (a + b + c)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0,001 B) 0,111 C) 1 D) 11 E) 111

13. $x = \frac{17}{15}$, $y = \frac{8}{7}$, $z = \frac{15}{13}$ ise

aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $x < y < z$ B) $x < z < y$ C) $z < x < y$
D) $z < y < x$ E) $y < x < z$

14. $\left[\left(18\frac{5}{9} \right)^2 - \left(11\frac{4}{9} \right)^2 \right] : 21,3$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

15. a, b ve c sıfırdan farklı birer rakam olmak üzere, $20, \overline{bc} + a, \overline{cb} = 2a, \overline{3}$ eşitliğini sağlayan $b + c$ kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

16. x bir rakam olmak üzere,

$$\frac{0, \overline{x0x}}{x0, \overline{x0}} + \frac{0,22}{0, \overline{x+0,xx}} \cdot x$$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Test
28

Sayılar

Rasyonel Sayılar

1. $\left[\left(3 - 1\frac{1}{5} \right) : \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4} \right) \right] : \frac{18}{7}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

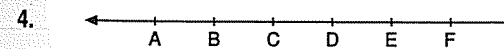
- A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{7}{4}$ C) $\frac{6}{5}$ D) $\frac{4}{7}$ E) 2

2. $\frac{1\frac{1}{5} + \frac{5}{6} - \frac{23}{30}}{3\frac{1}{5} \cdot \frac{5}{4}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{19}{60}$ B) $\frac{19}{70}$ C) $\frac{19}{50}$ D) 1 E) $\frac{1}{12}$

3. $\frac{3+3^{-1}}{9-9^{-1}} : (2^{-2} + 2^{-3})$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) $\frac{2}{3}$ C) 2 D) $\frac{8}{9}$ E) 3



Yukarıdaki sayı doğrusunda, $|AB| = |BC| = |CD| = |DE| = |EF|$ dir.

D noktası $\frac{1}{3}$ ü, F noktası ise $\frac{1}{2}$ yi gösterdiğine göre A noktası hangi sayıyı gösterir?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{12}$

5. $\left(3 - 2\frac{1}{3} \right) : \left(\frac{1}{5} + \frac{7}{10} \right) + \frac{7}{27}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

6. $4 - \frac{1+\frac{1}{3}}{2-1\frac{1}{3}} \cdot 2\frac{1}{2}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) 1

7. $\frac{(0,001)^2 - (0,0002)^2}{32 \cdot 10^{-9}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3 B) 30 C) 300
D) 3000 E) 30000

8. $\frac{1+\frac{3}{8}}{1-\frac{1}{4}+\frac{1}{2}} - \frac{1+\frac{1}{2}}{1-\frac{1}{2}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{281}{20}$ B) $-\frac{28}{15}$ C) $-\frac{281}{40}$ D) $2\frac{23}{30}$ E) $\frac{28}{15}$

9. a bir rakam olmak üzere, $\frac{a, \bar{a} + 0, \bar{3}}{0,3 + a}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{10}{9}$ C) $\frac{9}{10}$ D) 1 E) 10

10. a, b, c birer rakam, abc üç basamaklı sayıdır. $2,3\overline{63} + 3,\overline{abc} = 6$ ise a + b + c toplamı kaçtır?

A) 9 B) 12 C) 14 D) 15 E) 16

11. $2 - \frac{1 - \frac{1}{3}}{1 + \frac{1}{4}}$ kesrinin kaç katı 2 olur?

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{15}{11}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{22}{15}$ E) $\frac{3}{2}$

12. $\frac{1 - \frac{1}{5}}{\frac{3}{5} + \frac{1}{4} - \frac{11}{20}}$ kesrine kaç eklenmelidir ki, sonuç en küçük pozitif tam sayı olsun?

A) $-\frac{1}{3}$ B) $-\frac{5}{3}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{3}{5}$

13. $\frac{(0,02)^{-3} \cdot (-5^2) \cdot (0,001)^2}{(-5)^3}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 75 B) 50 C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{40}$ E) $-\frac{2}{5}$

14. x, y ve z tam sayılardır. $\frac{1 - \frac{3}{x-3}}{y} = z$, $3 < z < 6$ ve

$x + y = 10$ ise $y - x$ kaçtır?

A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

15. a pozitif ve ondalıklı bir sayı olmak üzere, $a + \frac{0,0\bar{1}}{0,008}$ toplamı bir tam sayıdır. Buna göre, a sayısının virgülden sonraki rakamlarının çarpımı kaçtır?

A) 20 B) 21 C) 27 D) 35 E) 45

16. $0, a + 0, \overline{ab} = \frac{28}{45}$ eşitliğini gerçekleyen a ve b rakamları için a - b kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 12

I. DERECEDE DENKLEMLER ve EŞİTSİZLİKLER

✓ I. Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler

✓ I. Dereceden İki Bilinmeyenli Denklemler

✓ I. Dereceden Eşitsizlikler

✓ Sıralama

I. Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler

I. DERECEDEDEN BİR BİLİNMEYENLİ DENKLEMLER

$a, b \in \mathbb{R}$ ve $a \neq 0$ olmak üzere

$ax + b = 0$ şekline getirilebilen denklemlere birinci dereceden bir bilinmeyenli denklem denir.

$ax + b = 0$ eşitliğini sağlayan x değerini bulmaya denklemi çözmek denir.

x değerine denklemin kökü, x in kümesine de çözüm kümesi denir.

Çözüm kümesinin her elemanı denklemi sağlamak zorundadır.

* $a = 0$ ve $b = 0$ ise $\mathbb{C}.K. = \mathbb{R}$

* $a = 0$ ve $b \neq 0$ ise $\mathbb{C}.K. = \emptyset$

* $a \neq 0$ ve $b = 0$ ise $\mathbb{C}.K. = \{0\}$

* $a \neq 0$ ve $b \neq 0$ ise $\mathbb{C}.K. = \left\{-\frac{b}{a}\right\}$

BİRİNCİ DERECEDEDEN İKİ BİLİNMEYENLİ DENKLEMLER

$a, b, c \in \mathbb{R}$ ve $a \neq 0, b \neq 0$ olmak üzere $ax + by + c = 0$ şeklindeki denklemlere birinci dereceden iki bilinmeyenli denklem denir.

Denklemi sağlayan (x, y) ikililerinin kümesine denklemin çözüm kümesi denir.

$ax + by + c = 0$ denkleminin çözüm kümesi sonsuz elemanlıdır.

($a \neq 0, b \neq 0$)

$ax + by = 0$ denklemi $\forall x \in \mathbb{R}$ için doğru ise $a = 0$ ve $b = 0$ dir.

$$\begin{cases} ax + by + c = 0 \\ a_1x + b_1y + c_1 = 0 \end{cases}$$

denklemler sisteminin çözüm kümesi için

* $\frac{a}{a_1} = \frac{b}{b_1} = \frac{c}{c_1}$ ise çözüm kümesi sonsuz elemanlıdır ve düzlemde çakışık iki doğru belirtir.

* $\frac{a}{a_1} = \frac{b}{b_1} \neq \frac{c}{c_1}$ ise çözüm kümesi boş kümedir ve düzlemde paralel iki doğru gösterir.

* $\frac{a}{a_1} \neq \frac{b}{b_1}$ ise çözüm kümesi tek elemanlıdır ve düzlemde bir noktada kesişen iki doğruyu gösterir.

BİRİNCİ DERECEDEDEN EŞİTSİZLİK VE SİRALAMA

$a, b \in \mathbb{R}$ ve $a \neq 0$ için $ax + b > 0, ax + b < 0, ax + b \geq 0, ax + b \leq 0$ şekline getirilebilen ifadeler 1. dereceden bir bilinmeyenli eşitsizlik denir.

$ax + b$ ifadesinin işareti incelenirken ifadeyi sıfır yapan değer bulunur ve tabloya yerleştirilir.

x	$-\infty$	$-\frac{b}{a}$	$+\infty$
$ax + b$	a ile ters işaretli	a ile aynı işaretli	

* $a < b$ ve $b < c$ ise $a < c$

* $a < b$ ise $a + c < b + c$

* $a < b$ ise $a - c < b - c$

* $a < b$ ve $k > 0$ için $a.k < b.k$

* $a < b$ ve $k < 0$ için $a.k > b.k$

* $a^2 < a \Leftrightarrow 0 < a < 1$

* Aynı yönlü eşitsizlikler taraf tarafa toplanabilir.

$$\begin{array}{r} a < x < b \\ + \quad c < y < d \\ \hline a + c < x + y < b + d \end{array}$$

* $a.b > 0$ iken $a < b$ ise $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$

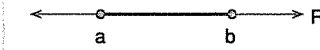
* $a > b > 0$ ve $n \in \mathbb{Z}^+$ için $a^n > b^n > 0$

* $a < b < 0$ ve $n \in \mathbb{Z}^+$ için $a^{2n} > b^{2n} > 0$

$a < b < 0$ ve $n \in \mathbb{Z}^+$ için

$$a^{2n+1} < b^{2n+1} < 0$$

Kapalı Aralık



$x \in [a, b]$ veya $a \leq x \leq b$ dir.

Açık Aralık

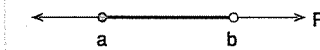


$x \in (a, b)$ veya $a < x < b$ dir.

Yarı Açık Aralık



$x \in [a, b)$ veya $a \leq x < b$ dir.



$x \in (a, b]$ veya $a < x \leq b$ dir.

I. Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler

REHBER SORU 1

$\frac{x-4}{x-1} + \frac{a-1}{x-3} = 1$ denkleminin bir kökü 2 ise a kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

Çözüm

Denklemin bir kökü 2 ise bu kök denklemi sağlar.

Bu durumda,

$$\frac{2-4}{2-1} + \frac{a-1}{2-3} = 1 \Rightarrow -2 - a + 1 = 1 \Rightarrow a = -2 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: A

REHBER TEST - 1

$$1. \quad mx + 2n - \frac{2n-2x}{x-n} + \frac{xm-2n}{x(m+n)} = 5$$

denkleminin bir kökü -2 olduğuna göre $m - n$ kaçtır?

A) 3 B) 2 C) 1 D) -2 E) -1

$$4. \quad \frac{3}{x-3} + 3 = \frac{x}{x-3} + \frac{x-2}{x-1}$$

denklemini sağlayan x kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

$$2. \quad 2x - 6 - [3x + 4 - (-x + 2)] = 0$$

denkleminin kökü kaçtır?

A) -2 B) -3 C) -4 D) 4 E) $\frac{9}{2}$

$$5. \quad m, n \in \mathbb{R}, \frac{x}{x+2} + \frac{m}{x+1} + \frac{x+6}{x-3} = \frac{n}{x-1}$$

denkleminin çözüm kümesi $\{-2, -1, 0, 1, 3\}$ kümesinin elemanlarından birisi ise $m + n$ kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

$$3. \quad 1 - \frac{1}{x} - \frac{\frac{2}{x}}{\frac{3}{x-2}} = 2$$

denklemini sağlayan x kaçtır?

A) 3 B) 2 C) 1 D) -1 E) -2

$$6. \quad \frac{x-4}{\sqrt{x}-2} = 14 - x \text{ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?}$$

A) $\{-4, 9\}$ B) $\{1, 9\}$ C) $\{9\}$
D) $\{2, 3\}$ E) $\{3, 4\}$

REHBER SORU 2

$3x + 2y = a$

$2y + 3z = b$

$z - x = c$

denklemler sistemine göre c nin a ve b türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3(b - a)$ B) $3(a - b)$ C) $\frac{a-b}{3}$
D) $\frac{b-a}{3}$ E) $\frac{ab}{3}$

Çözüm

$2y + 3z = b$

$3x + 2y = a$

$3z - 3x = b - a \Rightarrow 3(z - x) = b - a$

$\Rightarrow 3c = b - a$

$\Rightarrow c = \frac{b-a}{3}$ bulunur.

Yanıt: D

REHBER TEST - 2

$$\left. \begin{array}{l} a + \frac{b}{c} = 6 \\ c + \frac{b}{a} = 3 \end{array} \right\}$$

olduğuna göre, a sayısı, c nin kaç katıdır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

2. $\frac{m+15}{3} = x$ ve $\frac{m}{3} + 7 = y$ olmak üzere, y nin x cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x - 1$ B) $x + 1$ C) $x - 2$
D) $x + 2$ E) x

3. $x + \frac{t}{y} = y + \frac{t}{x}$ ise t nin x ve y türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x}{y}$ B) $x.y$ C) $x + y$
D) $x - y$ E) $-x.y$

4. $a \neq b$ olmak üzere, $\frac{a}{b} + \frac{a}{x} = \frac{b+x}{x}$ eşitliğini sağlayan x aşağıdakilerden hangisidir?

- A) b B) $-b$ C) a D) $-a$ E) $-ab$

5. $\frac{a-b-c}{2} + 3 = \frac{3a+b-c}{2}$ eşitliğine göre $a + b$ kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

6. $x + y = 8$
 $y + z = 10$
 $x + z = 6$
denklemler sistemine göre $x - y - 2z$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -6 B) -8 C) -10 D) -12 E) -14

1.B 2.D 3.E 4.B 5.E 6.D

REHBER SORU 3

$(m - 2)x + n - 3 = 0$ denkleminin çözüm kümesi R ise $m + n$ kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Çözüm

$ax + b = 0$ denkleminde

$a = 0$ ve $b = 0$ ise $\mathcal{C} = R$

$a = 0$ ve $b \neq 0$ ise $\mathcal{C} = \emptyset$

olduğundan

$$(m - 2)x + (n - 3) = 0 \Rightarrow m - 2 = 0 \text{ ve } n - 3 = 0$$

$$\Rightarrow m = 2 \text{ ve } n = 3$$

$m + n = 2 + 3 = 5$ bulunur.

Yanıt: E

REHBER TEST - 3

1. $\frac{2x-1}{2} - \frac{3x+1}{3} + \frac{5}{6} = 0$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-1\}$ B) $\{1\}$ C) $\emptyset$ D) $\{0\}$ E) R

2. $2x - n = mx + 3$ denkleminin çözüm kümesinin sonsuz elemanlı olabilmesi için $m + n$ kaç olmalıdır?

- A) 1 B) -1 C) -3 D) -4 E) -5

3. $2(3x - 1) - x + 2 = 5(1 + x) + 1$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-1\}$ B) $\{0\}$ C) $\{1\}$ D) $\emptyset$ E) R

4. $ax - 7 = 5 - bx$ denkleminin çözüm kümesi boş küme ise a ile b arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a - b = 0$ B) $a + b = 0$ C) $a.b = 0$
D) $a = 2b$ E) $a = -2b$

5. $2(1 - 3x) + ax = 4x + b$ denklemi her x reel değeri için gerçekleşiyorsa, (a, b) sıralı ikilisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (2, 10) B) (2, 12) C) (8, 2)
D) (12, 4) E) (10, 2)

6. $(a - 1)x + b + 2 = 0$ denkleminin çözüm kümesi $\emptyset$ ise aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $a = 1$ ve $b = -2$
B) $a = -1$ ve $b = 2$
C) $a = 1$ ve $b \neq -2$
D) $a \neq 1$ ve $b = -2$
E) $a \neq 1$ ve $b \neq -2$

1.E 2.B 3.D 4.B 5.E 6.C

REHBER SORU 4

$(a-2)x + (b+3)y = 0$ eşitliği $\forall x, y \in \mathbb{R}$ için sağlanıyorsa $a+b$ kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

Çözüm

$\forall x, y \in \mathbb{R}$ için $ax + by = 0$ ise $a = 0$ ve $b = 0$ dir.

O halde

$$a-2=0 \text{ ve } b+3=0$$

$$a=2 \text{ ve } b=-3$$

$$a+b=2-3=-1 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: B

REHBER TEST - 4

1. $(a-b+2)x + (a+b-1)y = 0$ eşitliği $\forall x, y \in \mathbb{R}$ için sağlanıyorsa $b^2 - a^2$ kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

4. $4xy + 3y = 2x + 1$ olduğuna göre x in y cinsinden değeri nedir?

- A) $\frac{3y+1}{2y+1}$ B) $\frac{3y+1}{4y+2}$ C) $\frac{3y+1}{2-4y}$
D) $\frac{3y-1}{1-2y}$ E) $\frac{3y-1}{2-4y}$

2. $\forall x, y \in \mathbb{R}$ için $m(x+y) - n(y-x) - 4x - 2y = 0$ eşitliğini sağlayan n kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) -1 E) -3

5. $(2a-6)x + 3b = 6$ denklemi her x reel sayısı için sağlandığına göre $a+b$ kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. $ax + bx + 2ay - by + 3b = 0$ eşitliği $\forall a, b \in \mathbb{R}$ için sağlanıyor ise $2x + 3y$ kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) -1 D) 1 E) 2

6. $(a+b)x + (a-b)y = 3a + 7b$ denklemi her a ve b reel sayısı için sağlandığına göre $x.y$ kaçtır?

- A) -10 B) -8 C) -6 D) -4 E) -2

1.E 2.C 3.C 4.E 5.D 6.A

REHBER SORU 5

$\begin{cases} 2x - 4y = 5 \\ mx + 2y = 2 \end{cases}$ denklem sisteminin çözüm kümesi

boş küme ise m kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

Çözüm

$\begin{cases} ax + by = c \\ kx + py = r \end{cases}$ denklem sisteminde

$$\frac{a}{k} = \frac{b}{p} \neq \frac{c}{r} \Rightarrow \emptyset$$

$$\frac{a}{k} = \frac{b}{p} = \frac{c}{r} \Rightarrow \emptyset = \mathbb{R} \text{ olduğundan}$$

$$\frac{2}{m} = -\frac{4}{2} \Rightarrow m = -1 \text{ olmalıdır.}$$

Yanıt: B

REHBER TEST - 5

1. $\begin{cases} 2x - y = 4 \\ 4x - 2y = 1 \end{cases}$ denklem sisteminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\emptyset$ B) $\mathbb{R}$ C) $\{(1, -1)\}$
D) $\{(-1, 1)\}$ E) $\{(0, 0)\}$

4. $(a-1)x - (b+2)y + 4 = 0$, $3x + 2y - 2 = 0$ denklem sisteminin çözüm kümesi sonsuz elemanlı ise $a+b$ kaçtır?

- A) -7 B) -3 C) 1 D) 3 E) 5

2. $\begin{cases} 4x - 3y = 11 \\ 2nx - 12y = 4 \end{cases}$ denklem sisteminin çözüm kümesi boş küme ise n kaçtır?
- A) -6 B) -8 C) 2 D) 6 E) 8

5. $\begin{cases} x + 3y = 5 \\ 2x - my = 1 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$ sisteminin tek çözümü varsa m kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) 1 D) 3 E) 5

3. $\begin{cases} 2ax - by = 1 \\ ax - 2by = 2 \end{cases}$ sisteminin çözüm kümesinin $\{(-1, 1)\}$ olması için, (a, b) ne olmalıdır?
- A) (1, -1) B) (0, -1) C) (0, 1)
D) (1, -3) E) (1, 1)

6. $2x + (2a-1)y = 4$
 $x + 3y = 7$ denklem sisteminin çözüm kümesi tek elemanlı ise a aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 3 B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) $\frac{9}{2}$ E) 5

1.A 2.E 3.B 4.B 5.D 6.B

REHBER SORU 6

$a + b = 23$, $b + c = 25$ ve $a + c = 24$
ise c kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

Çözüm

$$\begin{array}{r} -a - b = -23 \\ b + c = 25 \\ + \quad a + c = 24 \\ \hline 2c = 26 \Rightarrow c = 13 \text{ bulunur.} \end{array}$$

Yanıt: D

REHBER TEST - 6

1. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{3}$, $\frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{1}{2}$ ve $\frac{1}{z} + \frac{1}{x} = \frac{1}{4}$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 6 B) 12 C) 18 D) 24 E) 30

4. $a + b + c = 8$ ve $ba + ac = 16$ ise a kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. $x - y = 57$, $y - z = 35$ ve $x + z = 124$
olduğuna göre, z kaçtır?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

5. $ab = c$, $ac = 2b$ ve $bc = 4a$ ise $a^2 + b^2 + c^2$
kaçtır?

- A) 14 B) 13 C) 12 D) 10 E) 8

6. $\frac{3}{a} - \frac{1}{b} + \frac{2}{c} = \frac{9}{2}$

$\frac{1}{b} + \frac{3}{a} + \frac{4}{c} = \frac{1}{2}$

olduğuna göre, $\frac{1}{b} + \frac{1}{c}$ kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

3. $\left. \begin{array}{l} a.b = 4 \\ b.c = 12 \\ a.c = 6 \end{array} \right\}$ denklem sisteminde a nın pozitif de-
ğeri kaçtır?

- A) $\sqrt{2}$ B) 2 C) $2\sqrt{2}$ D) 3 E) 4

1.D 2.C 3.A 4.C 5.A 6.A

REHBER SORU 7

$a + b = \frac{ab}{3}$, $b + c = \frac{bc}{4}$, $a + c = \frac{ac}{6}$ ise

$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangi-
sidir?

- A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

Çözüm

$a + b = \frac{ab}{3} \Rightarrow \frac{a+b}{ab} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{3}$

$b + c = \frac{bc}{4} \Rightarrow \frac{b+c}{bc} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{4}$

$a + c = \frac{ac}{6} \Rightarrow \frac{a+c}{ac} = \frac{1}{6} \Rightarrow \frac{1}{a} + \frac{1}{c} = \frac{1}{6}$

$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{3}$

$\frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{4}$

$\frac{1}{a} + \frac{1}{c} = \frac{1}{6}$

$2\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right) = \frac{3}{4} \Rightarrow \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{3}{8}$

Yanıt: A

REHBER TEST - 7

1. $\frac{a+b}{ab} = \frac{1}{3}$, $\frac{c+b}{cb} = \frac{2}{3}$ ve $\frac{a+c}{ac} = -\frac{1}{6}$

ise a kaçtır?

- A) 12 B) $\frac{12}{7}$ C) $\frac{11}{7}$ D) -2 E) -4

2. $\left. \begin{array}{l} x - y = 12xy \\ y + z = 4yz \end{array} \right\}$ ise $\frac{xz}{x+z}$ nedir?

- A) $-\frac{1}{8}$ B) $-\frac{1}{16}$ C) $-\frac{1}{24}$ D) $\frac{1}{24}$ E) $\frac{1}{16}$

3. $a.b.c = 3$ olduğuna göre

$\left(a.b + \frac{1}{c}\right)\left(a.c + \frac{3}{b}\right)\left(b.c - \frac{2}{a}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

4. $a + \frac{1}{b} = 6$

$b - \frac{1}{a} = 3$

olduğuna göre, $2b - a$ kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{4}{3}$ C) 1 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{3}$

5. $\frac{x+y+z}{y+z} = \frac{1}{4}$ ise $\frac{x+3y+3z}{x-y-z}$ ifadesinin eşiti
kaçtır?

- A) $-\frac{9}{7}$ B) $-\frac{8}{7}$ C) $-\frac{7}{9}$ D) $\frac{7}{9}$ E) $\frac{9}{7}$

6. $\frac{2}{x} + \frac{1}{y} = 3$ ve $3x + 5y = 2xy$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{7}$

1.E 2.A 3.E 4.D 5.A 6.E

REHBER SORU 8

$a - b = 4$ ve $ab + c^2 + 4 = 0$ eşitliklerini sağlayan $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

Çözüm

$$a - b = 4 \Rightarrow b = a - 4 \text{ olur.}$$

$$ab + c^2 + 4 = 0 \Rightarrow a(a - 4) + c^2 + 4 = 0$$

$$\Rightarrow a^2 - 4a + 4 + c^2 = 0$$

$$\Rightarrow (a - 2)^2 + c^2 = 0$$

$$\Rightarrow a - 2 = 0 \text{ ve } c = 0$$

$$\Rightarrow a = 2 \text{ ve } c = 0$$

$$a - b = 4 \Rightarrow 2 - b = 4 \Rightarrow b = -2$$

$$a + b + c = 2 - 2 + 0 = 0 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: C

REHBER TEST - 8

1. a, b, c reel sayılardır.

$$\left. \begin{array}{l} a + 4b = 16 \\ 4ab - 64 = c^2 \end{array} \right\} \text{ ise } a + b + c \text{ kaçtır?}$$

- A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 3

4. $a, b, c \in \mathbb{R}$, $a + b + c = 4$, $a.b.c = -4$ ise

$$(a + b - 4)^3.(a + c - 4)^3.(b + c - 4)^3$$

ifadesinin sonucu kaçtır?

- A) -64 B) -32 C) 32 D) 64 E) 128

2. $(a + b - 1)^2 + (a - b + 3)^2 = 0$ olduğuna göre $2a + b$ nin değeri kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

3. $b - a = a - c = 2$ olduğuna göre $2a^2 - b^2 - c^2$ ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) -8 B) -4 C) 0 D) 4 E) 8

5. $a + 2 = b$ ve $a^2 + 3a - ab = 6$ olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

6. $x = a + 1$, $x^2 + 1 = b - x$ ise $x^3 + 2 = ab + x$ eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 3

1.B 2.B 3.A 4.D 5.E 6.E

REHBER SORU 9

$x > y > 0$ ve $x.z < y.z$ ise aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) $x + y + z > 0$ B) $x - z > y$
C) $x + z > 2z$ D) $z^2 < x.z$
E) $\frac{x}{y} > 1$

Çözüm

$x > y$ iken $x.z < y.z$ olmuşsa $z < 0$ dir.

(Eşitsizliğin yönü değiştiğinden)

Bu durumda

$z < x$ olup $z.z > x.z \Rightarrow z^2 > x.z$ olmalıdır.

O halde, D seçeneğindeki durum yanlıştır.

Yanıt: D

REHBER TEST - 9

1. a ve b birer sayma sayısı olup $a < b$ dir. Buna göre aşağıdaki ifadelerden kaç tanesi doğrudur?

- I. $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$ IV. $a < \frac{a+b}{2} < b$
II. $\frac{a}{b} < 1$ V. $\frac{a}{3} < \frac{b}{3}$
III. $\frac{b}{a} < 1$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $a > b$ ve $ab < 0$ ise aşağıdakilerden hangisi daima negatiftir?

- A) a B) $-b$ C) $a - b$
D) $b - a$ E) $a^3 - b^3$

3. $0 < a < 1$ ve $ab > b$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima pozitifdir?

- A) $\frac{a-1}{a-b}$ B) $\frac{b-1}{b-a}$ C) $\frac{b}{a-b}$
D) $\frac{1}{b-a}$ E) $\frac{1-a}{b-a}$

1.C 2.D 3.B 4.C 5.B 6.E

4. $a < b$ ve $ac > bc$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $a^2 c < 0$ B) $b^2 c < 0$
C) $\frac{a-b}{c} < 0$ D) $\frac{a-b}{c} > 0$
E) $b + c > a + c$

5. $\frac{1}{4} < \frac{a}{48} < \frac{1}{3}$ koşulunu sağlayan kaç farklı a tam sayısı vardır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

6. x, y, z negatif reel sayılar olmak üzere,

$\frac{1}{x.y} > \frac{1}{x.z} > \frac{1}{y.z}$ ise aşağıdaki sıralamalardan

hangisi doğrudur?

- A) $x < y < z$ B) $x < z < y$ C) $y < x < z$
D) $z < x < y$ E) $z < y < x$

REHBER SORU 10

$b^2.a < 0$, $a^3.c > 0$ ve $b.c^3 < 0$ ise
a, b, c nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisi-
dir?

- A) -, +, - B) +, -, - C) +, +, -
D) -, -, - E) +, -, +

Çözüm

$b^2.a < 0 \Rightarrow a < 0$ dir.

$a^3.c > 0$ ve $a < 0$ ise $c < 0$ dir.

$b.c^3 < 0$ ve $c < 0$ ise $b > 0$ dir.

O halde a, b, c nin işaretleri sırası ile - + - olur.

Yanıt: A

REHBER TEST - 10

1. $x^2.y < 0$, $x^2.z < 0$ ve $x < z$ olduğuna göre
x, y, z nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden
hangisidir?

- A) -, +, + B) -, -, + C) -, +, -
D) +, +, - E) -, -, -

2. $a^2.b < 0$, $a.b > 0$ ve $b^2 < c$ olduğuna göre
aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $a.b.c < 0$ B) $a + b + c < 0$
C) $a + b + c > 0$ D) $a + b - c > 0$
E) $c - a - b > 0$

3. a, b, c pozitif reel sayılardır.
 $2a = 3b$ ve $4b = 5c$ olduğuna göre
aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $a < b < c$ B) $a < c < b$ C) $b < a < c$
D) $c < b < a$ E) $c < a < b$

4. $a < b < 0 < c$ olduğuna göre, aşağıdakilerden
hangisi sıfıra eşit olabilir?

- A) $ab + c$ B) $b + c - a$ C) $a^2 + bc$
D) $b^2 - ac$ E) $a - b - c$

5. $a = \frac{99}{98}$, $b = \frac{98}{97}$, $c = \frac{97}{96}$ olduğuna göre
aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $a < b < c$ B) $c < b < a$ C) $c < a < b$
D) $b < a < c$ E) $a < c < b$

6. $x.y > 0$ ve $\frac{x}{z} < 1$ olduğuna göre, aşağıdaki-
lerden hangisi daima doğrudur?

- A) $x > 0$ ve $y > 0$ ise $z > 0$ dir.
B) $x > 0$ ve $y > 0$ ise $z < 0$ dir.
C) $x < 0$ ve $y < 0$ ise $z > 0$ dir.
D) $x < 0$ ve $y < 0$ ise $z < 0$ dir.
E) $y < 0$ ve $z < 0$ ise $x < 0$ dir.

1.E 2.E 3.D 4.C 5.B 6.E

REHBER SORU 11

$x-1 < 2x-3 < x+2$ sistemini sağlayan x tam sayıla-
rının toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Çözüm

$x-1 < 2x-3 \Rightarrow -1+3 < 2x-x \Rightarrow 2 < x$

$2x-3 < x+2 \Rightarrow 2x-x < 3+2 \Rightarrow x < 5$

olacağından $2 < x < 5$ bulunur.

O halde, x tam sayılarının toplamı

$3+4=7$ olur.

Yanıt: C

REHBER TEST - 11

1. $2x+1 \geq \frac{x+5}{2}$ eşitsizliğini sağlayan en küçük x
tam sayısı kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

2. $2 < \frac{x+4}{2} \leq 5$ eşitsizliğini sağlayan kaç tane x
tam sayısı vardır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

3. $\frac{x-a}{2} \leq a+3$ eşitsizliğinin çözüm kümesi
 $(-\infty, 15]$ olduğuna göre a kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

4. $2x-3 < 3x+1 < x+7$ sistemini sağlayan kaç
farklı x tam sayısı vardır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

5. $-2 < \frac{1}{x-1} < -\frac{1}{6}$ eşitsizliğini sağlayan x tam sa-
yılarının toplamı kaçtır?

- A) -9 B) -10 C) -11 D) -12 E) -13

6. $\frac{2}{3} < \frac{x}{x+1} < \frac{7}{8}$ eşitsizliğini sağlayan x tam sa-
yılarının toplamı kaçtır?

- A) 19 B) 18 C) 17 D) 16 E) 15

1.B 2.D 3.D 4.A 5.B 6.B

REHBER SORU 12

$x^2 < x$ ve $1 < x + 2y < 8$ ise y nin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Çözüm

$$x^2 < x \Rightarrow 0 < x < 1 \text{ dir.}$$

$$0 < x < 1 \Rightarrow -1 < -x < 0 \text{ olacağından}$$

$$1 < x + 2y < 8$$

$$+ \quad -1 < -x < 0$$

$$0 < 2y < 8 \Rightarrow 0 < y < 4$$

$0 < y < 4$ ise y nin tam sayı değerleri 1, 2 ve 3 olup 3 tanedir.

Yanıt: B

REHBER TEST - 12

1. $a^2 < a$ ve $a - b = 1$ ise aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $a > b$ B) $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$ C) $a \cdot b < 0$
D) $-1 < b < 1$ E) $b^2 < 1$

2. $a^2 < a$ ve $b < 0$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $0 < a < 1$ B) $a \cdot b < 0$ C) $a \cdot b > b$
D) $1 < \frac{1}{a}$ E) $\frac{a}{b} < \frac{1}{b}$

3. $x, y \in \mathbb{R}$ sayıları için $x^2 < x$ ve $x^3 - x^2y < 0$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $3^{-y} < 1$ B) $\frac{y-x}{x} > 0$ C) $\frac{x}{y} < 1$
D) $0 < x < 1$ E) $\frac{1}{x} < \frac{1}{y}$

4. $x^2 < x$ olduğuna göre, $\frac{3x-1}{4}$ ifadesinin bulunduğu en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left(-\frac{1}{4}, \frac{1}{2}\right)$ B) $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ C) $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{4}\right)$
D) $\left(-\frac{1}{4}, \frac{1}{4}\right)$ E) $\left(0, \frac{1}{2}\right)$

5. $a^2 < a$ olmak üzere, $x = \frac{1}{a}$, $y = \frac{2}{a}$, $z = \frac{3}{a}$ ise aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $x > y > z$ B) $x > z > y$ C) $y > x > z$
D) $z > x > y$ E) $z > y > x$

6. $x^2 < x$ ve $-1 < x + 3y < 10$ ise y nin alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

REHBER SORU 13

a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere

$3 < \frac{a}{b} < 13$ ve $a - b = 12$ ise b nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

Çözüm

$$a - b = 12 \Rightarrow a = 12 + b \text{ dir.}$$

$$3 < \frac{a}{b} < 13 \Rightarrow 3 < \frac{12+b}{b} < 13$$

$$\Rightarrow 3 < \frac{12}{b} + 1 < 13$$

$$\Rightarrow 2 < \frac{12}{b} < 12$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} > \frac{b}{12} > \frac{1}{12}$$

$$\Rightarrow 6 > b > 1 \text{ olur.}$$

b nin alabileceği değerler toplamı $2 + 3 + 4 + 5 = 14$ bulunur.

Yanıt: D

REHBER TEST - 13

1. $x + 3y - 16 = 0$ ve $2 < y < 6$ ise x için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $-2 < x < 10$ B) $10 < x < 16$
C) $12 < x < 16$ D) $1 < x < 12$
E) $0 < x < 2$

2. a ile b birer tam sayı olmak üzere $\frac{2a}{0,04} = b$ ve

$100 < b < 800$ ise a nın alabileceği en büyük değerle en küçük değer toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 26

3. $5x + 3y - 18 = 0$ ve $-4 < y < 7$ olduğuna göre x için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $-3 < x < 6$ B) $2 < x < 6$
C) $-4 < x < \frac{5}{2}$ D) $-\frac{3}{5} < x < 6$
E) $-2 < x < \frac{11}{5}$

4. a, b, c birbirinden farklı pozitif tam sayılar olmak üzere, $\frac{a}{b} > 2$ ve $\frac{a}{c} > 3$ ise $a + b + c$ en az kaçtır?

- A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

5. $-4 < x \leq 2$ ve $2x - 3y = 1$ olduğuna göre y için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $-3 < y \leq 1$ B) $-2 < y \leq 1$ C) $-2 < y \leq 2$
D) $-3 < y \leq 3$ E) $-2 < y \leq 4$

6. $6 < x + y < 18$ ve $\frac{x+y}{x-y} = 3$ koşullarını sağlayan en büyük x tam sayısı kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

REHBER SORU 14

$x, y \in \mathbb{R}$ olmak üzere,
 $-1 < x \leq 3$ ve $-2 \leq y < 4$ ise
 $2x - y$ nin alabileceği en büyük ve en küçük tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Çözüm

$$-1 < x \leq 3 \Rightarrow -2 < 2x \leq 6$$

$$-2 \leq y < 4 \Rightarrow -4 < -y \leq 2 \text{ olur.}$$

$$-2 < 2x \leq 6$$

$$-4 < -y \leq 2$$

+
 $-6 < 2x - y \leq 8$ olacağından $2x - y$ nin alabileceği en küçük tam sayı değeri -5 , en büyük tam sayı değeri 8 bulunur. Bu değerlerin toplamı $-5 + 8 = 3$ tür. Yanıt: B

REHBER TEST - 14

1. $x, y \in \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$\left. \begin{array}{l} -3 < x < 1 \\ 3 < y < 8 \end{array} \right\} \text{ olduğuna göre}$$

$2y - x$ in en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) -3 B) 3 C) 6 D) 8 E) 10

2. $x, y \in \mathbb{Z}$ olmak üzere,

$$5 < x < 9 \text{ ve } -2 < y < 3 \text{ olduğuna göre}$$

$5y - 2x$ ifadesinin en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

3. $\left. \begin{array}{l} -7 < a < -2 \\ 5 < b < 15 \end{array} \right\} \text{ olduğuna göre, } 3b - 4a \text{ ifadesinin}$

en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 32 B) 30 C) 28 D) 25 E) 24

4. $a \in \mathbb{Z}$ ve $b \in \mathbb{Z}$ olmak üzere,

$$-4 < a < 3 \text{ ve } -8 < b < 5 \text{ olduğuna göre}$$

$a^2 - b$ nin en büyük değeri kaçtır?

- A) 5 B) 11 C) 16 D) 20 E) 23

5. $a \in \mathbb{R}$ ve $b \in \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$-2 < a < 3 \text{ ve } -1 < b < 7 \text{ olduğuna göre}$$

$a^2 - b$ nin en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

6. $a < b < 0$ ve $x = \frac{2a+3b}{a}$ olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $2 < x < 5$ B) $0 < x < 5$ C) $-\infty < x < 2$
D) $2 < x < \infty$ E) $3 < x < 4$

1.C 2.A 3.E 4.C 5.D 6.A

REHBER SORU 15

$-2 < x < 3$ ise $x^2 - 2x$ ifadesinin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 18 B) 14 C) 12 D) 11 E) 9

Çözüm

$$x^2 - 2x = x^2 - 2x + 1 - 1 = (x - 1)^2 - 1$$

$$-2 < x < 3 \Rightarrow -2 - 1 < x - 1 < 3 - 1$$

$$\Rightarrow -3 < x - 1 < 2$$

$$\Rightarrow 0 \leq (x - 1)^2 < 9$$

$$\Rightarrow 0 - 1 \leq (x - 1)^2 - 1 < 9 - 1$$

$$\Rightarrow -1 \leq (x - 1)^2 - 1 < 8 \text{ olur.}$$

Bu aralıktaki tam sayı değerleri $-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$ olup 9 tane dir. Yanıt: E

REHBER TEST - 15

1. $-3 \leq x < 2$ ise x^2 nin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 11 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

2. $4 \leq x^2 < 49$ koşulunu sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

3. $a^2 < a$ ise $a^2 + 4a + 4$ ifadesinin alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 20 C) 26 D) 30 E) 35

4. $a^2 < a$ olmak üzere,

$a^2 + 2a + 5$ ifadesinin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

5. $-2 < a < 3$ ve $-3 < b < 1$ olduğuna göre $(a - b)^2$ ifadesinin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 33 B) 34 C) 35 D) 36 E) 37

6. $0 \leq a^2 < 25$ ve $-27 < b^3 < 8$ olduğuna göre $2a + 3b$ nin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) -15 B) -16 C) -17 D) -18 E) -19

1.B 2.E 3.C 4.D 5.C 6.D

REHBER SORU 16

$0 < a < 2$ ve $0 < b < \frac{1}{4}$ ise $\frac{a+b}{a.b}$ kesrinin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Çözüm

$$\frac{a+b}{a.b} = \frac{a}{ab} + \frac{b}{ab} = \frac{1}{b} + \frac{1}{a} \text{ dir.}$$

$$0 < a < 2 \Rightarrow \frac{1}{a} > \frac{1}{2}$$

$$0 < b < \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{1}{b} > 4 \text{ olacağından}$$

$$\left. \begin{array}{l} \frac{1}{a} > \frac{1}{2} \\ \frac{1}{b} > 4 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{1}{a} + \frac{1}{b} > \frac{9}{2} \text{ olup bu koşula uygun en küçük tam sayı değeri 5 tir.}$$

Yanıt: E

REHBER TEST - 16

1. $\left. \begin{array}{l} 1 \leq a \leq 7 \\ 5 \leq b \leq 12 \end{array} \right\}$ olmak üzere, $\frac{a+b+5}{a+b}$ kesrinin en büyük değeri kaçtır?

- A) $\frac{11}{6}$ B) 2 C) $\frac{13}{6}$ D) 3 E) 4

2. x ve y pozitif reel sayılardır. $x < 4$ ve $y < \frac{1}{3}$ olduğuna göre, $\frac{x+y}{x.y}$ kesrinin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. $\frac{1}{6} < a < \frac{1}{2}$ ve $\frac{1}{4} < b < \frac{1}{3}$ olduğuna göre

$\frac{a+b}{a.b}$ ifadesi hangi aralıkta değer alır?

- A) (2, 7) B) (3, 8) C) (4, 9)
D) (5, 10) E) (6, 11)

4. $a < b < 0$ ve $c = \frac{2a+2b}{a}$ olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $-4 < c < -2$ B) $-2 < c < 0$ C) $0 < c < 2$
D) $0 < c < 4$ E) $2 < c < 4$

5. $a < b < 0$ ve $c = \frac{a+b}{a.b} < \frac{a}{b} - \frac{b}{a}$ olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $a > b + c$ B) $a < b + c$ C) $b < a + c$
D) $b > a + c$ E) $c > a + b$

6. $\frac{1}{6} < a < \frac{1}{3}$ ve $\frac{2}{5} < b < 1$ olduğuna göre

$\frac{a+b}{a.b}$ ifadesinin alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 18 C) 21 D) 26 E) 35

Test 1

I. Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler

I. Dereceden Denklemler

1. $5 - 2(x - 1) = 3(x - 5) - (2 - x)$ eşitliğini sağlayan x gerçel sayısı kaçtır?

- A) -2 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

2. $a + b = 46$, $b + c = 52$ ve $a + c = 48$ olduğuna göre, $a + b + c$ kaçtır?

- A) 71 B) 72 C) 73 D) 74 E) 75

3. Farkları 3, toplamı 13 olan iki doğal sayının çarpımı kaçtır?

- A) 40 B) 36 C) 35 D) 28 E) 18

4. $3a - [b - (2b - 5a)] - 2(a - 2b)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $b - 3a$ B) $2b - 3a$ C) $3b - 2a$
D) $4b - 3a$ E) $5b - 4a$

5. $x = \frac{4y+3}{2y-1}$ ifadesinde hangi x değeri için y hesaplanamaz?

- A) -2 B) -1 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

6. $\frac{0,3.x+5}{0,2} + \frac{0,2.x}{0,02} = 2$

denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 2 D) 3 E) 5

7. $6 - \frac{4}{1 + \frac{3}{x-3}} = 5$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

8. $\frac{3}{u} + \frac{3}{y} = 2$, $\frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{1}{4}$ ve $\frac{2}{u} + \frac{2}{z} = 3$

olduğuna göre, z kaçtır?

- A) $\frac{9}{4}$ B) 2 C) $\frac{24}{13}$ D) $\frac{5}{8}$ E) 1

I. Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler

9. $5x - \frac{1}{x} = 15$ olduğuna göre, $x - \frac{1}{5x}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 10 E) 15

10. $\begin{cases} 3a+b-2c=14 \\ a-b-4c=-10 \\ a-b-c=6 \end{cases}$ ise a kaçtır?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

11. $\frac{1}{x} + \frac{3}{y} = \frac{1}{6}$ ve $\frac{5}{x} - \frac{6}{y} = \frac{1}{4}$ olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 12 B) 66 C) 70 D) 72 E) 84

12. $x + 2y + 3z = 35$ ve $x + 4y + 6z = 58$ olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

13. $\begin{cases} \frac{x-y+3}{3} = 2 \\ \frac{x+y-6}{6} = \frac{1}{2} \end{cases}$ ise $y^2 - x^2$ kaçtır?

- A) -27 B) -16 C) 16 D) 27 E) 36

14. $a \in \mathbb{Z}$, $a \cdot b = 3$ ve $a+2b = \frac{5}{b}$ ise $2a - 5b$ ifadesinin değerlerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

15. $(k + \frac{2}{m}) : (k - \frac{1}{m}) = 4$ olduğuna göre k.m kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. $mn + 2m + 3n = 1$ eşitliğini sağlayan m ve n tam sayılarının toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Test 2

I. Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler

I. Dereceden Denklemler

1. $\frac{3-x}{2} - \frac{x+2}{3} = 5$ eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) -5 B) -3 C) -2 D) 3 E) 5

2. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 9$, $\frac{1}{a} - \frac{1}{c} = -2$ ve $\frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 7$ olduğuna göre, c kaçtır?

- A) $-\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{4}$

3. $\frac{4}{1 + \frac{1}{2 - \frac{2x}{x+1}}} = 2$

eşitliğini sağlayan x kaçtır?

- A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

4. $\begin{cases} x+y=13 \\ y+z=10 \\ 2x+z=15 \end{cases}$ ise $x+y-z$ kaçtır?

- A) 12 B) 10 C) 8 D) 7 E) 5

5. $a = 2 - \frac{1}{b+1}$ eşitliğinde, a'nın hangi değeri için b'nin değeri hesaplanamaz?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

6. $\begin{cases} a+2b=7 \\ b+2c=13 \\ c+2a=16 \end{cases}$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $b < a < c$ B) $b < c < a$ C) $a < b < c$
D) $a < c < b$ E) $c < a < b$

7. $x = \frac{2a-18}{a+b}$ ve $y = \frac{a-9}{2a+2b}$ olduğuna göre x ve y arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x = 2y$ B) $x = y$ C) $x = 4y$
D) $x + y = 1$ E) $x + y = 0$

8. $ab + ac + bc = abc$ olduğuna göre $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$ toplamının değeri kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

9. $\left. \begin{aligned} \frac{4}{a} - \frac{3}{b} &= 5 \\ \frac{1}{2b} + \frac{3}{a} &= 1 \end{aligned} \right\}$ ise $a+b$ kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

10. $\frac{1-4x}{2} - \frac{1}{\frac{1}{x}+1} = 1-2(x+1)$

denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) 1 C) -1 D) -2 E) -3

11. $\frac{4a-b}{c} = 0$ ve $(a-2).c = 0$ ise b kaçtır?

- A) 8 B) 6 C) 4 D) 2 E) 1

12. $a = \frac{3b-1}{2}$, $b = \frac{2c+1}{3}$ olduğuna göre

a nın c türünden değeri nedir?

- A) $3c+1$ B) $3c-1$ C) c
D) $c+1$ E) $c-1$

13. $ax - b = 6$

$bx - a = 4$ sisteminde $a + b$ hesaplanabildiğine göre, x aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

14. $\frac{x}{2} = \frac{a}{a+b}$

$\frac{x}{4} = \frac{b}{a+b}$ ise x kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) $\frac{4}{3}$

15. $\frac{x+\frac{1}{a}}{b} - \frac{x+\frac{1}{b}}{a} = \frac{1-\frac{b}{a}}{b}$ eşitliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) a C) $-a$ D) b E) ab

16. $(x-5)^x = (5-x)^2$ denklemini sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

Test 3

I. Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler

I. Dereceden Denklemler

1. $\frac{x-7}{3} - \frac{x+14}{6} = -4$ denkleminin kökü kaçtır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) -4 E) -5

2. $\frac{x-0,16}{1,3} - \frac{x-0,6}{2} = \frac{0,1}{0,12}$ eşitliğini sağlayan x gerçel sayısı kaçtır?

- A) $\frac{7}{2}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $-\frac{1}{5}$ E) $-\frac{10}{3}$

3. $\frac{\frac{x+1}{3}+2}{\frac{5}{2}+3} + 7 = 3$ ise x kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

4. $\left\{ \begin{aligned} \frac{x+2}{5} - \frac{y-1}{2} &= -3 \\ \frac{2x-1}{5} - \frac{2-y}{3} &= -2 \end{aligned} \right.$

sistemi sağlayan x ve y değerleri için $x+y$ kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) 3 D) 4 E) 5

5. $\frac{4}{c} - \frac{1}{a} - \frac{3}{b} = -13$ ve $\frac{5}{a} + \frac{6}{b} - \frac{8}{c} = 34$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{4}{5}$

6. $a+b+c=0$ ve $a.b.c=3$ ise $(a+b)^3.(b+c)^3.(a+c)^3$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -81 B) -54 C) -27 D) 27 E) 81

7. $2 - \{1 - [2(x+1) - x + 3] - 5\} = 4 - (1-x) - 2x$ eşitliğini sağlayan x sayısı kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) 1 D) 2 E) 3

8. $(a-2b-6)x + (a+b)y = 0$ eşitliği x ve y nin bütün gerçel sayı değerleri için sağlandığına göre, a kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

I. Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler

9. $a - b = b - c = 6$, $a + b + c = 57$ olduğuna göre a kaçtır?

A) 12 B) 18 C) 23 D) 25 E) 27

10. $A = \frac{3x+10}{x+1}$, $B = \frac{2x+9}{x+1}$

olduğuna göre, A ile B arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $A = B + 1$ B) $A = 2B + 3$ C) $A = B - 1$
D) $A = 2B + 1$ E) $A = B + 3$

11. $ax - bx = 6x + 2 + a$ denkleminin sonsuz çözümünün olması için $a + b$ kaç olmalıdır?

A) -10 B) -8 C) -6 D) -4 E) -2

12. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} - \frac{1}{z} = 12$ ve $2xy = 3yz = 5xz$

olduğuna göre x kaçtır?

A) $\frac{1}{180}$ B) $\frac{1}{120}$ C) $\frac{1}{90}$ D) $\frac{1}{72}$ E) $\frac{1}{60}$

13. $\left. \begin{array}{l} x^2 - y^2 = 24 \\ \frac{1}{x-y} + \frac{1}{x+y} = \frac{11}{24} \end{array} \right\}$

ise $x.y$ çarpımı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{55}{4}$ B) $\frac{41}{3}$ C) $\frac{27}{2}$ D) $\frac{25}{3}$ E) $\frac{33}{4}$

14. $a^2.b^{-1} = \frac{5}{4}$, $b^2.c^{-1} = \frac{6}{5}$ ve $c^2.a^{-1} = \frac{9}{8}$

olduğuna göre, $a.b.c$ kaçtır?

A) $\frac{9}{8}$ B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{11}{8}$ D) $\frac{13}{8}$ E) $\frac{27}{16}$

15. $b \neq c$ olmak üzere,

$\frac{ab-x}{b} - b = \frac{ac-x}{c} - c$ denkleminde x aşağı-

dakilerden hangisidir?

A) $\frac{a}{b}$ B) a C) $a.b$ D) $b.c$ E) b

16. $\frac{4(a-2)}{2a+1} = \frac{a+5}{3a+5}$ eşitliğini sağlayan a nın pozitif değeri kaçtır?

A) 1 B) 3 C) $\frac{7}{2}$ D) 4 E) $\frac{9}{2}$

Test 4

I. Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler

I. Dereceden Denklemler

1. $\frac{2(x-2)}{3} - \frac{3(2-x)}{2} = \frac{1}{2} - \frac{3(2x-3)}{6}$

denkleminin kökü kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. $x \neq 2$ olmak üzere, $(x-2)\left(3 - \frac{12}{x}\right) = 0$ denklemini sağlayan x sayısı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 9 E) 12

3. $\frac{3}{x} - \frac{6}{y} + \frac{9}{z} = 2$ ve $\frac{3}{z} - \frac{1}{x} - \frac{2}{y} = \frac{1}{6}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. $a, b, c \in \mathbb{R}$ ve $b \neq c$ olmak üzere, $b + 2ac = 4$ ve $c + 2ab = 4$ ise a kaçtır?

A) 0 B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

5. $5x - 3y + 2z = 134$ ve $3x - 5y = 52$ olduğuna göre, $x + y + z$ kaçtır?

A) 41 B) 42 C) 43 D) 44 E) 45

6. $\left. \begin{array}{l} \frac{2}{x} - \frac{3}{y} = \frac{-1}{10} \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{9}{20} \\ mx - 3y = 5 \end{array} \right\}$ ise m kaçtır?

A) -2 B) 1 C) 3 D) 4 E) 5

7. $5a + 6b + 11c = 38$, $a + \frac{3}{2}b + 2c = 5$ olduğuna göre, $a + 3c$ kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 12 D) 18 E) 25

8. a ve b aralarında asal sayılar olmak üzere,

$\frac{2a}{3} = \frac{3b}{4}$, $\frac{b+d}{2} = 7$ ve $a.c = 36$ ise

$d - c$ kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

I. Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler

9. $\frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 4$

$\frac{3}{x} + \frac{2}{y} = 6$

olduğuna göre, $\frac{x \cdot y}{x+y}$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 5

10. $2 + \frac{3}{1-x} = 4 - \frac{3}{x-1}$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-1\}$ B) $\{0\}$ C) $\{1\}$ D) $\emptyset$ E) $R - \{-1\}$

11. x ve y reel sayılardır.

$4xy = x - y$ olduğuna göre, y sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 0 B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

12. $\frac{3x+4y}{2x-1} = 0$ olduğuna göre, y aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $-\frac{3}{8}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $-\frac{5}{8}$ D) $-\frac{3}{4}$ E) -1

13. $a + b = c - a = 3$

$a + c - b = 18$

olduğuna göre, c kaçtır?

- A) -6 B) -3 C) 3 D) 6 E) 9

14. $(2a - 3)x + 4b - 1 = x - 2b + 5$

denkleminin çözüm kümesi bir elemanlı ise aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $a \neq 0$ B) $a \neq \frac{3}{2}$ C) $a \neq 2$
D) $b \neq 1$ E) $b \neq 2$

15. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 4$, $\frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 5$, $\frac{1}{x} + \frac{1}{z} = 6$

olduğuna göre, $\frac{xyz}{xy + yz + xz}$ kaçtır?

- A) $\frac{2}{15}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{4}{15}$ D) 5 E) $\frac{15}{2}$

16. $\frac{x}{x+y} = \frac{1}{4}$ ve $\frac{y}{y+z} = \frac{1}{6}$ olduğuna göre

$\frac{y}{x} + \frac{z}{y}$ kaçtır?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

Test
5

I. Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler

I. Dereceden Denklemler

1. $\frac{4x-y}{y} = 0$ ise aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $x > 0$ B) $x < y$ C) $y > 0$
D) $y < 0$ E) $x \neq 0$

2. $\frac{3x-2y}{2x+1} = 0$ ise y aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{2}{3}$ C) $-\frac{3}{4}$ D) $-\frac{4}{3}$ E) $-\frac{3}{2}$

3. $a \in Z$ ve $b \in Z$ için $3^{a+b-4} = 2^{a-b-2}$ ise $a^2 - b^2$ kaçtır?

- A) 16 B) 14 C) 12 D) 8 E) 4

4. $a + \frac{1}{a} = 1919 + \frac{1}{1919}$

$b + \frac{1}{b} = 1923 + \frac{1}{1923}$

olduğuna göre, a - b sayısının tam kısmı en fazla kaç olabilir?

- A) 0 B) 1 C) 1918 D) 1919 E) 1922

5. x, y, z farklı sayma sayılarıdır.

$\frac{2x-y}{4} = z - y$ ise $2x + 3y + 5z$ toplamı aşağıdakilerden hangisine eşit olamaz?

- A) 117 B) 153 C) 171 D) 207 E) 235

6. a, b, c tam sayılar olmak üzere,

$a + b = b \cdot c = 12$ eşitliğini sağlayan en büyük a değeri kaçtır?

- A) 11 B) 13 C) 16 D) 18 E) 24

7. $(x-1)^6 = (x^2+5)^3$ eşitliğine göre x kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

8. x, y, z pozitif tam sayı olmak üzere,

$\frac{y}{x+y} = \frac{5}{6}$ ve $\frac{y+z}{y} = \frac{5}{4}$ ise

$x + y + z$ toplamı en az kaçtır?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 27 E) 29

I. Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler

9. $\frac{a+b}{b} + \frac{a+c}{a} = \frac{1}{b} + \frac{a^2+bc}{ab}$ eşitliğine göre b nin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

10. $ax + by = m$, $bx + ay = n$ ve $x + y = t$ olduğuna göre, $a + b$ nin m, n, t cinsinden değeri nedir?

A) $\frac{2m+n}{2t}$ B) $\frac{m}{n}$ C) $\frac{m-n}{3t}$
D) $\frac{m+n}{t}$ E) $\frac{n}{3t}$

11. k , sıfırdan farklı çift bir doğal sayı ve $(2x - y)^k + (y - 2z)^k = 0$ ise $\frac{3x-z}{3z-x}$ ifadesinin eşiti kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. a ve b doğal sayılar olmak üzere,

$$\frac{2}{3a+2b-28} + \frac{2}{2a+5b-33} = 4$$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

13. $a \neq 2b$ olmak üzere,

$$\frac{2x}{a} - \frac{a}{4x} = \frac{x}{b} - \frac{b}{2x}$$

eşitliğine göre $a.b$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $-4x$ B) $-4x^2$ C) $-2x^2$
D) $2x$ E) $4x^2$

14. $b - \frac{3}{a} = 2$ ve $\frac{2}{b} + c = 1$ ise $a.b.c$ kaçtır?

A) -3 B) -2 C) 1 D) 2 E) 3

15. $\frac{x+y-z}{x.y.z} = \frac{3}{2}$ ve $x.z = 1$ ise $\frac{xyz}{x-z}$ ifadesinin eşiti kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

16. $\frac{x+y}{x+2} = y$ ifadesinde x in alamayacağı kaç farklı değer vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Test 6

I. Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler

Eşitsizlikler

1. $a < b < 0 < c$ olduğuna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi daima pozitifdir?

A) $\frac{a-b}{c}$ B) $\frac{a+c}{b}$ C) $\frac{b+c}{a}$
D) $\frac{b+c}{b}$ E) $\frac{b-a}{c}$

2. $6 < x < 7$ ve $2x - 3y - 1 = 0$ olduğuna göre y aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. $xyz^2 < 0$, $x^2z < 0$ ve $xy^2 < 0$ ise x, y, z nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

A) -, -, - B) +, +, - C) +, -, +
D) -, +, + E) -, +, -

4. a ve b birer gerçel sayı olmak üzere,

$$a.b < 0 \text{ ve } \frac{a}{b^2} > 0$$

dir. Buna göre aşağıdakilerden hangisi daima negatiftir?

A) $a^3 + b^3$ B) $a - b$ C) $a + b$
D) $b - a$ E) $(a - b)^3$

5. $0 \leq x \leq 6$ ve $y < 4$ ise $x.y$ aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) -2 B) 0 C) 10 D) 20 E) 24

6. a, b, c birer reel sayı olmak üzere,

$$a = \frac{3b-c}{b} \text{ ve } 0 < c < b$$

ise aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

A) $0 < a < 1$ B) $1 < a < 2$ C) $2 < a < 3$
D) $3 < a < 4$ E) $3 < a < \infty$

7. a sıfırdan farklı bir doğal sayı olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi en büyüktür?

A) $\frac{a}{a+1}$ B) $\frac{a+1}{a}$ C) $\frac{a+1}{a+2}$
D) $\frac{a+2}{a+1}$ E) $\frac{a+2}{a+3}$

8. $x > y > z > 3$ olmak üzere,

$$a = \frac{x}{y}, b = \frac{x}{3}, c = \frac{3}{y} \text{ ve } d = \frac{z}{y}$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $b > a > d > c$ B) $b > a > c > d$
C) $a > b > d > c$ D) $b > d > a > c$
E) $a > d > c > b$

I. Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler

9. $a + b < 100$ olmak üzere,
 $10. \left(a + \frac{1}{b}\right) = b + \frac{1}{a}$ eşitliğini sağlayan kaç farklı
 (a, b) pozitif tam sayı ikilisi vardır?
 A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

10. $x < 0$ olmak üzere, $\frac{3x+4}{x} \leq 2$ eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?
 A) -12 B) -10 C) -8 D) -6 E) -4

11. $a, b \in \mathbb{R}$ olmak üzere,
 $a^5 \cdot b^3 < 0$ ve $a^3 \cdot b^6 > 0$ ise aşağıdakilerden hangisi daima negatiftir?
 A) $a^2 - b^2$ B) $a^3 + b^3$ C) $a^4 - b$
 D) $b^3 - a$ E) $a^3 + b$

12. $x - a \leq -2$
 $b - x \leq 4$
 sisteminin çözüm kümesi $[-2, 4]$ ise $a + b$ kaçtır?
 A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

13. a, b, c reel sayıları için $a + b < b$, $\frac{c^2}{b} < 0$ ise aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?
 A) $a > b$ B) $a < b$ C) $ab < 0$
 D) $-\frac{1}{a} > \frac{2}{b}$ E) $\frac{1}{a} < \frac{1}{b} < \frac{1}{c}$

14. $-1 < a < 0$ ise aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
 A) $a < a^2 < a^3$ B) $a^3 < a^2 < a$
 C) $a^2 < a < a^3$ D) $a^3 < a < a^2$
 E) $a < a^3 < a^2$

15. $a < 4b$, $b < 3c$, $c < 2$ olduğuna göre a'nın alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?
 A) 7 B) 16 C) 20 D) 23 E) 25

16. $x \in \mathbb{R}^+$, $\frac{x-2y}{y-x} = \frac{2}{3}$ ve $\frac{y+z}{2y-z} = \frac{3}{4}$ ise aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?
 A) $x < y < z$ B) $x < z < y$ C) $y < x < z$
 D) $z < y < x$ E) $z < x < y$

Test 7

I. Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler

Eşitsizlikler

1. a, b, c birer doğal sayı olup $a < b < c$ dir. $a \neq 0$ olmak üzere, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
 A) $\frac{4}{a} < \frac{4}{b} < \frac{4}{c}$ B) $\frac{a}{5} < \frac{b}{5} < \frac{c}{5}$
 C) $\frac{a}{c} < \frac{a}{b}$ D) $\frac{a+b+c}{3} > a$
 E) $\frac{a+b+c}{3} < c$

2. $a \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere aşağıdaki ifadelerden kaç tanesi doğrudur?

I. $\frac{8}{a} > 1$ ise en büyük a sayısı 7 dir.

II. $\frac{5}{a} > \frac{5}{7}$ ise en büyük a sayısı 6 dir.

III. $\frac{a}{12} < \frac{3}{4}$ ise en büyük a sayısı 8 dir.

IV. $\frac{a}{3} < 2$ ise en küçük a sayısı 5 tir.

V. $\frac{3}{a} < \frac{3}{8}$ ise en küçük a sayısı 9 dur.

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $x < y < -1$ ise aşağıdakilerden hangisi daima pozitiftir?

A) $y^3 - x^2$ B) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ C) $x - y$

D) $x^2 + y$ E) $x - y^4$

4. $\begin{cases} 3(x-1) + 2 < 7 + x \\ 5 - 4(1-x) > 6 + x \end{cases}$ sistemini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

5. x, y, z tam sayılardır. $x > 0$, $y < 0$ ve $z > 3$ ise $x^3 y^2 z^2$ nin en küçük değeri kaçtır?

- A) 16 B) 8 C) -1 D) -8 E) -16

6. a, b, c $\in \mathbb{R}$ olmak üzere,
 $a^3 \cdot b^2 > 0$, $a^2 \cdot c < 0$ ve $2b = 3c$ olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $a < b < c$ B) $a < c < b$ C) $c < b < a$
 D) $b < a < c$ E) $b < c < a$

7. $x \in \mathbb{R}$ olmak üzere,
 $-2 < x < 3$ ise $x^2 - 4x$ ifadesinin en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

8. a, b, c tam sayıları için $\frac{a+b}{1+\frac{a}{b}} = c$, $3 < c < 7$ ve

$b - a = 8$ olduğuna göre, $a + b$ toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 14 B) 12 C) -8 D) -7 E) -6

I. Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler

9. a, b, c tam sayıları için $a < b$ ve $(a - b) \cdot c < 0$ ise aşağıdakilerden hangisi daima yanlıştır?

- A) $a + c < b + c$ B) $\frac{a-b}{c} < 0$
C) $\frac{b-a}{c} > 0$ D) $a \cdot b < c$
E) $a \cdot c > b \cdot c$

10. $2 - x \leq 2x + 3 < x + 11$ sistemini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

11. $a < 0$ olmak üzere,

$$x = \frac{9}{a}, y = \frac{13}{a} \text{ ve } z = \frac{11}{a}$$

sayıları arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y < z < x$ B) $y < x < z$ C) $x < z < y$
D) $x < y < z$ E) $z < y < x$

12. $-2 \leq x < 6$ ve $-4 < y \leq 3$ olmak üzere, x.y nin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 39 B) 40 C) 41 D) 42 E) 43

13. $x^3 - x^2 \leq 0$ ve $3x + y = 5$ ise y nin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

14. $x \in \mathbb{R}$ ve $y \in \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$\begin{cases} -1 < x < 4 \\ 0 < y < 3 \end{cases}$$

olduğuna göre, $3x - 2y$ nin alabileceği en büyük ve en küçük tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

15. $2x - y - 2 = 0$ ve $4 < y < 6$ olduğuna göre x için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $2 < x < \frac{9}{4}$ B) $3 < x < 4$ C) $x < 0$
D) $0 < x < 2$ E) $0 < x < \frac{9}{4}$

16. a, b, c $\in \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$\frac{a}{b} > 1 \text{ ve } \frac{a}{c} < -1 \text{ ise aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?}$$

- A) $(a + b) \cdot c < 0$ B) $a + b - c > 0$
C) $a > b$ D) $a \cdot b \cdot c < 0$
E) $(a - c) \cdot b < 0$

Test 8

I. Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler

Eşitsizlikler

1. $\frac{1}{6} < \frac{x}{24} < \frac{1}{2}$ koşulunu sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

2. $\frac{x}{0,01} = y$ ve $3 < x < 4$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $3 < y < 4$ B) $30 < y < 400$
C) $300 < y < 4000$ D) $30 < y < 40$
E) $300 < y < 400$

3. $1 < a < b$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi en büyüktür?

- A) $\frac{a}{a+b}$ B) $\frac{a}{b}$ C) $\frac{a+b}{a}$
D) $\frac{b}{a+b}$ E) $\frac{a+b}{b}$

4. $1 < a < b$ olmak üzere, aşağıdakilerden hangisi daima 2 den büyüktür?

- A) $2(b - a)$ B) b^2 C) $\frac{a+b}{b}$
D) $\frac{a+b}{a}$ E) $\frac{2a}{b}$

5. $-4 < a < 5$
 $-3 < b < 4$ ise $a^2 + b^3$ toplamının en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) -28 B) -27 C) -26 D) -9 E) -3

6. $a < b < 0$ ve $c = \frac{b+2a}{a}$ olduğuna göre c için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $-3 < c < -2$ B) $-2 < c < 0$
C) $-1 < c < 0$ D) $1 < c < 2$
E) $2 < c < 3$

7. a, b, c pozitif gerçel sayılar olmak üzere, $\frac{1}{ac} < \frac{1}{bc} < \frac{1}{ab}$ ise a, b, c arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $b < c < a$ B) $b < a < c$ C) $c < a < b$
D) $c < b < a$ E) $a < b < c$

8. $4 \leq a \leq 14$ ve $6 \leq b \leq 16$ olmak üzere, $\frac{2b-a}{a}$ ifadesinin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

I. Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler

9. $5a + 3b - 9 = 0$ ve $0,1 < a < 0,2$ olduğuna göre, b aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 2,59 B) 2,69 C) 2,73
D) 2,78 E) 2,82

10. $-1 < \frac{x+2}{3} < 2$ eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

A) 11 B) 9 C) 6 D) 5 E) -4

11. $\frac{5}{6} \leq \frac{a-1}{24} < \frac{11}{12}$ koşulunu gerçekleyen a tam sayılarının toplamı kaçtır?

A) 41 B) 42 C) 43 D) 64 E) 66

12. $3 < x < 6$ ve $-4 < y < 2$ olduğuna göre $\frac{x}{3} - \frac{y}{2}$ nin en büyük tam sayı değeri kaçtır?

A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

13. m ve n reel sayılar ve $\frac{1}{m} < n < 0$ ise aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) $m < n$ B) $m > n$
C) $0 < m.n < 1$ D) $m.n > 1$
E) $m.n < -1$

14. $-2 < a < 1$ ve $-3 < b < 2$ olmak üzere, $(a-b)^2$ ifadesinin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

15. $2a + 3b - 4 = 0$ ve $1 < b < 2$ olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $a < \frac{1}{2}$ B) $a > -1$ C) $a < 0$
D) $-\frac{1}{2} < a < 1$ E) $-1 < a < \frac{1}{2}$

16. $m \in \mathbb{Z}$, $2 \leq m \leq 9$ koşulu ile $3m - 2n + 6 = 0$ eşitliğini sağlayan n tam sayılarının toplamı kaçtır?

A) 21 B) 27 C) 36 D) 39 E) 42

Test 9

I. Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler

Eşitsizlikler

1. $0 < a < b$ ve $a + b = 1$ ise aşağıdakilerden hangisi en büyüktür?

A) a B) b C) $\frac{b}{a}$ D) $\frac{a}{b}$ E) $\frac{1}{ab}$

2. $a^4 b^3 < 0$ ve $ab + 5b > 0$ ise a nın alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

A) -6 B) -5 C) -4 D) -3 E) -2

3. $x^{48} < 2^{72}$ eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4. $c < 0 < a < b$ olmak üzere, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

A) $a + b - c < 0$ B) $\frac{a+b}{c} < -1$
C) $a + b > 1$ D) $\frac{a+c}{b} > 0$
E) $a + c - b < 0$

5. $a + ab + b - 2 = 0$ ve $a > 0$ ise b aşağıdaki aralıklardan hangisinde değer alabilir?

A) $(-2, 0)$ B) $(-1, 1)$ C) $(0, 1)$
D) $(-1, 2)$ E) $(0, 2)$

6. $a^2 < -a$ olduğuna göre, $3a + 6$ ifadesinin alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

7. $x \in \mathbb{Z}$ ve $y \in \mathbb{R}$ olmak üzere, $-5 < x < 7$ ve $-5 < y < 7$ ise $3x - 2y + 5$ ifadesinin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

A) 28 B) 29 C) 30 D) 31 E) 32

8. $2 < x < 7$ ve $16x^2 + 3y = 4xy + 9$ olduğuna göre y nin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

A) 30 B) 27 C) 25 D) 20 E) 16

I. Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler

9. $a < 0 < b < c$ olmak üzere, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $\frac{a+c}{b} > 0$ B) $\frac{a+b}{c} < 0$ C) $\frac{b-a}{c} > 0$
D) $\frac{b-c}{a} < 0$ E) $\frac{a-c}{b} > 0$

10. $8 < 2^x < 16$ ve $3x - y + 1 = 0$ olduğuna göre y aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

11. $\frac{1}{9} < \frac{3-x}{72} \leq \frac{1}{4}$ eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

- A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

12. $a > 0$ ve $b < 0$ olmak üzere, a ve b tam sayılardır. Buna göre, $b = \frac{3a-24}{a}$ koşulunu gerçekleyen kaç tane a sayısı vardır?

- A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

13. $1 < a < 2 < b$ olmak üzere, aşağıdakilerden hangisi en büyüktür?

- A) $\frac{a}{a+b}$ B) $\frac{a}{b}$ C) $\frac{a+b}{a}$
D) $\frac{2}{b}$ E) $\frac{b}{a}$

14. a, b, c negatif sayılar olmak üzere, $a.b < a.c < b.c$ ise aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $a < b < c$ B) $a < c < b$ C) $c < a < b$
D) $c < b < a$ E) $b < a < c$

15. a, b, c birer tam sayıdır. $3 < a < 6$, $-2 < b < 3$ ve $-3 \leq c \leq 4$ olduğuna göre, $2a + 3c - b$ ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

- A) 0 B) -3 C) -4 D) -6 E) -9

16. $15 < a - b < 30$ ve $\frac{a-b}{b} = 5$ ise

b nin alabileceği en büyük tam sayı değeri için a kaçtır?

- A) 29 B) 30 C) 35 D) 36 E) 37

✓ Mutlak Değer

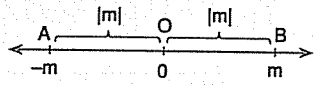
✓ Mutlak Değerin Özellikleri

✓ Mutlak Değerli Denklemler

✓ Mutlak Değerli Eşitsizlikler

MUTLAK DEĞER

Bir sayının sayı doğrusu üzerindeki yerinin başlangıç noktasına olan uzaklığına o sayının mutlak değeri denir.



$$|x| = \begin{cases} x, & x \geq 0 \\ -x, & x < 0 \end{cases}$$

MUTLAK DEĞERİN ÖZELLİKLERİ

* Mutlak değer in içi pozitif ise dışarıya aynen çıkar negatif ise işaret değiştirerek çıkar.

$$* |x| \geq 0$$

$$* |-x| = |x|$$

$$|a - b| = |b - a|$$

$$* |x \cdot y| = |x| \cdot |y|$$

$$* \frac{|x|}{|y|} = \frac{|x|}{|y|}, (y \neq 0)$$

$$* |x^n| = |x|^n$$

$$* |a| + |b| = 0 \text{ ise } (a = 0 \text{ ve } b = 0) \text{ dir.}$$

$$* |a| = |b| \text{ ise } (a = b \text{ veya } a = -b) \text{ dir.}$$

$$* a > 0, b > 0 \text{ ve } a < |x| < b \text{ ise} \\ (a < x < b \text{ veya } a < -x < b) \text{ dir.}$$

$$* ||x| - |y|| \leq |x + y| \leq |x| + |y|$$

$$* \sqrt[n]{x^n} = \begin{cases} |x|, & n \text{ çift ise} \\ x, & n \text{ tek ise} \end{cases}$$

$$* a \geq 0 \text{ ve } |f(x)| = a \text{ ise} \\ f(x) = a \text{ veya } f(x) = -a$$

$$* a < 0 \text{ ise } |f(x)| = a \\ \text{denkleminin çözüm kümesi boş kümedir.}$$

$$* |f(x)| = f(x) \Rightarrow f(x) \geq 0 \\ |f(x)| = -f(x) \Rightarrow f(x) \leq 0$$

$$* a \in \mathbb{R}^+ \text{ için} \\ |f(x)| \leq a \Leftrightarrow -a \leq f(x) \leq a$$

$$* a \in \mathbb{R}^- \text{ için} \\ |f(x)| \leq a \text{ nın çözüm kümesi boş kümedir.}$$

$$* a \in \mathbb{R}^+ \text{ için} \\ |f(x)| \geq a \Leftrightarrow f(x) \geq a \text{ veya } f(x) \leq -a$$

$$* a \in \mathbb{R}^- \text{ için} \\ |f(x)| \geq a \text{ nın çözüm kümesi reel sayılardır.}$$

$$* A = |x - a| + |x - b| \text{ ifadesinin en küçük değeri} \\ f(a) = f(b) \text{ dir.}$$

$$* A = |x - a| - |x - b| \text{ ifadesinde } f(a) \text{ ile } f(b) \text{ den biri} \\ \text{en büyük diğeri en küçük değerdir.}$$

REHBER SORU 1

$\sqrt{(2\sqrt{3}-5)^2} + \sqrt{(2\sqrt{3}-1)^2}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4 - 4\sqrt{3}$ B) 4 C) 6
D) $6 + 4\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{3}$

Çözüm

$$\sqrt{(2\sqrt{3}-5)^2} = |2\sqrt{3}-5| = 5 - 2\sqrt{3}$$

$$\sqrt{(2\sqrt{3}-1)^2} = |2\sqrt{3}-1| = 2\sqrt{3}-1$$

$$\sqrt{(2\sqrt{3}-5)^2} + \sqrt{(2\sqrt{3}-1)^2} = 5 - 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 1 \\ = 4 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: B

REHBER TEST - 1

1. $|3 - \pi| + |4 - \pi|$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2π B) -1 C) 1 D) 2π E) 7

$$2. x = |-3| + |-2| - 7 \\ y = |-1| - |-4| + 4$$

olduğuna göre, $\frac{|y + |x||}{|x + |y||}$ ifadesi kaç eşittir?

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

$$3. \frac{(-3)^4 + (-3^2)}{\sqrt{(-8)^2} + \sqrt[3]{(-5)^3}} \text{ işleminin sonucu kaçtır?}$$

- A) 20 B) 22 C) 23 D) 24 E) 30

4. $3x - 1 - |x - 1| + 2x + |1 - x|$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $5x - 1$ B) $6x + 1$ C) $3x + 2$
D) $3x + 1$ E) $3x - 1$

5. $a > 0, a.b < 0, a.c < 0$ olmak üzere,

$$|a - c| + \sqrt[3]{8b^3} - |2c| + \sqrt{4a^2} - |3a| + \sqrt[3]{c^3}$$

ifadesinin eşiti nedir?

- A) $2(c - a) - 3b$ B) -3 C) $a + b + c$
D) $2b + 2c$ E) $2a$

6. $x < 0 < y$ ise, $|y + |x|| - |-x - |x||$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y - x$ B) $y + 3x$ C) $-3x + y$
D) y E) $2x$

REHBER SORU 2

$a < b < c$ olmak üzere,

$|a - b| + |c - b| - |a - c|$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2a$ B) $-2b$ C) 0 D) $a - c$ E) $2c$

Çözüm

$$a < b \Rightarrow a - b < 0 \text{ ve } |a - b| = b - a$$

$$b < c \Rightarrow c - b > 0 \text{ ve } |c - b| = c - b$$

$$a < c \Rightarrow a - c < 0 \text{ ve } |a - c| = c - a \text{ olacağından,}$$

$$|a - b| + |c - b| - |a - c| = b - a + c - b - (c - a) \\ = b - a + c - b - c + a = 0 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: C

REHBER TEST - 2

1. $x > \frac{1}{2}$ olmak üzere, $f(x) = |3x - |x + 1|| - 2$ fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $f(x) = 2x - 1$ B) $f(x) = 2x + 1$
C) $f(x) = 2x - 3$ D) $f(x) = 2x - 5$
E) $f(x) = 2x + 3$

2. $3 < x < 5$ olmak üzere;

$$\sqrt{x^2 - 6x + 9} + \sqrt{x^2 - 10x + 25}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $2x - 8$ B) $2x + 2$ C) $2x$
D) 2 E) $-2x + 8$

3. $\left. \begin{matrix} b - a > b \\ a, b < 0 \end{matrix} \right\}$ ise $|a - 3| + |b + 3| - |a - b|$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 6 C) $2b$
D) $6 - 2b$ E) $2a + 6$

4. $a < 0 < b$ ve $|a| = |b|$ olmak üzere, $4a - 3b = -14$ ise a kaçtır?

- A) -2 B) -3 C) -4 D) -7 E) -14

5. $2 < x < 6$ olmak üzere;

$$3\sqrt{x^2 - 4x + 4} + \sqrt{x^2 - 14x + 49} - \sqrt{4x^2}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3x + 1$ B) $4x + 1$ C) $2x - 9$
D) 1 E) -1

6. $x < -2$ olmak üzere;

$$\sqrt{x^2 - x + 3} + \sqrt{x^2 + 4x + 4} - |x|$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1 - 2x$ B) $2x - 1$ C) $x + 2$
D) -1 E) 1

1.C 2.D 3.B 4.A 5.D 6.E

REHBER SORU 3

$|6 - |x + 1|| = 10$ denkleminin kökler toplamı kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) -6 D) 15 E) 32

Çözüm

$$|6 - |x + 1|| = 10 \Rightarrow 6 - |x + 1| = 10 \text{ v } 6 - |x + 1| = -10$$

$$6 - |x + 1| = 10 \Rightarrow |x + 1| = -4 \Rightarrow \emptyset$$

$$6 - |x + 1| = -10 \Rightarrow |x + 1| = 16 \Rightarrow x + 1 = 16 \text{ v } x + 1 = -16 \\ \Rightarrow x_1 = 15 \text{ v } x_2 = -17$$

Denkleminin kökler toplamı $x_1 + x_2 = 15 - 17 = -2$ bulunur.

Yanıt: B

REHBER TEST - 3

1. $2 - |x - 1| = 1$ denklemini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

4. $||x + 1| - 2| = 3$ denkleminin kökler toplamı kaçtır?

- A) -2 B) -3 C) -4 D) -5 E) -6

2. $2|x - 1| + 4 = 2$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{0\}$ B) $\{1\}$ C) $\{0, 1\}$ D) $\emptyset$ E) $\{-1\}$

5. $2^x = 15$ ise

$|x - 3| - |4 - x|$ ifadesinin eşiti nedir?

- A) -1 B) 1 C) $-2x$ D) $2x$ E) $2x - 7$

6. $||2x - |-3x|| - 1| = 4$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left\{-\frac{3}{5}, 5\right\}$ B) $\{-1, 5\}$ C) $\{3\}$
D) $\{5\}$ E) $\left\{\frac{3}{5}, 5\right\}$

1.C 2.D 3.C 4.A 5.E 6.B

REHBER SORU 4

$|x - 2| = 2x - 7$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {5} B) {3} C) {5, 3}
D) {-5} E) {-5, 3}

Çözüm

$$x \geq 2 \text{ için} \\ |x - 2| = 2x - 7 \Rightarrow x - 2 = 2x - 7 \\ \Rightarrow x = 5 \text{ olur.}$$

$$x < 2 \text{ için} \\ |x - 2| = 2x - 7 \Rightarrow 2 - x = 2x - 7 \\ \Rightarrow x = 3 \text{ olur.}$$

$x = 3$ değeri $x < 2$ koşuluna uymadığından çözüm kümesine dahil edilemez.

O halde denklemin çözüm kümesi $\mathcal{C} = \{5\}$ tir. Yanıt: A

REHBER TEST - 4

1. $|x + 2| = 3x + 8$ denkleminin gerçel köklerinin toplamı nedir?

- A) $-\frac{11}{2}$ B) -3 C) $-\frac{5}{2}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) 0

2. $|x - 2| + |4 - 2x| = 6$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {0} B) {4} C) {-4}
D) {-4, 0} E) {0, 4}

3. $|x^2 - 4| - |x - 2| = 0$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {-3, 2} B) {-3, -1} C) {-1, 2}
D) {-3, -1, 2} E) {-3, 1, 2}

4. $x^2 + |x| - 20 = 0$ denklemini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) -20 B) -16 C) -4 D) 16 E) 400

5. $x|x| - 4x = 0$ denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -8 B) -4 C) 0 D) 4 E) 8

6. $|x + 5| = |x| + 5$ olduğuna göre, x in en küçük değeri kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

REHBER SORU 5

$\frac{|x - 3| - 2}{x^2 + x + 1} \leq 0$ eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Çözüm

$x^2 + x + 1 = 0$ denkleminde

$\Delta = b^2 - 4ac = 1 - 4 = -3 < 0$ olduğundan

$\forall x \in \mathbb{R}$ için $x^2 + x + 1 > 0$ dir.

Bu durumda,

$$\frac{|x - 3| - 2}{x^2 + x + 1} \leq 0 \Rightarrow |x - 3| - 2 \leq 0$$

$$\Rightarrow |x - 3| \leq 2$$

$$\Rightarrow -2 \leq x - 3 \leq 2 \Rightarrow 1 \leq x \leq 5 \text{ olur.}$$

Bu aralıktaki tam sayılar 1, 2, 3, 4 ve 5 olup 5 tanedir.

Yanıt: C

REHBER TEST - 5

1. $|2x + 3| < 5$ eşitsizliğinin tam sayılardaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {0, 1, 2, 3, 4} B) {0, 1, 2, 3}
C) {-4, -3, -2, -1, 0} D) {-3, -2, -1, 0}
E) {-4, -3, -2, -1, 0, 1}

2. $\left| \frac{2-x}{3} \right| < 4$ eşitsizliğini sağlayan en küçük tam sayı ile en büyük tam sayının toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

3. $|4 - 3x| \leq x + 2$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 3]$ B) $(-\infty, \frac{1}{2}]$ C) $[\frac{1}{2}, 3]$
D) {1, 2, 3} E) {0, 1, 2, 3}

4. $|x^2 + 2| \leq 11$ eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\mathbb{R}$ B) $\mathbb{R} - \{-3, 3\}$
C) $\mathbb{R} - [-\sqrt{3}, \sqrt{3}]$ D) $[-3, 3]$
E) $[-\sqrt{3}, \sqrt{3}]$

5. $a \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere, $|x - a| < a$ eşitsizliğini sağlayan x tam sayıları 7 tane ise a kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

6. $\frac{x^2 + 3}{|x - 2| - 3} < 0$ eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

REHBER SORU 6

$|x - 1| + |1 - x| > 6$ eşitsizliğini sağlayan x gerçel sayılarının kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -2)$ B) $(-\infty, 2)$ C) $(4, \infty)$
D) $(-\infty, -2) \cup (4, \infty)$ E) $\mathbb{R}$

Çözüm

$|1 - x| = |x - 1|$ olduğundan,
 $|x - 1| + |1 - x| > 6 \Rightarrow 2|x - 1| > 6$
 $\Rightarrow |x - 1| > 3$
 $|x - 1| > 3 \Rightarrow x - 1 > 3 \vee x - 1 < -3$
 $\Rightarrow x > 4 \vee x < -2$
 olacağından x değerlerinin bulunduğu aralık
 $(-\infty, -2) \cup (4, \infty)$ olur.

Yanıt: D

REHBER TEST - 6

1. $|2x - 1| \leq 5$ eşitsizliğini sağlamayan x gerçel sayılarının kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 3]$ B) $[-2, 3]$ C) $(3, \infty)$
D) $(-\infty, 3) \cup [5, \infty)$ E) $(-\infty, -2) \cup (3, \infty)$

2. $|2x - 5| > 4$ eşitsizliğini sağlayan en büyük negatif x tam sayısı ile, en küçük pozitif x tam sayısının toplamı nedir?

- A) -3 B) -2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $\left|\frac{6}{x}\right| \geq 5$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left[-\frac{5}{6}, \frac{5}{6}\right]$ B) $\left[-\frac{6}{5}, \frac{6}{5}\right]$ C) $\left(-\frac{6}{5}, \frac{6}{5}\right)$
D) $\left[-\frac{5}{6}, \frac{5}{6}\right] - \{0\}$ E) $\left[-\frac{6}{5}, \frac{6}{5}\right] - \{0\}$

4. $|5x - 6| > -1$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 7)$ B) $\emptyset$ C) $\mathbb{R}$
D) $(7, \infty)$ E) $\left\{\frac{7}{5}\right\}$

5. $\begin{cases} |x + 1| > 3 \\ |2x - 1| < 7 \end{cases}$ sistemini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 8 D) 9 E) 12

6. $|x - 4| \cdot (6 - |x|) > 0$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-6, 4)$ B) $(-6, 6) - \{4\}$ C) $(4, 6)$
D) $(-6, 6)$ E) $(-4, 4)$

REHBER SORU 7

$2 < |3 - x| < 4$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(5, 7)$ B) $(-1, 1)$ C) $(-1, 0)$
D) $(-1, 1) \cup (5, 7)$ E) $(-1, 0) \cup (5, 7)$

Çözüm

$2 < |3 - x| < 4 \Rightarrow 2 < |x - 3| < 4$ olur.

$2 < x - 3 < 4 \vee -4 < x - 3 < -2$

$5 < x < 7 \vee -1 < x < 1$ olduğundan

çözüm aralığı $(-1, 1) \cup (5, 7)$ bulunur.

Yanıt: D

REHBER TEST - 7

1. $1 < |2x - 1| < 7$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-3, 0) \cup (1, 4)$ B) $(-2, -1) \cup (2, 4)$
C) $(-4, 0) \cup (4, 8)$ D) $(-4, 1)$
E) $(0, 3)$

2. $||x| - 4| < 4$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-8, 8)$ B) $[-8, 8]$
C) $(-8, 8) - \{0\}$ D) $[-8, 8] - \{0\}$
E) $\mathbb{R}$

3. $16 < x^2 \leq 25$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(4, 5]$ B) $\emptyset$
C) $[-5, 5] \cup (-4, 4)$ D) $(-5, -4) \cup (4, 5)$
E) $[-5, -4) \cup (4, 5]$

4. $-7 < |2x - 5| \leq 11$ eşitsizliğinin çözüm kümesindeki tam sayıların toplamı kaçtır?

- A) 78 B) 72 C) 44 D) 36 E) 30

5. $2 \leq |x - 1| - x \leq 4$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left[-\frac{3}{2}, -\frac{1}{2}\right]$ B) $\left(-\infty, -\frac{3}{2}\right]$ C) $\left[-\frac{3}{2}, -1\right]$
D) $\left[-\frac{1}{2}, \infty\right)$ E) $\left[0, \frac{1}{2}\right]$

6. $||x^2 + 1| - 2| \leq 3$ eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

REHBER SORU 8

$\sqrt{x^2-2x+1} + |2x-y| = 0$ koşulunu sağlayan x ve y gerçel sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Çözüm

$|a| + |b| = 0 \Rightarrow a = 0$ ve $b = 0$ dir.

$$\begin{aligned}\sqrt{x^2-2x+1} + |2x-y| = 0 &\Rightarrow |x-1| + |2x-y| = 0 \\ &\Rightarrow x-1 = 0 \wedge 2x-y = 0 \\ &\Rightarrow x = 1 \wedge y = 2x\end{aligned}$$

$y = 2x = 2.1 = 2$ olacağından

$x + y = 1 + 2 = 3$ bulunur.

Yanıt: C

REHBER TEST - 8

1. $|x-3| + |y+2| = 0$ olduğuna göre, $x-y$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $|a-2| + |b+3| + |c-4| = 0$ ise, $|a-b-7| + |c-a+b-2| - \sqrt{c^2-10c+25}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2a+2b$ B) $2a-5$ C) $a-c+5$
D) 4 E) 13

3. $|x-4| - yz = 0$ ve $y^2 + 3yz + z^2 = 0$ eşitliklerini sağlayan x, y, z gerçel sayıları için $x+y+z$ kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

4. $a-b=4$

$|x+2-a| + |y+b-1| = 0$ olduğuna göre, $x+y$ kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5. $(3x-6)^2 + |y+4| + \sqrt[4]{z+3} = 0$ eşitliğini sağlayan x, y, z reel sayıları için $x+y+z$ toplamı kaçtır?

- A) -5 B) -4 C) -2 D) 1 E) 2

6. $\sqrt{4a-a^2-4} - |a+1| + |b-2| = 2$ eşitliğini sağlayan b değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

1.E 2.D 3.B 4.B 5.A 6.C

REHBER SORU 9

$|x-2| < 1$ ve $2x-y+1=0$ ise y nin alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

Çözüm

$2x-y+1=0 \Rightarrow y=2x+1$ olur.

$$|x-2| < 1 \Rightarrow -1 < x-2 < 1$$

$$\Rightarrow 1 < x < 3$$

$$\Rightarrow 2 < 2x < 6$$

$$\Rightarrow 3 < 2x+1 < 7 \Rightarrow 3 < y < 7 \text{ dir.}$$

Bu aralıktaki y değerlerinin toplamı $4+5+6=15$ bulunur.

Yanıt: C

REHBER TEST - 9

1. $x=4y+3$ ve $|y| < 2$ ise, x için aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $-5 < x < 11$ B) $4 < x < 6$ C) $-11 < x < 8$
D) $5 < x < 8$ E) $-7 < x < 5$

2. $|x-y| + |z-x| = y-z$ ise, x, y, z arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $z < y < x$ B) $y < x < z$ C) $z < x < y$
D) $y < z < x$ E) $x < y < z$

3. $x, y \in \mathbb{R}$ olmak koşulu ile $|x+3| = 4$ ve $|y+2| = x$ ise, y nin alacağı değerler çarpımı nedir?

- A) 3 B) 4 C) -3 D) -4 E) -5

1.A 2.C 3.A 4.E 5.D 6.D

4. $|x+1| + |x+2| + y = 3$ ise y aşağıdaki aralıkların hangisinde değer alır?

- A) $(-\infty, -2]$ B) $(-\infty, -1]$ C) $(-\infty, 0]$
D) $(-\infty, 1]$ E) $(-\infty, 2]$

5. $|a-2| = b$ ve $|6-b| = 8$ ise, $a+b$ aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 4 B) 8 C) 16 D) 30 E) 32

6. $|a| > a$ ve $ab < 0$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $a+b > 0$ B) $a+b < 0$ C) $a-b > 0$
D) $a-b < 0$ E) $a^2b < 0$

REHBER SORU 10

$A(x) = |x - 1| + |x + 4| + |x - 2|$ ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 9 E) 11

Çözüm

$$A(1) = |1 - 1| + |1 + 4| + |1 - 2| = 6$$

$$A(-4) = |-4 - 1| + |-4 + 4| + |-4 - 2| = 11$$

$$A(2) = |2 - 1| + |2 + 4| + |2 - 2| = 7$$

olacağından $A(x)$ in en küçük değeri 6 bulunur.

Pratik: -4 , 1 ve 2 değerleri sıra ile yazıldığında ortancası olan 1 sayısı $A(x)$ i en küçük yapar.

Yanıt: B

REHBER TEST - 10

1. $|x - 6| + |x + 7|$ toplamının en küçük değeri kaçtır?

- A) 18 B) 16 C) 15 D) 14 E) 13

2. $|x - 2| + |x + 5| + |x - 8|$ toplamının en küçük değeri kaçtır?

- A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

3. $\frac{18}{\sqrt{x^2 + 6x + 9} + \sqrt{x^2 - 6x + 9}}$ ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 9

4. $-|x + 4| - |x - 1|$ ifadesinin sabit değerler aldığı aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -4)$ B) $[-4, 1]$ C) $(-\infty, 1)$
D) $(-4, 1]$ E) $[-4, 1)$

5. $A = |x - 1| + |x - 2| + \dots + |x - 7|$ şeklindeki ifadenin alabileceği en küçük değer aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 20

6. $\frac{120}{|x - 2| + |x + 3|}$ ifadesinin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 12 B) 20 C) 22 D) 24 E) 25

REHBER SORU 11

$A(x) = |x + 4| - |x - 2|$ ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Çözüm

$$A(-4) = |-4 + 4| - |-4 - 2| = -6$$

$$A(2) = |2 + 4| - |2 - 2| = 6$$

olacağından

$A(x)$ in en büyük değeri 6

en küçük değeri -6 dır.

Yanıt: D

REHBER TEST - 11

1. $|3x - 6| - |x - 5|$ ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

- A) 1 B) 0 C) -3 D) -5 E) -6

2. $A = |x - 5| - |x - 3|$ olmak üzere, A nın en büyük ve en küçük değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) -8 B) -6 C) -4 D) 4 E) 8

3. $a = |b - 8| - |b + 12|$ eşitliğini sağlayan kaç tane a tam sayısı vardır?

- A) 20 B) 21 C) 36 D) 40 E) 41

4. $\sqrt{5 - |x - 4|}$ ifadesinin en küçük değeri için $\frac{7 - x}{1 - x}$ in en büyük değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) 2 C) 3 D) 4 E) 7

5. $a \in \mathbb{Z}$ olmak üzere, $|a^2 + 4a - 22|$ ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 4 D) 22 E) 26

6. $a \in \mathbb{R}$ olmak üzere, $|a^2 - 6a + 6|$ ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 3 D) 6 E) 9

REHBER SORU 12

$|x - 4| < |x + 1|$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 2)$ B) $(2, \infty)$ C) $(\frac{3}{2}, \infty)$
D) $(-2, \infty)$ E) $(-\infty, \frac{3}{2})$

Çözüm

$$\begin{aligned} |x - 4|^2 < |x + 1|^2 &\Rightarrow x^2 - 8x + 16 < x^2 + 2x + 1 \\ &\Rightarrow -8x + 16 < 2x + 1 \\ &\Rightarrow 10x > 15 \\ &\Rightarrow x > \frac{3}{2} \text{ olur.} \end{aligned}$$

Çözüm kümesi $(\frac{3}{2}, \infty)$ bulunur.

Yanıt: C

REHBER TEST - 12

1. $|x + 1| \geq |x + 3|$ eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-1, 2]$ B) $[-2, +\infty)$ C) $(-\infty, -2]$
D) $[-1, +\infty)$ E) $[-2, 1]$

2. $|x - 1| + x \leq 2$ eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[\frac{3}{2}, 1]$ B) $(-\infty, \frac{3}{2}]$ C) $(1, \frac{5}{2}]$
D) $[1, +\infty)$ E) $\emptyset$

3. $|6a - 12| = 12 - 6a$ eşitliğini sağlayan kaç tane a doğal sayısı vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. $|9 - x^2| = 9 - x^2$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 0]$ B) $(-\infty, -3]$ C) $\{-1, 2, 3, 4\}$
D) $[-3, 3]$ E) $[3, \infty)$

5. $x^2 - 3|x| < 0$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(0, 3)$ B) $(-3, 0)$ C) $(-\infty, 0)$
D) $(-3, 3) - \{0\}$ E) $\mathbb{R} - \{0\}$

6. x ve y tam sayılar olmak üzere, $|x| + |y| < 3$ koşulunu sağlayan kaç farklı (x, y) sıralı ikilisi vardır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

Test 1

1. $|-4| = |x - 1|$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-3, 5\}$ B) $\{-3\}$ C) $\{5\}$
D) $\{-4, 5\}$ E) $\{-4, 5\}$

2. $a < a^2 < |a|$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $a < -1$ B) $-1 < a < 0$ C) $-1 < a < \infty$
D) $a > -1$ E) $-1 < a < 1$

3. $a < 0 < b$ olduğuna göre, $-|b - a| + |a - b| - |a|$ ifadesinin eşiti nedir?

- A) $-a - b$ B) $a - b$ C) $-2b$
D) $-a$ E) a

4. Aşağıdakilerden hangisi $\forall x \in \mathbb{R}$ için doğrudur?

- A) $|x - 5| = x - 5$ B) $|-x| = -x$
C) $\sqrt{x^4} = x^2$ D) $\sqrt{(-x)^2} = -x$
E) $|x - 2| > 0$

5. $||x| - 3| = 7$ eşitliğini sağlayan en küçük x değeri kaçtır?

- A) -14 B) -10 C) -4 D) 4 E) 10

6. $|y| = x$ ve $\frac{3x+2y-4}{y-x} = 0$ olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. $\sqrt{-|x|+3}$ ifadesi reel sayı ise, x için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $-3 < x < 3$ B) $x < -3$ C) $x \leq -3$
D) $x \leq 3$ E) $-3 \leq x \leq 3$

8. $|3x - 2y - 11| + |x + 2y - 1| = 0$ olduğuna göre, x + y nin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. $\left| \frac{3}{x-2} \right| > \frac{1}{3}$ eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

- A) 16 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

10. $x^2 - 12|x| + 36 = 0$ denkleminin kökler toplamı kaçtır?

- A) 13 B) 0 C) -13 D) -15 E) -22

11. $x + |x - 2| = 2$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {2} B) {-2, 2} C) $\emptyset$
D) $(-\infty, 2]$ E) $[2, \infty)$

12. $|x - 3| < 4$ olmak üzere

$|x + 3| + |7 - x| + |x - 8| + |x + 1|$ ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) 3 B) 8 C) 10 D) 18 E) 19

13. $4x - x|x| = 0$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {-2, 0, 2} B) {0, 2} C) {0, 4}
D) {-4, 0, 4} E) {0}

14. $\frac{3}{|x+2|} \leq \frac{1}{3}$ eşitsizliğini sağlamayan en büyük tam sayı kaçtır?

- A) -1 B) 1 C) 3 D) 4 E) 6

15. $4 \leq (x - 1)^2 < 9$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-2, -1] \cup [3, 4)$ B) $(-2, 4)$ C) $\emptyset$
D) $[-2, -1] \cup [3, 4]$ E) R

16. $|x - 2| + |x + 5| = 7$ denklemini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 5 E) 2

Test 2

Mutlak Değer

1. $-2 < x < 3$ olmak üzere,

$\left| \frac{x+2}{x-3} \right| = 2$ denkleminin kökü kaçtır?

- A) $\frac{4}{3}$ B) 1 C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $-\frac{2}{3}$

2. $a < b$ olduğuna göre, $\frac{a^2 - b^2}{|a - b|} - |b - a|$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2a$ B) $-2a$ C) $2b$
D) $-2b$ E) $-2a - 2b$

3. $|3 - 2x| \leq 8$ eşitsizliğini sağlayan kaç tane x doğal sayısı vardır?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

4. $|2x - 7| > 13$ eşitsizliğini sağlamayan kaç tane x tam sayısı vardır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

5. $x - x|x| + 6 = 0$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {-3, 2} B) {-2, 3} C) {3}
D) {2} E) {2, 3}

6. $a = b + 2$ ise, $|a - b| - |b - a|$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) 0 C) 2 D) 3 E) 4

7. $\left| -5 + \frac{3|x|}{x} \right| - 1$ ifadesinin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 8

8. $f(x) = |x - 4| - |x + 8|$ fonksiyonunun en büyük değeri en küçük değerinden kaç fazladır?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 22 E) 24

9. $|x - 3| \cdot |x + 3| = 2$ eşitliğini sağlayan kaç tane x gerçel sayısı vardır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

10. $\left| \frac{x-4}{x-6} \right| < 1$ eşitsizliğini sağlayan en büyük x tam sayısı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

11. $|x - 1| \cdot (4 - x^2) > 0$ eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

12. $|x^2 - 36| - \sqrt{x^2 + 12x + 36} = 0$ denkleminin kökleri toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 12 C) 6 D) -4 E) -12

13. $-4 \leq x \leq 3$ eşitsizliği aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

- A) $|3x - 1| \leq 13$ B) $|2x - 1| \leq 9$
C) $|x + 1| \leq 3$ D) $|2x + 1| \leq 5$
E) $|2x + 1| \leq 7$

14. $|2x - 3| = |x - 6|$ denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 0 B) -1 C) -2 D) -3 E) -4

15. $\sqrt{x^2 - 2x + 1} + |x + 1| = 4$ denkleminin kökleri toplamı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 2 E) 3

$$16. \begin{cases} |x+3| > 7 \\ |2x-5| < 9 \end{cases}$$

sistemi sağlayan aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -10)$ B) $(4, \infty)$ C) $(4, 7)$
D) $(-10, 4)$ E) $(-2, 4)$

Test 3

1. $|x + 3| = x + 3$ ve $|2x - 1| = 1 - 2x$ eşitliklerini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) -6 B) -5 C) -4 D) -3 E) -2

2. $1 < x < 3$ ise $\frac{\sqrt{x^2 - 6x + 9} - \sqrt{x^2 - 2x + 1}}{x - 2}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1 - x$ B) -2 C) 1
D) 2 E) $x - 2$

3. $x < y < 0$ olmak üzere

$$2x\sqrt{y^2 - 2xy + x^2} - 2x\sqrt{y^2} + 4y\sqrt{x^2}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $-8xy$ B) $-4xy + 2x^2$ C) 0
D) $-2x^2$ E) $2x^2$

4. n çift bir sayı olmak üzere $a^n = b^n$ eşitliği için aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $a = b$ B) $|a| = b$ C) $|b| = a$
D) $a = -b$ E) $|a| = |b|$

5. $|x - 5| + |5 - x| = 2010$ eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 5 C) 10 D) 1005 E) 2010

6. a, b, c farklı tam sayılar olmak üzere, $|a| + |b| + |c| = 2$ koşulunu sağlayan kaç farklı (a, b, c) sıralı üçlüsü vardır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

7. $a^3 < 3a^2$ olduğuna göre $\frac{a^2 - a - 6}{|a - 3|}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a + 2$ B) $a - 2$ C) $-a + 2$
D) $-a - 2$ E) $a + 3$

8. $a, b \in \mathbb{R}$ olmak üzere; $\frac{|a| + |b|}{|a + b|}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{6}{5}$

9. $|3x - 2y|$ ifadesini en küçük yapan x ve y sayma sayıları için $\frac{x+y}{2x-y}$ oranının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

10. $x > 0$ olmak üzere; $\frac{\sqrt{x^2 - 4x + 4}}{\sqrt{x^2}} = \frac{3}{x}$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {1} B) {2} C) {3, 1}
D) {5} E) {5, 1}

11. $|x - |x + |x + |x||| = 8$ denkleminin kökler çarpımı kaçtır?

A) -4 B) -8 C) -12 D) -16 E) -20

12. $|x^2 + 3x - 10| = (x + 5) \cdot (2 - x)$ olduğuna göre, x için aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

A) $x < 0$ B) $-2 < x < 5$ C) $-5 \leq x \leq 2$
D) $x > 0$ E) $2 \leq x \leq 5$

13. $\frac{x^2 - 2|x - 1| - 1}{|x - 1|} = 3$ denkleminin çözüm kümesi

aşağıdakilerden hangisidir?

A) {-1, 4} B) {-3, 4} C) {-6, 4}
D) {2, 3} E) {2, 8}

14. $\left| \frac{1 - |x|}{x} \right| = 3$ denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

A) -1 B) $-\frac{1}{4}$ C) 0 D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

15. $(x - 2)^2 - 8|x - 2| + 15 = 0$ denkleminin kökler toplamı kaçtır?

A) -6 B) -4 C) 6 D) 8 E) 12

16. $\begin{cases} 4|a| + |b| = 9 \\ |a| - 2|b| = -9 \end{cases}$

ise, $a + b$ aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) -6 B) -4 C) 4 D) 6 E) 7

1. $a < b < c$ olmak üzere;

$$\sqrt{(a-b)^2} + \sqrt[3]{(b-a)^3} + 2\sqrt{(b-c)^2} - \sqrt{(c-a)^2}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $b - a$ B) $a - c$ C) $c + a$
D) $c - a$ E) $2b + a - c$

2. $a < 0$, $a \cdot (-b)^3 < 0$, $|a| > |b|$ ise $|a - b| + |b - a|$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $2(b - a)$ B) $2a$ C) $2b$
D) $-2a$ E) 0

3. $|a + b| < b$ olmak üzere;

$$\sqrt{b\sqrt{b^2} + \sqrt{a^2b^2} + b|a| - a\sqrt{a^2}}$$

ifadesinin eşiti nedir?

A) $b - a$ B) $2b$ C) $-2b$
D) $2a$ E) $a - b$

4. $x \cdot |x - 2| = |2 - x|$ denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

5. $|a| = -a$, $a - b > 0$, $a + c = 0$ koşullarını sağlayan a , b ve c gerçel sayıları için aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $a < b < 0 < c$ B) $b < a \leq c < 0$
C) $b < a \leq 0 \leq c$ D) $a \leq 0 < b \leq c$
E) $b < 0 < a < c$

6. $\sqrt{x^2 - 4xy + 4y^2} + \sqrt{x^2 - 4x + 4} = 0$ ise $x + y$ kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

7. $|x - 4| + |3x - 6| = |4x - 8|$ olduğuna göre, x kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. x ve y birer tam sayı olmak üzere, $|x - 4| + |y + 2| = 1$ ise $2x + y$ ifadesinin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

9. $|25 - x^2| - 4|x - 5| = 0$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-9, -1, 5\}$ B) $\{-1, 5\}$ C) $\{1, 5, 9\}$
D) $\{2, 5, 6\}$ E) $\{9\}$

10. $x < |x|$ olmak üzere,

$\frac{|x+4|}{3-|x|} \geq 0$ eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) -8 B) -7 C) -6 D) -5 E) -3

11. $(-8)^{|x-1|} = 64$ denkleminin gerçel köklerinin toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. $||x| + |2x| + |-3x| < 12$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-12, 12)$ B) $(-6, 6)$ C) $(-3, 3)$
D) $(-2, 2)$ E) $(-1, 1)$

13. $||x - 2| - 4|$ ifadesi en küçük değerini aldığı anda $|y - 1| = x$ eşitliğini sağlayan y değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

14. $x + y \neq 0$ olmak üzere, $5 - \frac{|x| + |y|}{|x + y|}$ ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

15. $|x^2 - x - 1| < 1$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-1, 0) \cup (1, 2)$ B) $(-\infty, -1)$
C) $(0, 1)$ D) $(1, \infty)$
E) $(0, 1) \cup (2, \infty)$

16. $x > y$ ve $xz < yz$ ise,

$\sqrt{y^2 - 2xy + x^2} + |y - x + z|$ ifadesinin değeri nedir?

- A) $2y + 2x + z$ B) $-2y - 2x + z$
C) $2x + 2y + z$ D) $2x - 2y - z$
E) $2y - 2x - z$

Test 5

1. $x + y < y$ ve $x \cdot y - x \cdot z > 0$ ise,

$|z - y| + |x - 2| - |x + y - z| + 2$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 4 C) 3 D) $2y$ E) $2x - 2z$

2. $a \cdot b < 0$ ve $a - b < 0$ ise, $\frac{1}{|b| - |a|} - \frac{1}{|b - a|}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 0 B) $\frac{2}{b-a}$ C) $\frac{2a}{a^2 - b^2}$
D) $\frac{2b}{b^2 - a^2}$ E) $\frac{b+a}{b-a}$

3. $|x - 1| - \frac{4}{|x - 1|} = 3$ eşitliğini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) -15 B) -12 C) -10 D) -8 E) -6

4. $\frac{|x^2 - 2x - 3|}{-2 + |x + 3|} \leq 0$ eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

5. $a < 0 < b$ olmak üzere,

$|a - 2b| + |b - a| + |b - 3a|$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $2b - 3a$ B) $-3a$ C) $a + 2b$
D) $4b - 5a$ E) $5a - 4b$

6. $|x| + |-2x| + |3x| + |-4x| + |5x| + |-6x| = 84$ eşitliğini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) -4 B) -9 C) -16 D) -25 E) -36

7. $a \neq b$ ve $|a| = |b|$ ise $\frac{2a + b}{a - 3b}$ ifadesinin değeri nedir?

- A) $\frac{3}{2}$ B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

8. $x \cdot y > 0$ olduğuna göre,

$\frac{|x| + |y|}{|x + y|}$ ifadesinin değeri nedir?

- A) 1 B) xy C) $x + y$ D) $2xy$ E) 0

9. $\left| \frac{x-2}{x+1} \right| = \frac{2-x}{x+1}$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-1, 2]$ B) $[2, +\infty)$ C) $(-\infty, 1)$
D) $\emptyset$ E) $\{-1, 2\}$

10. $|x^2 - x| - |x^2 + 2x - 3| = 0$ eşitliğini sağlayan farklı x değerlerinin toplamı kaçtır?

A) $-\frac{3}{2}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $-\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

11. $|a| = x + 2$ ve $|b| = -x$ olduğuna göre x için aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

A) $-2 < x < 0$ B) $x < 0$ C) $x \geq -2$
D) $-2 \leq x \leq 0$ E) $x \leq -2$

12. $|a| = 4 - a$
 $|b| = b + 6$ ise $a + b$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) -3 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

13. $2 < x \leq 4$ olduğuna göre, $\frac{|x^2 - 25|}{|x - 5|} - |5 - x|$

ifadesinin sonucu nedir?

A) $2x$ B) $x + 5$ C) $x + 10$
D) $2x + 5$ E) 10

14. $x, y \in \mathbb{Z}$ olmak üzere,
 $|2x - 1| < 7$ ve $|y - 1| < 4$ ise
 $3x - 2y$ ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

A) 17 B) 16 C) 15 D) 14 E) 13

15. $x \in \mathbb{Z}$ olmak üzere, $|5x + 3| < 12$ ise
 $|3 - 4x|$ ifadesinin alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 5 B) 8 C) 11 D) 13 E) 15

16. $A = |2a - b + 4|$, $B = |4b - 3a + 14|$ ve
 $C = a^2 - 2ab$ ifadeleri veriliyor.
 A ve B en küçük değerlerini aldığında C kaç olur?

A) 60 B) 40 C) 20 D) -20 E) -60

Test 6

1. $|x - 2y| = 2$ ise $\sqrt{x^2 - 4xy + 4y^2} + 3|2y - x|$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) -4 B) 2 C) 3 D) 4 E) 8

2. $a.b^3 < 0$ ve $-a^2b < 0$ ise;
 $\sqrt{a^2 - 2a + 1} - |3 - a| - \sqrt{b^2 + 4b + 4} + |-b|$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $2a - 2b$ B) $a - 4$ C) $4 - b$
D) -4 E) 4

3. $a < 0 < b$ ve $|a| = |2b|$ olduğuna göre
 $|a^2 - b^2|$ ifadesinin b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3b^2$ B) $2b^2$ C) b^2 D) $2b$ E) $3b$

4. $x.y > 0$ olduğuna göre, $\frac{|x| + |y|}{x + y}$ ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

5. $\frac{|a|}{a} + \frac{|b|}{b} + \frac{|ab|}{ab}$ toplamının alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. $f(x) = x - 2$ olmak üzere,
 $f(|x|) - |f(x)| = -4$ denkleminin çözüm kümesi nedir?

A) $\{0\}$ B) $(0, +\infty)$ C) $[0, +\infty)$
D) $\{0, -2\}$ E) $(-\infty, 0]$

7. $\frac{|x| + |y|}{|x|} = 2$ ve $2x + y = 12$ ise
 y kaç farklı tam sayı değeri alır?

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

8. $||x| - x| = 0$ ve $|x| - y > x$ ise aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) $x < y$ B) $x + y > 0$ C) $x.y > 0$
D) $\frac{y}{x} < 0$ E) $x^2.y \leq 0$

9. $a < 0$ için; $\sqrt{1 + \frac{1-2a}{a^2}} - \frac{1}{|a|}$ ifadesi aşağıdaki-
lerden hangisine eşittir?

A) $-a$ B) -1 C) 0 D) 1 E) a

10. $a \in \mathbb{Z}$ olmak üzere, $|x - a| < 4$ eşitsizliğini sağ-
layan x tam sayılarının toplamı 28 ise a kaç-
tır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

11. $||x + 2| - 2| < 4$ eşitsizliğini sağlayan en küçük
 x tam sayısı kaçtır?

A) -7 B) -5 C) -1 D) 3 E) 6

12. x ve y tam sayılar olmak üzere,

$$|x - 1| |y - 2| = 8$$

ise $x.y$ çarpımı en az kaç olabilir?

A) -30 B) -27 C) -24 D) -21 E) -18

13. $x, y \in \mathbb{Z}$ için

$$x\sqrt{y^2} + y\sqrt{x^2} + \sqrt{x^2y^2} = 7 \text{ ise}$$

$|x + y|$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

14. $|a^2 - a + 3| + |-a^2 + a - 4| = 9$

eşitliğini sağlayan a gerçekte sayılarının çarpımı
kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

15. Sayı ekseninde 2 noktasına uzaklığının,
 -4 noktasına uzaklığına oranı $\frac{3}{4}$ olan noktalar
kümeleri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left\{-20, -\frac{4}{7}\right\}$ B) $\left\{-20, \frac{4}{7}\right\}$

C) $\left\{-10, -\frac{4}{7}\right\}$ D) $\left\{-\frac{4}{7}, 20\right\}$

E) $\left\{\frac{4}{7}, 20\right\}$

16. $\frac{a}{|x - 2| + |x + 6|}$ ifadesinin alabileceği en bü-
yük değer 3 ise, a gerçekte sayısı kaçtır?

A) 8 B) 12 C) 16 D) 20 E) 24

✓ Üslü Sayılar

✓ Üslü Sayıların Özellikleri

✓ Üslü Sayıların Sıralaması

✓ Üslü Denklemler

ÜSLÜ SAYILAR

- * $a \in \mathbb{R}$ ve $n \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere

$$\underbrace{a.a.a \dots a}_n = a^n$$

sayısına a nın n . kuvveti denir.

a^n ifadesinde a sayısına taban,
 n sayısına üs ya da kuvvet denir.

- * $a \neq 0$ olmak üzere $a^0 = 1$ dir.
(0^0 belirsizdir.)

- * $a \in \mathbb{R}$ olmak üzere $a^1 = a$ dir.

- * $a \in \mathbb{R}$ olmak üzere $1^a = 1$ dir.

- * Negatif sayıların tek kuvvetleri negatif, çift kuvvetleri pozitifdir.

Pozitif sayıların ise tüm kuvvetleri pozitifdir.

- * $a.a^n + b.a^n - c.a^n = (a + b - c).a^n$

- * $a^n.a^m = a^{n+m}$

- * $a^n.b^n = (a.b)^n$

- * $(a^n)^m = a^{n.m} = (a^m)^n$, $(a^n)^m \neq a^{(n^m)}$

- * $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$

- * $\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$

- * $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$, $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \left(\frac{b}{a}\right)^{-n}$

ÜSLÜ SAYILARIN SIRALAMASI

- * $a > 1$ olmak üzere,
 $a^n < a^m$ ise $n < m$ dir.

- * $0 < a < 1$ olmak üzere,
 $a^n > a^m$ ise $n < m$ dir.

ÜSLÜ DENKLEMLER

- * $a \in \{-1, 0, 1\}$ olmak üzere
 $a^n = a^m$ ise $n = m$ dir.

- * $a \in \{-1, 0, 1\}$ ve $b \in \{-1, 0, 1\}$ olmak üzere
 $a^n = b^n$ denkleminde;
 n tek sayı ise $a = b$
 n çift sayı ise $|a| = |b|$

- * $a^n = 1$ eşitliğinde,
 $a \neq 0$ ve $n = 0$ dir.
 $a = 1$ ve $n \in \mathbb{R}$ dir.
 $a = -1$ ve n çift sayıdır.

- * $\left. \begin{matrix} a^x = b^y \\ a^k = b^r \end{matrix} \right\} \Rightarrow \frac{x}{k} = \frac{y}{r}$

REHBER SORU 1

$(-2^{-2})^3 \cdot (-2^{-3})^{-2} \cdot (-2^2)$
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -4 B) -2 C) 1 D) 2 E) 4

Çözüm

$$\begin{aligned} (-2^{-2})^3 &= -2^{-6} \\ (-2^{-3})^{-2} &= 2^6 \\ (-2^2) &= -2^2 \text{ olacağından} \\ (-2^{-2})^3 \cdot (-2^{-3})^{-2} \cdot (-2^2) &= -2^{-6} \cdot 2^6 \cdot (-2^2) \\ &= 2^{-6+6+2} = 2^2 = 4 \end{aligned}$$

Yanıt: E

REHBER TEST - 1

1. $\left[\left(-\frac{1}{2}\right)^{-2}\right]^2$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{4}$ C) 16 D) 32 E) 36

2. $(-3^3) \cdot (-3)^3 \cdot (3^{-3}) \cdot 3^3$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3^9 B) 3^6 C) 3^3 D) -3^3 E) -3^6

3. $\frac{(-2)^3 \cdot (-2)^{-4} \cdot (-5)^{-3}}{-2^5}$ ifadesinin değeri nedir?

- A) 20^{-2} B) 20^{-3} C) -20^{-3}
D) -20^{-4} E) -20^{-6}

4. $(0,25)^{\frac{3}{2}} \cdot (0,125)^{\frac{4}{3}}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) 32 B) 64 C) 128 D) 130 E) 150

5. $y \in \mathbb{N}$ olmak üzere $\frac{(-a)^{2y+3} \cdot (-a)^{2y+4}}{a^{2y} \cdot (-a)^{2y+6}}$ işleminin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?
A) -1 B) 1 C) a D) $-a$ E) 2

6. $\left(-\frac{1}{2^2}\right)^{-3} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^{-2} \cdot (-2^{-2})^3$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) 8 B) 4 C) 2 D) -2 E) -4

REHBER SORU 2

$a = 2$ ve $b = -3$ olmak üzere,
 $b^a - a^{-b}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) 3 E) 9

Çözüm

$b^a = (-3)^2 = 9$
 $a^{-b} = 2^{-(-3)} = 2^3 = 8$ olacağından
 $b^a - a^{-b} = 9 - 8 = 1$ bulunur.

Yanıt: C

REHBER TEST - 2

1. $x = 2$ ve $y = -2$ için

$x^{-x} - y^x - y - x^y$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) -20 B) -16 C) -12 D) -8 E) -4

2. $a = -1$ için

$$\frac{a^{x-1} + 2a^x + a^{x+2}}{a^{x+1}}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

3. $x^x = 3^{18}$ olduğuna göre, x^2 kaçtır?

- A) 9 B) 36 C) 81 D) 144 E) 729

4. $\left(\frac{2^a}{2^b}\right)^{a-b} \cdot \left(\frac{2^b}{2^a}\right)^{a-b}$ işleminin sonucu nedir?

- A) 1 B) 2 C) 2^{a+b} D) 4 E) 2^{a-b}

5. $a \neq 1$ olmak üzere,

$$\left(\left(\left(\frac{1}{a}\right)^{-1}\right)^x\right)^{-2} = 1$$
 eşitliğini sağlayan x değeri

nedir?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

6. 4^{20} nin yarısı 8^{12} nin 4 katından kaç fazladır?

- A) 2^{35} B) 2^{36} C) 2^{37} D) 2^{38} E) 2^{39}

ESEN YAYINLARI

1.A 2.E 3.C 4.A 5.B 6.D

REHBER SORU 3

$\frac{3^{3-x} + 3^{2-x}}{3^{4-x} - 3^{3-x}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3}{2}$ B) 1 C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{6}$

Çözüm

$$\frac{3^{3-x} + 3^{2-x}}{3^{4-x} - 3^{3-x}} = \frac{3^{2-x}(3+1)}{3^{3-x}(3-1)}$$

$$= \frac{3^2 \cdot 3^{-x} \cdot 4}{3^3 \cdot 3^{-x} \cdot 2} = \frac{2}{3} \text{ bulunur.}$$

Yanıt: C

REHBER TEST - 3

1. $\frac{5^{x+1} + 5^x}{5^x + 5^{x-1}}$ işleminin sonucu nedir?

- A) $\frac{1}{25}$ B) $\frac{2}{25}$ C) $\frac{1}{5}$ D) 1 E) 5

2. $\frac{2^{n-1} - 5 \cdot 2^n}{8 \cdot 2^{n-2} + 2^{n+1}}$ işleminin sonucu nedir?

- A) $-\frac{11}{8}$ B) $-\frac{9}{8}$ C) $\frac{11}{8}$ D) $\frac{11}{4}$ E) 11

3. $\frac{a^{a+2} + a^{a+1}}{a^{a+1} + a^a}$ ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{a}$ B) $\frac{1}{a^2}$ C) a D) a^2 E) $2a$

4. $\frac{2^6 + 2^6 + 2^6 + 2^6}{8^2 + 8^2}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

5. $0,36 \cdot x = \frac{2^{32} + 2^{32} + 2^{32} + 2^{32}}{4^{15} + 4^{15} + 4^{15} + 4^{15}}$ ise, x nedir?

- A) $\frac{11}{2}$ B) 6 C) 9 D) 11 E) 22

6. $\frac{3^{2a} + 3^{2a} + 3^{2a} + 3^{2a}}{4^a + 4^a + 4^a} = \frac{9}{2}$ ise a kaçtır?

- A) $\frac{7}{2}$ B) 3 C) $\frac{5}{2}$ D) 2 E) $\frac{3}{2}$

ESEN YAYINLARI

1.E 2.B 3.C 4.A 5.D 6.E

REHBER SORU 4

$3^{x+2} - 3^x + 3^{x-1} = 75$ eşitliğini sağlayan x kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Çözüm

$$3^x \cdot 3^2 - 3^x + 3^x \cdot 3^{-1} = 75$$

$$3^x \left(9 - 1 + \frac{1}{3} \right) = 75 \Rightarrow 3^x \cdot \frac{25}{3} = 75$$

$$\Rightarrow 3^x = 9$$

$$\Rightarrow x = 2 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: B

REHBER TEST - 4

1. $9 \cdot 27^{x+1} = 3^{x+7}$ olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $2^{x+2} - 2^x + 2^{x-1} = 28$ ise 3^{x-1} kaçtır?

- A) 3 B) 9 C) 27 D) 81 E) 243

3. $\frac{x}{x^n} + \frac{1}{x^{n+1}} - \frac{1}{x^{n-1}} = \frac{1}{x^3}$ eşitliğini sağlayan n değeri kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 1 E) 2

4. $3^{x-2} + \frac{3}{3^{2-x}} = 36$ eşitliğini sağlayan x sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. $10 \cdot 5^{n-1} + 5^{n+2} = 4 \cdot 3^{n+3}$ olduğuna göre, $\left(\frac{5}{3}\right)^n$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

6. $2^{x^2-x-1} + 2^{x^2-x+1} = 20$ eşitliğini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) -1 D) -2 E) -3

1.A 2.B 3.E 4.D 5.C 6.E

REHBER SORU 5

x ve y birer tam sayı olmak üzere

$2^{3x-6} = 3^{2y+4}$ ise $x \cdot y$ kaçtır?

- A) -5 B) -4 C) -3 D) -2 E) -1

Çözüm

$$2^{3x-6} = 3^{2y+4} \Rightarrow 3x - 6 = 0 \wedge 2y + 4 = 0$$

$$\Rightarrow x = 2 \wedge y = -2$$

$$x \cdot y = 2 \cdot (-2) = -4 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: B

REHBER TEST - 5

1. $x, y \in \mathbb{Z}$ olmak üzere,

$5^{3x-9} = 2^{y-1}$ ise $x - y$ kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. x ve y tam sayıları için

$2^{x-y+1} = 3^{x+y-2}$ ise $x^2 - y^2$ kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

3. $\frac{3^a - 2}{3^{a-1}} = 1$ ise 5^{a-1} ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 3 D) 4 E) 5

4. $5^{a+2} \cdot 2^{a-1} = 1250$ eşitliğini sağlayan a kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

5. $6^{a-1} = 2^{a+1}$ ise $3^{a+1} - 3^a$ kaçtır?

- A) 12 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

6. $b \neq 0$ olmak üzere,

$3^{a-b} \cdot 5^b = 25^b$ ise $3^{\frac{a}{b}}$ kaçtır?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

1.B 2.A 3.B 4.D 5.E 6.C

REHBER SORU 6

$2^{x-1} = a$ ise 4^{2-x} ifadesinin a cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2}{a^2}$ B) $\frac{4}{a^2}$ C) $\frac{6}{a^2}$ D) $\frac{8}{a^2}$ E) $\frac{16}{a^2}$

Çözüm

$$2^{x-1} = a \Rightarrow 2^x \cdot \frac{1}{2} = a \Rightarrow 2^x = 2a \text{ olur.}$$

$$4^{2-x} = 4^2 \cdot 4^{-x} = 16 \cdot (2^x)^{-2} = 16 \cdot (2a)^{-2}$$

$$= \frac{4}{a^2} \text{ bulunur.}$$

Yanıt: B

REHBER TEST - 6

1. $(0,04)^a = 4$ olduğuna göre, 125^{a-1} ifadesinin eşiti nedir?

- A) 0,001 B) 8 C) 0,01
D) 0,2 E) 16

2. $2^x = 3$ ise, $\frac{4^x + (0,5)^{2-x}}{2^{x+1} + (0,25)^{1-x}}$

ifadesinin değeri nedir?

- A) $\frac{15}{11}$ B) $\frac{14}{13}$ C) $\frac{13}{11}$ D) $\frac{12}{7}$ E) $\frac{11}{8}$

3. $12^x = 2^{2x+3}$ ise $\frac{1+9^x}{3^x-3}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6 B) 8 C) 11 D) 13 E) 15

4. $10^{x-1} = 5^{x+1}$ ise, 4^{x-1} kaçtır?

- A) 625 B) 225 C) 125 D) 100 E) 25

5. $2^{x+1} = a$ ve $3^{x-1} = b$ ise 24^x ifadesinin a ve b ye bağlı değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{a^3b}{8}$ B) $\frac{a^2b}{4}$ C) $\frac{ab^2}{8}$
D) $\frac{3a^3b}{8}$ E) $\frac{3a^2b}{8}$

6. $2^x = a$ ve $48^x = b$ ise 3^x in a ve b cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a^4b B) $\frac{a^4}{b}$ C) $\frac{b}{a^4}$ D) $\frac{b}{a^2}$ E) $\frac{b}{a^3}$

1.A 2.C 3.D 4.A 5.D 6.C

REHBER SORU 7

$(x-1)^{x^2-1} = 1$ eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

Çözüm

- $x^2 - 1 = 0 \Rightarrow x = 1 \vee x = -1$ olur.
 $x = 1$ değeri için 0^0 olduğundan bu değeri alamayız.
 - $x - 1 = 1 \Rightarrow x = 2$
 - $x - 1 = -1 \Rightarrow x = 0$
- $x = 0$ için $(-1)^{-1} \neq 1$ olacağından uygun x değerlerinin toplamı $-1 + 2 = 1$ bulunur.

Yanıt: D

REHBER TEST - 7

1. $(x-2)^{x^2-4} = 1$ eşitliğini sağlayan kaç tane x gerçel sayısı vardır?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

4. $\left(\frac{1}{x-2}\right)^{x^2-4} = 1$ eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

2. $(x-2)^{x^2-x-2} = 1$ eşitliğini sağlayan $x \in \mathbb{R}$ değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

5. $(x+3)^{x^2-9} = x+3$ eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 2 C) -2 D) -4 E) -6

3. $(x^2-4)^{x-2} = 0$ eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

6. $(2x-1)^4 = (x+2)^4$ eşitliğini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) 3 B) 1 C) $\frac{1}{3}$ D) $-\frac{1}{3}$ E) -1

1.C 2.D 3.A 4.B 5.E 6.E

REHBER SORU 8

$2^x = 25$ ve $5^y = 8$ ise $x.y$ kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Çözüm

$$2^x = 25 \Rightarrow 2^x = 5^2 \Rightarrow 2^{\frac{x}{2}} = 5$$

$$5^y = 8 \Rightarrow 5^y = 2^3 \Rightarrow \left(2^{\frac{x}{2}}\right)^y = 2^3 \Rightarrow 2^{\frac{xy}{2}} = 2^3 \Rightarrow x.y = 6$$

II. Yol:

$$\left. \begin{array}{l} 2^x = 5^2 \\ 2^3 = 5^y \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{x}{3} = \frac{2}{y} \Rightarrow x.y = 6 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: D

REHBER TEST - 8

1. $\left. \begin{array}{l} 3^x = 2 \\ 2^y = 27 \end{array} \right\}$ olduğuna göre, $x.y$ kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $\left. \begin{array}{l} 2^a = 3 \\ 3^b = 8 \end{array} \right\}$ olduğuna göre, $a.b$ kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $3^{a-b} = 128$
 $3^{a-2} = \frac{32}{9}$ ise 3^b kaçtır?

- A) 8 B) 4 C) 2 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

4. $\left. \begin{array}{l} 5^{2k} = 3 \\ 3^{2m} = 0,008 \end{array} \right\}$ olduğuna göre

k nın m cinsinden değeri nedir?

- A) $-\frac{3m}{4}$ B) $\frac{3m}{5}$ C) $-\frac{3}{4m}$ D) $-\frac{3m}{7}$ E) $\frac{3}{4m}$

5. $5^x = 27$
 $3^y = 4$
 $2^z = 25$ ise $x.y.z$ çarpımı kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

6. $2^x = 3$, $2^y = 5$ ve $2^z = 7$ ise $2^{x+y-z-1}$ ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) $\frac{15}{14}$ B) 1 C) $\frac{13}{14}$ D) $\frac{6}{7}$ E) $\frac{5}{7}$

REHBER SORU 9

$\frac{1}{1-2^{x-y}} + \frac{1}{1-2^{y-x}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

Çözüm

$$\begin{aligned} \frac{1}{1-2^{x-y}} + \frac{1}{1-2^{y-x}} &= \frac{1}{1-\frac{2^x}{2^y}} + \frac{1}{1-\frac{2^y}{2^x}} \\ &= \frac{1}{\frac{2^y-2^x}{2^y}} + \frac{1}{\frac{2^x-2^y}{2^x}} \\ &= \frac{2^y}{2^y-2^x} + \frac{2^x}{2^x-2^y} = \frac{2^y-2^x}{2^y-2^x} = 1 \end{aligned}$$

Yanıt: D

REHBER TEST - 9

1. $\frac{2}{3^{a-b}+1} + \frac{2}{3^{b-a}+1}$ ifadesinin eşiti nedir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 3^a E) 3^{a-b}

2. $\frac{5}{1+6^{x+1}} + \frac{30}{6^{-x}+6}$ işleminin sonucu nedir?

- A) 6^x B) 1 C) 3 D) 5 E) 6

3. $\left(\frac{1}{25^x} - 1\right) : \left(\frac{1}{5^x} + 1\right) = 24$ olduğuna göre x kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 2

4. $\left(\frac{1}{3^{x-y}} - \frac{1}{3^{y-x}}\right) : (3^y - 3^x)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3^{x+y} B) 3^{x-y} C) $3^{-x} + 3^{-y}$
D) $3^x + 3^y$ E) $3^{-x} - 3^{-y}$

5. $\frac{1}{1+2^x+4^x} + \frac{1}{1+2^{-x}+2^x} + \frac{1}{1+2^{-x}+4^{-x}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2^x B) 2^{-x} C) 1 D) 2 E) 4

6. $\frac{2^{-x}}{2^{-x}+3^x} + \frac{2^x}{2^x+3^{-x}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

REHBER SORU 10

$2^x \cdot 3^y = 54$ ve $3^x \cdot 2^y = 24$ ise $x + y$ kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Çözüm

$$2^x \cdot 3^y = 54$$

$$\times 3^x \cdot 2^y = 24$$

$$6^x \cdot 6^y = 54 \cdot 24 \Rightarrow 6^{x+y} = 2 \cdot 3^3 \cdot 2^3 \cdot 3$$

$$\Rightarrow 6^{x+y} = 6^4 \Rightarrow x + y = 4 \text{ tür. Yanıt: D}$$

REHBER TEST - 10

1. $2^x \cdot 7^y = 56$
 $7^x \cdot 2^y = 49$ } ise, $x + y$ kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $4^x \cdot 3^y = 256$, $3^x \cdot 4^y = 81$ ise, $y - x$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -3 B) 3 C) 0 D) 4 E) -4

3. $3^a = 4$ ve $12^b = 9$ olduğuna göre, a ile b arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $ab + b = 2$ B) $ab - b = 2$
C) $ab + 2b = 1$ D) $ab - 2b = 1$
E) $2ab + b = 1$

4. $2^m + 3^n = 10$
 $2^m - 3^n = 6$ } olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. $2^a + 3 \cdot 5^b = 40$
 $5^b - 2^a = 60$ } olduğuna göre, b kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. $3^a \cdot 2^{2b} = 24$
 $3^b \cdot 2^{2a} = 72$ } olduğuna göre, $a + b$ kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

1.C 2.E 3.A 4.C 5.B 6.D

REHBER SORU 11

$a = 5^{90}$, $b = 3^{120}$ ve $c = 2^{150}$ sayıları için aşağıdaki sıralamaların hangisi doğrudur?

- A) $a < b < c$ B) $a < c < b$ C) $c < b < a$
D) $c < a < b$ E) $b < a < c$

Çözüm

$$a = 5^{90} = (5^3)^{30} = 125^{30}$$

$$b = 3^{120} = (3^4)^{30} = 81^{30}$$

$$c = 2^{150} = (2^5)^{30} = 32^{30}$$

olacağından $c < b < a$ bulunur.

Yanıt: C

REHBER TEST - 11

1. $a = 36^{10}$, $b = 9^{20}$ ve $c = 4^{30}$ sayıları için aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $b < c < a$ B) $c < b < a$ C) $c < a < b$
D) $a < b < c$ E) $a < c < b$

2. $3^a = 128$, $2^b = 50$, $5^c = 150$ ise a, b, c arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $c < a < b$ B) $c < b < a$ C) $a < b < c$
D) $a < c < b$ E) $b < a < c$

3. $a = 3^{(5^2)}$, $b = (3^5)^6$, $c = (3^7)^3$ olmak üzere, a, b, c sayıları için aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $c < a < b$ B) $c < b < a$ C) $b < a < c$
D) $a < b < c$ E) $a < c < b$

1.E 2.A 3.A 4.D 5.C 6.B

4. $a = 2^{144}$, $b = 5^{108}$, $c = 3^{72}$ ise a, b, c için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $a > b > c$ B) $c > a > b$ C) $a > c > b$
D) $b > a > c$ E) $b > c > a$

5. $a = 2^{(2^3)}$, $b = (3^2)^3$, $c = (2^3)^2$ ise a, b, c için aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $a < b < c$ B) $c < b < a$ C) $c < a < b$
D) $b < a < c$ E) $b < c < a$

6. $a = \left(\frac{3}{2}\right)^{10}$, $b = \left(-\frac{1}{3}\right)^{100}$, $c = \left(\frac{2}{3}\right)^{1000}$ ise a, b, c sayıları için aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $a > c > b$ B) $a > b > c$ C) $b > a > c$
D) $b > c > a$ E) $c > b > a$

REHBER SORU 12

$\left(\frac{2}{3}\right)^{x-2} < \left(\frac{3}{2}\right)^{2x-7}$ eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 3)$ B) $(-\infty, -3)$ C) $(-3, 0)$
D) $(0, \infty)$ E) $(3, \infty)$

Çözüm

$$\begin{aligned} \left(\frac{2}{3}\right)^{x-2} < \left(\frac{3}{2}\right)^{2x-7} &\Rightarrow \left(\frac{2}{3}\right)^{x-2} < \left(\frac{2}{3}\right)^{7-2x} \\ &\Rightarrow x-2 > 7-2x \\ &\Rightarrow 3x > 9 \Rightarrow x > 3 \\ \text{Çözüm aralığı: } (3, \infty) &\text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Yanıt: E

REHBER TEST - 12

1. $\left(\frac{1}{25}\right)^{3x+9} > \frac{1}{125}$ eşitsizliğini sağlayan en büyük x tam sayısı kaçtır?

- A) -4 B) -3 C) -2 D) -1 E) 0

2. $\left(\frac{2}{3}\right)^{x-1} < \left(\frac{3}{2}\right)^{2x+7}$ eşitsizliğini sağlayan x tam sayısı en az kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

3. $\left(\frac{1}{4}\right)^{3-5a} < 4^{4a-1}$ eşitsizliğini sağlayan en büyük a tam sayısı kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

4. $\left(\frac{5}{4}\right)^{x-3} < \left(\frac{5}{4}\right)^{2x-5}$ eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(0, \infty)$ B) $(2, \infty)$ C) $(-\infty, 0)$
D) $(-\infty, 0)$ E) $(0, 2)$

5. $a > 1$ ve $a^{2x-1} > a^{\frac{x+5}{2}}$ olduğuna göre x in alabilceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

6. $0 < a < 1$ ve $a^{\frac{2x-1}{3}} > a^{\frac{3x+4}{2}}$ olduğuna göre x in alabilceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) -6 B) -5 C) -4 D) -3 E) -2

1.B 2.D 3.C 4.B 5.A 6.E

REHBER SORU 13

$3^a = 36^b$ eşitliğini sağlayan $\frac{a}{b}$ sayısının bulunduğu en dar tam sayı aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(0, 1)$ B) $(1, 2)$ C) $(2, 3)$
D) $(3, 4)$ E) $(4, 5)$

Çözüm

$$\begin{aligned} 3^a = 36^b &\Rightarrow 3^{\frac{a}{b}} = 36 \text{ olur.} \\ 3^3 < 36 < 3^4 &\Rightarrow 3^3 < 3^{\frac{a}{b}} < 3^4 \\ &\Rightarrow 3 < \frac{a}{b} < 4 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Yanıt: D

REHBER TEST - 13

1. $\frac{1}{5^{n-2}} = 13$ olduğuna göre, n için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $1 < n < 2$ B) $0 < n < 1$ C) $-1 < n < 0$
D) $-2 < n < -1$ E) $-2 < n < 0$

2. $2^{50} < x^{20}$ koşulunu sağlayan en küçük x doğal sayısı kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3. $27^a = 81^b$ eşitliğinde a ve b sıfırdan farklı birer rakamdır. a + b nin en büyük değeri x, en küçük değeri y ise, x - y kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

4. $2^x + 3^x = 95$ ise x aşağıdaki aralıkların hangisinde bulunur?

- A) $(4, 5)$ B) $(3, 4)$ C) $(2, 3)$
D) $(1, 2)$ E) $(0, 1)$

5. $5^a > 28$ ve $7^b > 50$ ise 2^{a+b} aşağıdakilerden hangisine eşit olamaz?

- A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 80

6. $2^a \leq 1$ ve $3^a > \frac{1}{90}$ eşitsizliklerini sağlayan kaç tane a tam sayısı vardır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

1.B 2.C 3.D 4.B 5.A 6.C

REHBER SORU 14

$3^a = 5^b$ ise $3^{\frac{a}{b}} + 5^{\frac{b}{a}}$ kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

Çözüm

$$3^a = 5^b \Rightarrow 3^{\frac{a}{b}} = 5^{\frac{b}{a}} \Rightarrow 3^{\frac{a}{b}} = 5$$

$$3^a = 5^b \Rightarrow 3^{\frac{a}{b}} = 5^{\frac{b}{a}} \Rightarrow 3 = 5^{\frac{b}{a}} \text{ olacağından}$$

$$3^{\frac{a}{b}} + 5^{\frac{b}{a}} = 5 + 3 = 8 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: D

REHBER TEST - 14

1. $2^x = 3^y$ ise $8^{\frac{x}{y}}$ kaçtır?

- A) 9 B) 18 C) 27 D) 30 E) 36

4. $\left. \begin{matrix} 3^m = x^n \\ 15^n = x^{-m} \end{matrix} \right\}$ olduğuna göre $\frac{1}{5^{nm}}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) x^{n-m} B) $x^{m^2+n^2}$ C) $x^{n^2-m^2}$
D) $x^{\frac{n}{m}}$ E) $x^{m^2-n^2}$

2. $a^{3b} = b^a$ ve $b = 2a$ ise, $a^{10} + a^5 + 1$ ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

3. $x^a \cdot y^b = 64$ ve $x^{\frac{1}{b}} = y^{\frac{1}{a}} = 4$ ise $a \cdot b$ kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

5. $3^{3m} - 2^{3m} = 65$ ($9^m + 6^m + 4^m$) olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 9

6. $2^a = 3^b$ ise $3^{\frac{a+b}{a}} + 2^{\frac{a-b}{b}}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 12 B) 10 C) $\frac{15}{2}$ D) 5 E) $\frac{7}{2}$

Test 1

1. $(-2^3) \cdot (-2)^6 \cdot (-4^3) \cdot (-8^{-4})$ işleminin sonucu nedir?

- A) -32 B) -8 C) 8 D) 64 E) 128

2. $\left(\frac{2}{3}\right)^{2x+5} = \left(\frac{27}{8}\right)^{\frac{x-2}{3}}$ ise, x kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 2 E) 3

3. $(-2)^3 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^{-2} \cdot (-2^{-4})$ işleminin sonucu nedir?

- A) -2 B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) 4 E) 8

4. $\left(\frac{1}{3}\right)^4 : \left(-\frac{1}{3}\right)^6$ işleminin sonucu nedir?

- A) -9 B) -6 C) -3 D) 3 E) 9

5. $\frac{a^{x+y-1}}{b^{x-y-1}} : \frac{a^{x-y-3}}{b^{x+y+1}}$ işleminin sonucu nedir?

- A) $(ab)^{2y+2}$ B) $(ab)^{2y}$ C) $(ab)^{2y+1}$
D) $(ab)^{2y-2}$ E) $(ab)^{2y-1}$

6. $5^a = 2$ olduğuna göre, $(0,04)^{1-a}$ ifadesinin değeri nedir?

- A) 0,16 B) 0,8 C) 0,08 D) 0,02 E) 0,25

7. $3^{x+1} + 6 \cdot 3^x + 9 \cdot 3^{x-1} = 108$ denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

8. $2^x = a$ ve $3^{-x} = b$ ise 6^{x+1} in a ve b cinsinden değeri nedir?

- A) $6ab$ B) $\frac{6a}{b}$ C) $\frac{6b}{a}$ D) $\frac{6}{ab}$ E) $\frac{a}{b}$

9. $\begin{cases} 3^x + 2^y = 13 \\ 3^x + 2^{y+1} = 17 \end{cases}$ olduğuna göre, x kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 9

10. $8 \cdot 10^7 \cdot 5 \cdot 10^{-2} \cdot 25 \cdot 10^{-4}$ işleminin sonucu nedir?
A) 10^{-2} B) 10^4 C) 10^8 D) 10^{10} E) 20^3

11. $\frac{a^{x-y} - a^{y-x}}{a^x - a^y}$ ifadesinin sadeleşmiş şekli aşağıdakilerden hangisidir?
A) $a^x - a^y$ B) $a^y - a^x$ C) a^{2x}
D) a^{-2x} E) $a^{-y} + a^{-x}$

12. $27^{x+y} = 81^{2y-3x}$ ise $\frac{2y+3x}{3x-2y}$ ifadesinin sayısal değeri nedir?
A) 3 B) 1 C) $\frac{1}{3}$ D) $-\frac{1}{3}$ E) -3

13. $\frac{7^{2-x} + 7^{1-x}}{7^{2-x} + 7^{3-x}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{1}{49}$ B) $\frac{1}{7}$ C) 1 D) 7 E) 49

14. $\begin{cases} a = 2^{x+1} \\ b = 2^x + 3 \end{cases}$ olduğuna göre, a'nın b cinsinden değeri nedir?
A) 2b B) $2(b-3)$ C) $\frac{2}{b-3}$
D) $b-3$ E) 3b

15. $27^{1-x} < \left(\frac{1}{9}\right)^{3x+3}$ eşitsizliğini sağlayan en büyük x tam sayısı kaçtır?
A) -2 B) -3 C) -4 D) -5 E) -6

16. $\begin{cases} m = 3^{2n} \\ n = 3^{2m} \end{cases}$ ve $n+m = \frac{1}{2}$ ise n.m kaçtır?
A) 3^n B) 3 C) 3^m D) 9 E) 27

Test 2

1. $(-5)^2 \cdot \left(-\frac{1}{5}\right) \cdot (-5)^{-3}$ işleminin sonucu nedir?
A) -5 B) $-\frac{1}{5}$ C) $-\frac{1}{25}$ D) $\frac{1}{25}$ E) 25

2. $\left[\left(-\frac{1}{3}\right)^{-2}\right]^{-1} : (0, \bar{3})$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) $-\frac{1}{3}$ B) $-\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{1}{3}$ E) 1

3. $x = (0,5)^{\frac{2}{3}}$, $y = (0,05)^{\frac{2}{3}}$ ve $z = \left(\frac{1}{5}\right)^{\frac{2}{3}}$ olduğuna göre, x.y.z çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?
A) 2^2 B) 2 C) 1 D) 2^{-1} E) 2^{-2}

4. $\left(\frac{5}{2}\right)^{x-3} = (0,4)^{3x-5}$ olduğuna göre, x kaçtır?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5. $5^{x+1} - 3 \cdot 5^x + 2 \cdot 5^{x-1} = 60$ denklemini sağlayan x değeri kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. $\frac{2^{x+3}}{(0,5)^{-x-1}} + \frac{7^{y+2}}{7^{3+y}}$ işleminin sonucu nedir?
A) $\frac{29}{7}$ B) $\frac{9}{11}$ C) $\frac{7}{29}$ D) $\frac{1}{7}$ E) $\frac{1}{14}$

7. $x = 3^a - 1$ ve $y = 27^a + 2$ olduğuna göre, y'nin x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $x^3 + 1$ B) $x^3 + 2x + 3$
C) $x^3 + 2$ D) $x^3 + 3x^2 + 3x + 3$
E) $x^3 + 3x^2 + 3x + 1$

8. $3^x = 2^{-1}$, $3^y = 4$ olduğuna göre, 9^{x+y-1} aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{8}{9}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{9}$

9. $\begin{cases} a^{12} \cdot x = 1 \\ a^4 = b \\ b^{n+1} = x \end{cases}$ olduğuna göre

n aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) -2 C) -3 D) -4 E) -5

10. $\frac{3^{1+a} - 3^{a-1}}{3^{a-2} - 3^a} - \frac{5^a - 5^{a-1}}{5^{a-1} + 5^a}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{14}{3}$ B) $-\frac{11}{3}$ C) $-\frac{7}{3}$ D) $\frac{7}{3}$ E) $\frac{11}{3}$

11. $\begin{cases} a \cdot b^{-1} = 3 \\ b^a = 64 \end{cases}$ ise, $a + b$ kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 9 E) 10

12. $\left(\frac{5+4^0}{3^x}\right)^{1-x} \cdot \left(\frac{3^x}{7-4^0}\right)^{1-x}$ işleminin sonucu nedir?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

13. $\begin{cases} a^b = 3 \\ b^2 = 2 \end{cases} \Rightarrow 3^b$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4 B) 9 C) $\sqrt{a}$ D) a E) a^2

14. $\left(\frac{2}{3}\right)^{x-1} < \left(\frac{4}{9}\right)^{1-x}$ eşitsizliğini sağlayan en küçük x tam sayısı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

15. $\begin{cases} a^{x+y} = b \\ b^{x-y} = a \end{cases}$ olduğuna göre, $x^2 - y^2$ kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) 0

16. $(2^8 + 1)(2^{16} + 1)(2^{32} + 1) = x$ ise 2^{64} sayısının x türünden değeri nedir?

- A) 255x B) 255x + 1 C) 127x
D) 127x + 1 E) 255x - 1

Test 3

1. $\left\{ \left[3 - \left(\frac{1}{3} \right)^{-2} \right]^{-1} \right\}^2$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{1}{36}$ B) $\frac{1}{16}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{1}{4}$ E) 1

2. $(625)^{-0,25} + (256)^{-0,125}$ işleminin sonucu nedir?

- A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{7}{10}$ D) $-\frac{7}{10}$ E) $-\frac{3}{4}$

3. $(0,5)^{6-x} = 16^{x+3}$ olduğuna göre, x kaçtır?

- A) -4 B) -5 C) -6 D) -7 E) -8

4. $\left(\frac{a^{2b} - 1}{b} - \frac{b}{a} \right) : \frac{a^b - b}{a \cdot b}$ ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a^b - b$ B) $a^b + 1$ C) $a^b - 1$
D) $a^b + b$ E) a^b

5. $\left(-\frac{1}{16} \right)^{-3} = \frac{-2^2 \cdot 4^{3x+1}}{4^x}$ eşitliğini sağlayan x in değeri nedir?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

6. $4^{x+2y} = 1$, $2^x = 4^{2y+3}$ olduğuna göre, x kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

7. $\begin{cases} 2^x = 25 \\ 2^y = 125 \end{cases}$ olduğuna göre, $\frac{3x+y}{y-2x}$

ifadesinin değeri nedir?

- A) -9 B) -6 C) $-\frac{7}{2}$ D) 7 E) 9

8. $\frac{2^x + 2^{x+3} - 2^{x+1}}{5^x - 5^{x-1} + 5^{x+1}} = \frac{14}{29}$ ise, x kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. $a \neq 1$ olmak üzere,

$$\frac{1}{a^{x-y}} + \frac{1}{a^{y-x}} = 2 \text{ ve } x + 2y = 6 \text{ ise, } x \text{ kaçtır?}$$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

10. $\begin{cases} x = a^n + 2 \\ y = a^n - 1 \end{cases}$ ise, x ile y arasındaki bağıntı

aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $x = y$
- B)
- $x = 1 - y$
- C)
- $y = x + 1$
-
- D)
- $y = x - 1$
- E)
- $y = x - 3$

11. $\frac{(0,5)^{3-x} + 8^x}{2^{x-3} + (0,125)^{-x}}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- 2^x
- B)
- 4^{x-1}
- C) 8 D) 1 E)
- 5^x

12. $\begin{cases} (27)^a = 25 \\ (81)^b = 125 \end{cases}$ ise $\frac{b-2a}{a-b}$ oranının değeri nedir?

- A) -7 B) -1 C) 2 D) 5 E) 7

13. $30. \left[(4)^{\frac{1}{2}} - (81)^{\frac{1}{4}} + (125)^{\frac{1}{3}} \right]$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

14. $\frac{(0,001)^{1-x}}{(0,01)^{x+1}} = 10^{2x+3}$ ise, x kaçtır?

- A)
- $\frac{5}{3}$
- B)
- $\frac{4}{3}$
- C)
- $\frac{3}{4}$
- D)
- $\frac{2}{3}$
- E)
- $\frac{1}{3}$

15. $\left(\frac{2^{x+2}}{2^y} - \frac{2^{y+2}}{2^x} \right) : \left(\frac{1}{2^{x-y}} - \frac{1}{2^{y-x}} \right)$ ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -4 B) -2 C) -1 D) 2 E) 4

16. a ve b pozitif tam sayılardır. $a > b$ olmak üzere;

$$a^b - a.b^{a-b} = \frac{8}{27} \text{ ise } a.b \text{ kaçtır?}$$

- A) 24 B) 36 C) 42 D) 48 E) 54

Test 4

1. $\frac{\left(-\frac{2}{3}\right)^{-2} + \left(-\frac{1}{2}\right)^3}{[(-4)^2]^{-1}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 82 B) 40 C) 36 D) 34 E) 8

2. $\left(\frac{(x+y)^a}{(x-y)^b} \right)^{a-b} \cdot \left(\frac{(x+y)^a}{(x-y)^b} \right)^{b-a}$

işleminin sonucu nedir?

- A) 1 B) 0 C)
- $x + y$
-
- D)
- $\frac{x+y}{x-y}$
- E) -1

3. $(0,04)^{1-x} = 125^y$ ve $x = 2y - 1$ olduğuna göre y kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. $(0,125)^{2x+5} = 32^{-7-x}$ denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

5. $3^{n-3} = 9.2^{n-5}$ ise, 2^n kaçtır?

- A) 8 B) 16 C) 32 D) 64 E) 128

6. $a + 2^{b-1} = 10$ ve $2^b - 2a = 4$ ise a kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

7. $24^{-x} \cdot x = \left(4a \cdot x^{\frac{1}{x}} \right)^{-x}$ olduğuna göre, a nın pozitif değeri kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

8. $3^x = 5$ ve $3^y = 25$ ise, $\frac{x+y}{y-x}$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 2 E) 3

9. $a = 2^x - 2^{-x}$ ise $4^x + 4^{-x}$ nedir?

- A) a B) $2a$ C) a^2
D) $1 + a^2$ E) $2 + a^2$

10. $\frac{(0,1)^{4-x}}{(0,001)^{x+1}} = 1000^{-2x+1}$ ise, x kaçtır?

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{2}$

11. $2 \cdot 5^{x-1} + \frac{1}{25} \cdot 5^{x+1} + 75 \cdot 5^{x-3} = 150$

ise, x kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

12. $2^a = 3$ ve $2^b = \frac{9}{8}$ ise $2a - b$ nin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

13. $(4 + m)^{2m+8} = 1$ eşitliğini sağlayan kaç tane m tam sayısı vardır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

14. $3^{2x} - 18 \cdot 3^x + 81 = 0$ olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

15. $\frac{1 + 5^x + 7^x + 35^x}{7 + 7^x + 1} = \frac{26}{7}$ eşitliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

16. $2^{a^2-a+1} + 2^{2+a-a^2} = 9$ ise a nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

Test 5

1. a negatif bir sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi pozitiftir?

- A) $-a^2$ B) $-(-a)^4$ C) $\left(\frac{1}{a}\right)^{-1}$
D) $(a^{-5}) : (a^3)$ E) $(a^3)^{-3}$

2. $\frac{81^6 - 3^3}{9^{11} - 3}$ işleminin sonucu nedir?

- A) 3 B) 9 C) 12 D) 15 E) 27

3. $3^a = 2$ ve $9^{2b} = 6$ ise $\frac{b}{a+1}$ kaçtır?

- A) 4 B) 2 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{8}$

4. $\frac{3^a + 3^a + 3^a}{9^{-a} + 9^{-a} + 9^{-a}} = 27$ olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 9 E) 27

5. $(2,7)^3 < \left(\frac{3}{5}\right)^{2-x}$ eşitsizliğini sağlayan en küçük x tam sayısı kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

6. $2^x = 6$, $3^y = 15$ ve $5^z = 20$ ise $(x-1)(y-1)(z-1)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

7. $\left(\frac{4}{a^{x-1}} + \frac{1}{a^{x-2}} + \frac{4}{a^x}\right) : \frac{(a+2)^2}{a^x}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a^x B) a^{x-1} C) 2 D) 1 E) -1

8. $x^{\frac{1}{3}} = 32$ ise, $x^{\frac{2}{5}}$ in değeri kaçtır?

- A) 16 B) 32 C) 64 D) 128 E) 256

9. $\frac{5^x + 5^{-x}}{25^x - 25^{-x}} (25^x - 1) = 125$ olduğuna göre x kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. $a \in \mathbb{R}^+$ olmak üzere;

$4^{x-1} + 2^x = 4a^2 - 1$ ise 2^x in a cinsinden değeri nedir?

- A) $2a - 1$ B) $2a$ C) $4a - 1$
D) $4a - 2$ E) $4a$

11. $2^x - 2^{-y} = 3$ ve $4^x + 4^{-y} = 13$ ise $x - y$ kaçtır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

12. $2^a \cdot 3^b \cdot 5^c = 135$ ve $6^a \cdot 9^b \cdot 15^c = 5$ ise $a + b + c$ kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 1 E) 3

13. $\frac{1}{2^a + 1} - \frac{1}{2^{-a} + 4^{-a}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2^a B) $1 - 2^a$ C) $1 + 2^a$
D) 1 E) -1

14. $2^x = 3$ ve $3^y = 4$ ise

$\left(x + \frac{2}{y}\right)\left(y + \frac{2}{x}\right)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

15. $x \cdot y = y^x$ ve $x^3 = y^4$ ise x kaçtır?

- A) $\frac{7}{3}$ B) 2 C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{4}{3}$ E) 1

16. $8 \cdot 9^x + 27 \cdot 4^x = 5 \cdot 6^{x+1}$ eşitliğini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Test 6

1. $2^{20} + 2^{20} + 2^{20} + 2^{20} + 2^{20}$ ifadesinin % 40 ı kaçtır?

- A) 2^{19} B) 2^{20} C) 2^{21} D) 2^{22} E) 2^{23}

2. a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere;
 $a = 3 - 5^x$ ve $b = 3 + 5^{-x}$ eşitliklerini sağlayan kaç tane b değeri vardır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

3. $\frac{2^x + 2^x + 2^x}{3^x + 3^x} = 0,4$ eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

4. $2^{a+1} = b$ ve $b^{a-1} = 8$ ise, b nin alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

5. $2^a = 3^b$, $3^c = 5^d$ ve $2^e = 5^f$ eşitliklerine göre aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

- A) $a \cdot b \cdot c = d \cdot e \cdot f$ B) $a \cdot e \cdot f = b \cdot c \cdot d$
C) $a \cdot b \cdot e = c \cdot d \cdot f$ D) $a \cdot c \cdot f = b \cdot d \cdot e$
E) $a \cdot b \cdot f = b \cdot d \cdot e$

6. $a = 2^x + 2^{-x}$ ve $b = 2^x - 2^{-x}$ ise $(a^2 - b^2)^3$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 16 B) 32 C) 64 D) 80 E) 96

7. $\frac{2^4 + 2^{-4} - 2^{16}}{2^{-4} - 2^8 + 2^{-12}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2^9 B) 2^8 C) 2^7 D) 2^6 E) 2^5

8. x bir tam sayı olmak üzere, $(a - 2)^{2x} = (4a^2 + 4a + 1)^x$ ise a nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) -3 B) $-\frac{8}{3}$ C) -2 D) $-\frac{4}{3}$ E) -1

9. $x^n + x^{-n} = 2$ ise $\frac{x^{2n} + x^{-n}}{x^n + 1}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

10. $3^{1-x} + 3^x - 4 = 0$ eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

11. $x^{x-1} = 9$ ise $x^{\frac{3-3x}{2}}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{81}$ B) $\frac{1}{27}$ C) $\frac{1}{8}$ D) 8 E) 27

12. $2^{a+b} = 3^{a-b}$ ve $3^{b-a} = 8^{1-a}$ ise $2a - b$ kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) 1 D) 2 E) 3

13. $5^2 + 6^2 + 7^2 = x$ ise $10^2 + 12^2 + 14^2$ ifadesinin x cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2x B) 3x C) 4x D) 6x E) 8x

14. $(2^a - 4)^2 + (3^a - 3)^2 = (2^a + 3^a - 7)^2$ eşitliğini sağlayan a değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

15. $2^x \cdot 3^y + 2^{x+2} = 35 - 3^y$ eşitliğinde x ve y birer tam sayıdır.

Buna göre, $x + y$ kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

16. $3^{1-a} + 3 = 3^{a+1} - 3 = b$ eşitliğini sağlayan b^2 değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 9 B) 18 C) 24 D) 32 E) 36

✓ Köklü Sayılar

✓ Köklü Sayıların Özellikleri

✓ Paydanın Rasyonel Yapılması

✓ Özel Kökler

KÖKLÜ SAYILAR

$n > 1$ ve $n \in \mathbb{N}$ olmak üzere, $x^n = a$ denklemini sağlayan x sayısına a nın n . kuvvetten kökü denir.

$$* x^n = a \text{ olmak üzere,}$$

$$x = \begin{cases} \sqrt[n]{a}, & n \text{ tek ise} \\ \pm \sqrt[n]{a}, & a \geq 0 \text{ ve } n \text{ çift ise} \end{cases}$$

$n = 2$ ise $\sqrt[2]{a} = \sqrt{a}$ olarak gösterilir.

$$* \sqrt[n]{a^n} = \begin{cases} a, & n \text{ tek ise} \\ |a|, & n \text{ çift ise} \end{cases}$$

$$* \sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$$

$$* (\sqrt[n]{a})^m = \sqrt[n]{a^m}$$

$$* \sqrt[n]{a^m} = \sqrt[nk]{a^{mk}}$$

$k \in \mathbb{Z}^+$

$$* a \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a^n \cdot b}$$

(n çift sayı ise $a > 0$ olmalıdır.)

$$* x \cdot \sqrt[n]{a} \mp y \cdot \sqrt[n]{a} = (x \mp y) \cdot \sqrt[n]{a}$$

$$* \sqrt[n]{x} \cdot \sqrt[n]{y} = \sqrt[n]{x \cdot y}$$

(n çift sayı ise $x, y \in \mathbb{R}^+$ olmalıdır.)

$$* \frac{\sqrt[n]{x}}{\sqrt[n]{y}} = \sqrt[n]{\frac{x}{y}}$$

(n çift sayı ise $x, y \in \mathbb{R}^+$ olmalıdır.)

$$* x < y < z \text{ ise } \sqrt[n]{x} < \sqrt[n]{y} < \sqrt[n]{z}$$

Kök dereceleri eşit değil ise, eşitlenerek sıralama yapılır.

PAYDANIN RASYONEL YAPILMASI

$$* \frac{1}{\sqrt{x} + \sqrt{y}} = \frac{\sqrt{x} - \sqrt{y}}{x - y}$$

($\sqrt{x} - \sqrt{y}$)

$$* \frac{1}{\sqrt[n]{x^m}} = \frac{\sqrt[n]{x^{n-m}}}{x}, \quad \frac{x}{\sqrt[n]{y}} = \frac{x \cdot \sqrt[n]{y}}{y}$$

($\sqrt[n]{x^{n-m}}$)

ÖZEL KÖKLER

$$* \sqrt{x+2\sqrt{y}} = \sqrt{(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$$

$\downarrow \quad \downarrow$
 $a+b \quad ab$

($x = a + b, y = a \cdot b$)

$$* \sqrt{x-2\sqrt{y}} = \sqrt{(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2} = |\sqrt{a} - \sqrt{b}|$$

$\downarrow \quad \downarrow$
 $a+b \quad ab$

($x = a + b, y = a \cdot b$)

$$* \sqrt[n]{\sqrt[m]{x}} = \sqrt[nm]{x}$$

$$* \sqrt[n]{x} \sqrt[m]{y} \sqrt[p]{z} = \sqrt[nmp]{x^m y^p z^n}$$

$$* \sqrt[n]{x} \sqrt[n]{x} \sqrt[n]{x} \dots = \sqrt[n]{x}$$

$$* \sqrt[n]{x \cdot \sqrt[n]{x \cdot \sqrt[n]{x \dots}}} = \sqrt[n+1]{x}$$

$$* \sqrt{x(x+1)} + \sqrt{x(x+1)} + \sqrt{x(x+1)} + \dots = x+1$$

$$* \sqrt{x(x+1)} - \sqrt{x(x+1)} - \sqrt{x(x+1)} - \dots = x$$

$$* \sqrt{x} + \sqrt{x} + \sqrt{x} + \dots = \frac{\sqrt{4x+1} + 1}{2}$$

$$* \sqrt{x} - \sqrt{x} - \sqrt{x} - \dots = \frac{\sqrt{4x+1} - 1}{2}$$

REHBER SORU 1

$\frac{\sqrt{x-2} + \sqrt{6-3x} + 2x}{3-x}$ ifadesi bir gerçel sayı gösteriyorsa bu sayı kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 4

Çözüm

$$\sqrt{x-2} \in \mathbb{R} \text{ ise } x-2 \geq 0 \Rightarrow x \geq 2$$

$$\sqrt{6-3x} \in \mathbb{R} \text{ ise } 6-3x \geq 0 \Rightarrow x \leq 2$$

O halde $x = 2$ olmalıdır.

Verilen eşitlikte $x = 2$ yazarsak

$$\frac{\sqrt{2-2} + \sqrt{6-3 \cdot 2} + 2 \cdot 2}{3-2} = \frac{4}{1} = 4 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: E

REHBER TEST - 1

1. $\frac{\sqrt{a-4} + \sqrt{8-2a} + 4a}{5-a}$

ifadesi bir gerçel sayıya eşit ise bu sayı kaçtır?

- A) $-\frac{16}{3}$ B) -16 C) -8 D) 4 E) 16

2. $\sqrt{4-x} + \sqrt{x+1}$ ifadesini tanımlı yapan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

3. $\sqrt{3-\sqrt{x}}$ ifadesi bir gerçel sayı gösterdiğine göre x in değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[9, +\infty)$ B) $[0, +\infty)$ C) $[0, 9]$
D) $[-\infty, 1)$ E) $(-\infty, 9)$

4. x ve y reel sayılar olmak üzere,

$$\sqrt{(x+y)^2} + 4\sqrt{-(x-2)^4} = 6$$

ise y nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) 0 D) 2 E) 4

5. $3\sqrt{a-1} + 1 + \sqrt[3]{1-a} + 1$

ifadesi bir gerçel sayı gösterdiğine göre a nın alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. Aşağıdakilerden hangisi sıfıra eşit olabilir?

- A) $\sqrt{x} + 5$ B) $5^x + \frac{1}{5}$ C) $(\sqrt{x})^x + x$
D) $\frac{5}{x-1}$ E) $5^x + x$

REHBER SORU 2

$\frac{1}{2-\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}} - \frac{9}{\sqrt{3}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

Çözüm

$$\frac{1}{2-\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}} - \frac{9}{\sqrt{3}} = \frac{2+\sqrt{3}}{4-3} + \frac{\sqrt{3}(2-\sqrt{3})}{4-3} - \frac{9\sqrt{3}}{3}$$

$$= 2 + \sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 3 - 3\sqrt{3} = -1 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: B

REHBER TEST - 2

1. $\frac{3}{\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{2+\sqrt{3}}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{2}+1$ B) $\sqrt{2}+3$ C) $5-2\sqrt{2}$
D) $2\sqrt{2}-1$ E) $2\sqrt{2}+5$

2. $18\sqrt{\frac{2}{3}} + 20\sqrt{\frac{3}{2}} - 3\sqrt{24}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $10\sqrt{6}$ B) $15\sqrt{6}$ C) $16\sqrt{6}$
D) $18\sqrt{6}$ E) $19\sqrt{6}$

3. $\frac{2}{\sqrt{2}} + \frac{2}{\sqrt{2}-1} - \frac{3}{\sqrt{2}+1}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) $2\sqrt{2}$ C) 3 D) $3\sqrt{2}$ E) 5

4. $(2-\sqrt{3})^{20} (2+\sqrt{3})^{21}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2-\sqrt{3}$ B) $2+\sqrt{3}$ C) 1
D) $\sqrt{3}-2$ E) -1

5. $\left(\frac{1}{\sqrt{2}} - \sqrt{2}\right)^7$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\sqrt{2}}{8}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{16}$ C) $-\frac{\sqrt{2}}{16}$
D) $-\frac{\sqrt{2}}{32}$ E) $-\frac{\sqrt{2}}{64}$

6. $x = 4 - 2\sqrt{3}$ ve $y = 4 + 2\sqrt{3}$ ise

$\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4\sqrt{3}$ B) 6 C) 4
D) $2\sqrt{3}$ E) 2

1.D 2.A 3.E 4.B 5.C 6.E

REHBER SORU 3

$\frac{\sqrt{1,44} + \sqrt{2,25}}{\sqrt{0,0049} - \sqrt{0,0016}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 90 B) 27 C) 12 D) 9 E) 2

Çözüm

$$\frac{\sqrt{1,44} + \sqrt{2,25}}{\sqrt{0,0049} - \sqrt{0,0016}} = \frac{\sqrt{144 \cdot 10^{-2}} + \sqrt{225 \cdot 10^{-2}}}{\sqrt{49 \cdot 10^{-4}} - \sqrt{16 \cdot 10^{-4}}}$$

$$= \frac{12 \cdot 10^{-1} + 15 \cdot 10^{-1}}{7 \cdot 10^{-2} - 4 \cdot 10^{-2}} = \frac{27 \cdot 10^{-1}}{3 \cdot 10^{-2}}$$

$$= 90 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: A

REHBER TEST - 3

1. $\sqrt[4]{\frac{0,00000016}{0,0081}}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{1}{15}$ E) $\frac{2}{5}$

2. $\sqrt{0,04} + \sqrt{1,69} - \sqrt{0,25}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 1,2 C) 1,3 D) 1,4 E) 1,5

3. $\frac{\sqrt{3,6} - \sqrt{0,1}}{\sqrt{10}}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{\sqrt{10}}{10}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{\sqrt{10}}{5}$

1.D 2.A 3.B 4.C 5.A 6.E

4. $\sqrt{0,0016}$ sayısının karekökü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0,02 B) 0,04 C) 0,2
D) 0,4 E) 0,8

5. $\sqrt{0,002 \cdot \sqrt[3]{0,008}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0,02 B) 0,04 C) 0,08
D) 0,0016 E) $2 \cdot 10^{-6}$

6. x ve y birer rakam olmak üzere,

$\sqrt{0, x} + \sqrt{0,00y} = \sqrt{0,121}$ ise x + y kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

REHBER SORU 4

$$a = \sqrt{2}, b = \sqrt[4]{3}, c = \sqrt[6]{5}$$

sayıları arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $c < b < a$ B) $c < a < b$ C) $a < b < c$
D) $a < c < b$ E) $b < a < c$

Çözüm

$$a = \sqrt{2} = \sqrt[6]{2^6} = \sqrt[12]{64}$$

$$b = \sqrt[4]{3} = \sqrt[12]{3^3} = \sqrt[12]{27}$$

$$c = \sqrt[6]{5} = \sqrt[12]{5^2} = \sqrt[12]{25}$$

olacağından $c < b < a$ bulunur.

Yanıt: A

REHBER TEST - 4

1. $a = \sqrt[3]{4}, b = \sqrt[4]{6}, c = \sqrt[6]{15}$

sayıları için doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a < b < c$ B) $c < a < b$ C) $b < c < a$
D) $a < c < b$ E) $b < a < c$

2. $a = 2^{-\frac{1}{4}}, b = 3^{-\frac{1}{6}}$ ve $c = 4^{-\frac{1}{8}}$

sayıları için aşağıdaki sıralanışlardan hangisi doğrudur?

- A) $a > c > b$ B) $b > a > c$ C) $a = c > b$
D) $a > b > c$ E) $a = b < c$

3. $3^x = 2\sqrt{13}, 5^y = \sqrt{21}$ ve $2^z = 3\sqrt{5}$ ise

x, y ve z arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y < z < x$ B) $z < y < x$ C) $x < y < z$
D) $z < x < y$ E) $y < x < z$

4. $\sqrt[3]{27} < \sqrt[4]{x} < \sqrt{10}$ eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

5. $\sqrt{a^2 - 2ab + b^2} = b - a$

$$\sqrt{b^2 - 2bc + c^2} = c - b$$

olduğuna göre a, b, c arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a < b < c$ B) $a < c < b$ C) $c < b < a$
D) $a \leq b \leq c$ E) $c \leq b \leq a$

6. $a = \sqrt{33} - \sqrt{22}$

$$b = \sqrt{39} - \sqrt{26}$$

$$c = \sqrt{51} - \sqrt{34}$$

olduğuna göre a, b, c sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a < b < c$ B) $a < c < b$ C) $c < b < a$
D) $c < a < b$ E) $b < a < c$

REHBER SORU 5

$\sqrt{9 + 2\sqrt{10 - 2\sqrt{24}}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3} - \sqrt{2}$
D) $\sqrt{3} + \sqrt{2}$ E) 1

Çözüm

$$\sqrt{10 - 2\sqrt{24}} = \sqrt{6} - \sqrt{4} = \sqrt{6} - 2 \text{ olduğundan}$$

$$\begin{aligned} \sqrt{9 + 2\sqrt{10 - 2\sqrt{24}}} &= \sqrt{9 + 2(\sqrt{6} - 2)} \\ &= \sqrt{9 + 2\sqrt{6} - 4} = \sqrt{5 + 2\sqrt{6}} \\ &= \sqrt{3} + \sqrt{2} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Yanıt: D

REHBER TEST - 5

1. $x = \sqrt{29 + 12\sqrt{5}}$ ve $y = \sqrt{29 - 12\sqrt{5}}$ ise

$x - y$ kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

2. $\sqrt{3} - \frac{1}{\sqrt{5 + 2\sqrt{6}}}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3} + \sqrt{2}$
D) $2\sqrt{3}$ E) 3

3. $\sqrt{8 - 2\sqrt{7 - \sqrt{48}}}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4 + 2\sqrt{3}$ B) $2 + \sqrt{3}$ C) $2 - \sqrt{3}$
D) $\sqrt{3} - 1$ E) $\sqrt{3} + 1$

4. $\sqrt[4]{17 - 12\sqrt{2}}(\sqrt{2} + 1)$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) $2\sqrt{2}$

5. $\sqrt{3 + \sqrt{2}} \cdot \sqrt[4]{11 + 6\sqrt{2}}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{2}$ B) 3 C) $3 + \sqrt{2}$
D) $2 + \sqrt{3}$ E) $3\sqrt{2}$

6. $a > b > 0$ olmak üzere;

$$\left(\frac{1}{\sqrt{a+b+2\sqrt{ab}}} + \frac{1}{\sqrt{a+b-2\sqrt{ab}}} \right) : 2\sqrt{a}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{a}$ B) $\frac{1}{b}$ C) $-\frac{1}{a}$ D) $\frac{1}{a-b}$ E) $\frac{1}{b-a}$

REHBER SORU 6

$\frac{2\sqrt{3}-3\sqrt{2}+\sqrt{30}}{2-\sqrt{6}+\sqrt{10}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{6}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{2}$ D) 1 E) -1

Çözüm

$$\begin{aligned}\frac{2\sqrt{3}-3\sqrt{2}+\sqrt{30}}{2-\sqrt{6}+\sqrt{10}} &= \frac{\sqrt{12}-\sqrt{18}+\sqrt{30}}{\sqrt{4}-\sqrt{6}+\sqrt{10}} \\ &= \frac{\sqrt{6}(\sqrt{2}-\sqrt{3}+\sqrt{5})}{\sqrt{2}(\sqrt{2}-\sqrt{3}+\sqrt{5})} \\ &= \sqrt{3} \text{ bulunur.}\end{aligned}$$

Yanıt: B

REHBER TEST - 6

1. $\frac{3\sqrt{5}+5\sqrt{3}}{\sqrt{15}+5}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{3}$ B) 2 C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{6}$ E) 3

2. $\frac{\sqrt{18}+\sqrt{12}+\sqrt{6}}{\sqrt{6}+\sqrt{2}+2}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{6}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{2}$ D) 2 E) 3

3. $\frac{\sqrt{20}+\sqrt{5}+6}{\sqrt{10}+\sqrt{8}}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4 B) $\frac{3}{\sqrt{2}}$ C) $\sqrt{\frac{3}{2}}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

4. $A = \frac{\sqrt{10}+\sqrt{2}-\sqrt{5}-1}{\sqrt{2}-1}$ ise $\sqrt{5}(A-1)$

aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}-\sqrt{6}-1} + \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}+\sqrt{6}+1}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{2}$ B) 2 C) -1 D) -2 E) $-2\sqrt{2}$

6. $\frac{\sqrt{2}-\sqrt[3]{2}}{1-\sqrt[6]{2}}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\sqrt[6]{2}$ B) $-\sqrt[4]{2}$ C) $-\sqrt[3]{2}$ D) $-\sqrt{2}$ E) -2

1.A 2.B 3.B 4.E 5.D 6.C

REHBER SORU 7

$\sqrt[2]{2\sqrt[3]{2\sqrt[5]{\frac{1}{4}}}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2\sqrt{2}$ B) 2 C) $\sqrt[3]{4}$ D) $\sqrt{2}$ E) $\sqrt[5]{8}$

Çözüm

$$\begin{aligned}\sqrt[2]{2\sqrt[3]{2\sqrt[5]{\frac{1}{4}}}} &= \sqrt[2]{2\sqrt[3]{2^3 \cdot 2 \cdot \sqrt[5]{\frac{1}{4}}}} = 2\sqrt[2]{2^4 \sqrt[5]{\frac{1}{4}}} \\ &= 6\sqrt[5]{2^{4.5} \cdot \frac{1}{2^2}} = 6\sqrt[5]{2^{18}} \\ &= 30\sqrt[5]{2^{18}} = 5\sqrt[8]{2^{18}} \text{ bulunur.}\end{aligned}$$

Yanıt: E

REHBER TEST - 7

1. $a = \sqrt[3]{3\sqrt[5]{3}}$ ise aşağıdakilerden hangisi tam sayıdır?

- A) a^2 B) a^3 C) a^4 D) a^5 E) a^6

2. $\sqrt[2]{2\sqrt[2]{2\sqrt[2]{2\sqrt[2]{2}}}} : \sqrt[8]{\sqrt{8}}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt[8]{2}$ C) $\sqrt[8]{8}$ D) $\sqrt[4]{8}$ E) $\sqrt[4]{2}$

3. $\sqrt[3]{81\sqrt{\frac{1}{243}}\sqrt[9]{9}} : \sqrt{3}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 9 B) $3\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{3}$ D) $\sqrt{3}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

4. $\sqrt[3]{3^4 \cdot \sqrt[3]{3^{-4} \cdot \sqrt[3]{3 \cdot \sqrt[3]{27}}}}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt[3]{3}$ B) $\sqrt{2}$ C) 3 D) 6 E) 9

5. $a = 2^{\frac{3}{2}}$, $b = 6^{\frac{3}{4}}$ olduğuna göre, $(\sqrt[3]{a\sqrt{b}})^8$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 72 B) 96 C) 156 D) 186 E) 192

6. $\frac{\sqrt{2}\sqrt{2}\sqrt{2}}{\sqrt{2}\sqrt{2}\sqrt{2}} = 2^x$ ise x aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{5}{8}$ B) $\frac{11}{8}$ C) $\frac{13}{8}$ D) $\frac{7}{4}$ E) $\frac{15}{8}$

1.D 2.D 3.D 4.C 5.B 6.A

REHBER SORU 8

$$\sqrt{\sqrt{3}+1} \cdot \sqrt[4]{\sqrt{3}-1} \cdot \sqrt[4]{\sqrt{3}+1}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) $\sqrt{6}$

Çözüm

$$\sqrt{\sqrt{3}+1} \cdot \sqrt[4]{\sqrt{3}-1} \cdot \sqrt[4]{\sqrt{3}+1}$$

$$\sqrt{\sqrt{3}+1} \cdot \sqrt[4]{(\sqrt{3}-1) \cdot (\sqrt{3}+1)}$$

$$\sqrt{\sqrt{3}+1} \cdot \sqrt{\sqrt{3}-1} = \sqrt{(\sqrt{3}+1) \cdot (\sqrt{3}-1)}$$

$$= \sqrt{3-1} = \sqrt{2} \text{ bulunur.}$$

Yanıt: B

REHBER TEST - 8

1. $(\sqrt{3}+1) \cdot (\sqrt[4]{3}+1) \cdot (\sqrt[4]{3}-1)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

2. $\sqrt{\sqrt{5}+2} \cdot \sqrt[4]{\sqrt{5}+2} \cdot \sqrt[4]{\sqrt{5}-2}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) $\sqrt{3}$ C) 2 D) $\sqrt{5}$ E) $2\sqrt{5}$

3. $(\sqrt[8]{2}+1) \cdot (\sqrt[8]{2}-1) \cdot (\sqrt[4]{2}+1)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{2}+1$ B) $\sqrt[4]{2}-1$ C) $\sqrt{2}$
D) $2\sqrt{2}$ E) $\sqrt{2}-1$

4. $\sqrt[6]{\sqrt{5}-1} \cdot \sqrt[3]{\sqrt{5}-1} \cdot \sqrt{\sqrt{5}+1}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{2}$ B) 2 C) $\sqrt{5}$ D) 3 E) $\sqrt{10}$

5. $\frac{1}{(\sqrt{2}+1)(\sqrt[4]{2}+1)(\sqrt[8]{2}+1)}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\sqrt[8]{2}-1$ B) $\sqrt[8]{2}$ C) $\sqrt[8]{2}+1$
D) $\sqrt[4]{2}$ E) $\sqrt[4]{2}-1$

6. $\sqrt{\sqrt{2}-1} \cdot \sqrt{2-\sqrt{3}-\sqrt{2}} \cdot \sqrt{2+\sqrt{3}-\sqrt{2}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 4 B) $2\sqrt{2}$ C) 2 D) $\sqrt{2}$ E) 1

REHBER SORU 9

$$\frac{\sqrt{2-\sqrt{3}}}{2+\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2-\sqrt{3}}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-2\sqrt{3}$ B) -2 C) $-\sqrt{3}$ D) $\sqrt{3}$ E) 4

Çözüm

$$\frac{\sqrt{2-\sqrt{3}}}{2+\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2-\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{(2-\sqrt{3})^2}}{(2-\sqrt{3})(2+\sqrt{3})} - \frac{\sqrt{(2+\sqrt{3})^2}}{(2-\sqrt{3})(2+\sqrt{3})}$$

$$= \frac{|2-\sqrt{3}|}{1} - \frac{|2+\sqrt{3}|}{1}$$

$$= 2 - \sqrt{3} - 2 - \sqrt{3} = -2\sqrt{3} \text{ bulunur.}$$

Yanıt: A

REHBER TEST - 9

1. $\frac{\sqrt{4+2\sqrt{3}}}{3-2\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{2}+1}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\sqrt{2}$ D) 2 E) 4

2. $(\sqrt{6}-\sqrt{2}) \cdot \sqrt{\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) 3

3. $\sqrt[4]{\frac{3^3+3^3+3^3}{4^{-5}+4^{-5}+4^{-5}+4^{-5}}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt[4]{\frac{3}{4}}$ B) $\sqrt{\frac{3}{4}}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 12 E) 15

4. $x = \frac{2-\sqrt{3}}{3-\sqrt{2}}$ ise $\frac{3+\sqrt{2}}{2+\sqrt{3}}$ ifadesinin x cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-7x$ B) $-\frac{x}{7}$ C) $-\frac{x}{5}$
D) $\frac{x}{7}$ E) $7x$

5. $\sqrt{\frac{3-2\sqrt{2}}{3+2\sqrt{2}}} + \sqrt{\frac{3+2\sqrt{2}}{3-2\sqrt{2}}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3 B) $4\sqrt{2}$ C) 6
D) $6\sqrt{2}$ E) 9

6. $x = \frac{2\sqrt{2}+\sqrt{6}}{\sqrt{5}-2}$ ise $\frac{\sqrt{5}+2}{2\sqrt{2}-\sqrt{6}}$ ifadesinin x cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x}{4}$ B) $\frac{x}{2}$ C) $2x$ D) $4x$ E) $6x$

REHBER SORU 10

$\sqrt{2 \sqrt[3]{4} \sqrt{2 \sqrt[3]{4} \dots}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt[6]{32}$ B) $\sqrt[6]{30}$ C) $\sqrt[5]{16}$ D) 2 E) 1

Çözüm

$$\begin{aligned} \sqrt{2 \sqrt[3]{4} \sqrt{2 \sqrt[3]{4} \dots}} &= \sqrt[3]{2^3 \cdot 4 \sqrt[3]{2^3 \cdot 4 \sqrt{\dots}}} \\ &= \sqrt[3]{2^3 \cdot 4 \sqrt[3]{2^3 \cdot 4 \sqrt{\dots}}} \\ &= \sqrt[6]{32 \cdot 6 \sqrt[3]{2^3 \cdot 4 \sqrt{\dots}}} = \sqrt[5]{32} = 2 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Yanıt: D

REHBER TEST - 10

1. $a = \sqrt{2 \sqrt{5 \sqrt{2 \sqrt{5} \dots}}}$ ise a^3 aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) 5 C) 10 D) 20 E) 25

2. $\frac{\sqrt[3]{4 : \sqrt[3]{4 : \sqrt[3]{4 : \dots}}}}{\sqrt[9]{2 \sqrt[9]{2 \sqrt[9]{2 \dots}}}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt[3]{2}$ C) $\sqrt[4]{4}$ D) $\sqrt[6]{6}$ E) $\sqrt[8]{8}$

3. $\sqrt{72 - \sqrt{72 - \sqrt{72 - \dots}}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

4. $\sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x + \dots}}} = 4$
 $\sqrt{y - \sqrt{y - \sqrt{y - \dots}}} = 2$

olduğuna göre x.y kaçtır?

- A) 54 B) 60 C) 72 D) 96 E) 108

5. $A = \sqrt{42 + \sqrt{42 + \sqrt{42 + \dots}}}$
 $B = \sqrt[5]{16 \cdot \sqrt[5]{16 \cdot \sqrt[5]{16 \dots}}}$

ise $\frac{A}{B}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{7}{2}$ B) $\frac{2}{7}$ C) 3 D) 4 E) 6

6. $a < b < c$ olmak koşulu ile a, b ve c ardışık doğal sayılardır. Buna göre

$$\sqrt{a \cdot b + \sqrt{a \cdot b + \sqrt{a \cdot b + \dots}}} - \sqrt{b \cdot c - \sqrt{b \cdot c - \sqrt{b \cdot c - \dots}}}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a B) a + 1 C) 2a D) 0 E) -2

REHBER SORU 11

$\frac{1}{\sqrt[3]{2}-1} - \sqrt[3]{4} - 1$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt[3]{2}$ B) $\sqrt{2}$ C) 1 D) 2 E) $2\sqrt[3]{2}$

Çözüm

$(a - b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 - b^3$ olduğundan

$$\begin{aligned} \frac{1}{\sqrt[3]{2}-1} - \sqrt[3]{4} - 1 &= \frac{\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{2} + 1}{1} - \sqrt[3]{4} - 1 \\ (\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{2} + 1) &= \sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{2} + 1 - \sqrt[3]{4} - 1 \\ &= \sqrt[3]{2} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Yanıt: A

REHBER TEST - 11

1. $\frac{2}{\sqrt[3]{3}-1}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt[3]{3} + 1$ B) $\sqrt[3]{3} - \sqrt[3]{2}$ C) $\sqrt[3]{9} + \sqrt[3]{3} + 1$
D) $\sqrt[3]{9} - \sqrt[3]{3} + 1$ E) 1

2. $\frac{1}{\sqrt[3]{9} + \sqrt[3]{6} + \sqrt[3]{4}}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{2}$ B) $\sqrt[3]{3} - \sqrt[3]{2}$ C) $\sqrt[3]{9} + \sqrt[3]{6}$
D) $\sqrt[3]{9} + \sqrt[3]{4}$ E) 1

3. $\frac{1 + \sqrt[3]{2}}{1 + \sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{4}}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt[3]{2}$ B) $\sqrt[3]{4} - 1$ C) $\sqrt[3]{4} + 1$
D) $\sqrt[3]{4}$ E) $\sqrt[3]{2} - 1$

4. $\sqrt{\sqrt[3]{25} + \sqrt[3]{5} + 1} \cdot \sqrt{\sqrt[3]{5} - 1}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) $2\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{5}$
D) 5 E) $5\sqrt{2}$

5. $(1 + \sqrt[3]{24} - \sqrt[3]{3})(1 - \sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{9})$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -4 B) -3 C) 2 D) 3 E) 4

6. $\frac{4}{1 + \sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{25}} \cdot \frac{1}{\sqrt[6]{5} + 1} \cdot \frac{1}{\sqrt[12]{5} - 1}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt[12]{5} - 1$ B) $\sqrt[3]{5} - 1$ C) $\sqrt[3]{5} + 1$
D) $\sqrt[6]{5} + 1$ E) $\sqrt[12]{5} + 1$

REHBER SORU 12

$$\sqrt{1987.1993+9}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1989 B) 1990 C) 1991 D) 1992 E) 1993

Çözüm

$$\sqrt{1987.1993+9} = \sqrt{t(t+6)+9}$$

$$= \sqrt{t^2+6t+9} = \sqrt{(t+3)^2}$$

$$= |t+3| = |1987+3|$$

$$= 1990 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: B

REHBER TEST - 12

1. $\sqrt{\frac{1}{9} + \frac{1}{4} + \frac{1}{3}} + \sqrt{\frac{4}{25} - \frac{4}{15} + \frac{1}{9}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,1 B) 0,6 C) 0,9 D) 1 E) 1,9

2. $\sqrt{2^{16} - 2^9 \cdot 3^4 + 3^8}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 174 B) 175 C) 176 D) 177 E) 178

3. $\sqrt{195.199+4}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 193 B) 194 C) 195 D) 196 E) 197

4. $\sqrt{\frac{25}{64} + \frac{16}{25}} - 1$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $-\frac{7}{40}$
- B)
- $-\frac{1}{8}$
- C)
- $\frac{1}{8}$
- D)
- $\frac{7}{40}$
- E)
- $\frac{7}{20}$

5. $\sqrt[3]{448.439 - 447.440} + 10 \cdot \sqrt[4]{\frac{0,0081}{3^3 + 3^3 + 3^3}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) -2 C)
- $-\frac{21}{10}$
- D)
- $\frac{19}{10}$
- E) 8

6. $\sqrt{13.14.15.16+1}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 208 B) 209 C) 210 D) 211 E) 212

REHBER SORU 13

$$\sqrt{a+3} - \sqrt[4]{a} = b \text{ ise}$$

 $\sqrt{a+3} + \sqrt[4]{a}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $-\frac{2}{b}$
- B)
- $-\frac{1}{b}$
- C)
- $\frac{1}{b}$
- D)
- $\frac{2}{b}$
- E)
- $\frac{3}{b}$

Çözüm

$$\sqrt{a+3} - \sqrt[4]{a} = b$$

$$\sqrt{a+3} + \sqrt[4]{a} = x$$

$$(\sqrt{a+3})^2 - (\sqrt[4]{a})^2 = b \cdot x$$

$$\sqrt{a+3} - \sqrt{a} = b \cdot x \Rightarrow x = \frac{3}{b} \text{ bulunur.}$$

Yanıt: E

REHBER TEST - 13

1. $\sqrt{a+2} + \sqrt{a} = x$ ise $\sqrt{a+2} - \sqrt{a}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $\frac{2}{x}$
- B)
- $\frac{3}{x}$
- C)
- $\frac{x}{2}$
- D)
- $2x$
- E)
- $3x$

2. $\sqrt{x+3} + \sqrt{x+1} = A$ olduğuna göre $\sqrt{x+3} - \sqrt{x+1}$ ifadesinin A cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $\frac{1}{A}$
- B)
- $\frac{2}{A}$
- C)
- $\frac{3}{A}$
- D)
- $2A$
- E)
- $3A$

3. $a\sqrt{b} + b\sqrt{a} = 24$ ve $\sqrt{a} + \sqrt{b} = 6$ ise $a+b$ kaçtır?

- A) 24 B) 26 C) 28 D) 29 E) 32

4. $x = \sqrt{7} - \sqrt{3}$ olmak üzere $\sqrt{7} + \sqrt{3}$ ifadesinin x cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $4x$
- B)
- $2x$
- C)
- $\frac{2}{x}$
- D)
- $\frac{4}{x}$
- E)
- $\frac{8}{x}$

5. $\sqrt{2-\sqrt{3}} - \sqrt{2+\sqrt{3}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B)
- $-\sqrt{2}$
- C)
- $\sqrt{2}$
- D) 2 E) 4

6. $\frac{1}{\sqrt{a}} - \frac{1}{\sqrt{b}} = 4$ ise $\frac{a-b}{a\sqrt{b} + b\sqrt{a}}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4 B) 2 C) 1 D) -2 E) -4

REHBER SORU 14

$x - \frac{3}{\sqrt{x}} = 10$ ise $x - 3\sqrt{x}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

Çözüm

$$\begin{aligned} x - \frac{3}{\sqrt{x}} = 10 &\Rightarrow x - \frac{3}{\sqrt{x}} = 9 + 1 \\ &\Rightarrow x - 9 = \frac{3}{\sqrt{x}} + 1 \\ &\Rightarrow (\sqrt{x} - 3)(\sqrt{x} + 3) = \frac{3 + \sqrt{x}}{\sqrt{x}} \\ &\Rightarrow \sqrt{x} - 3 = \frac{1}{\sqrt{x}} \Rightarrow x - 3\sqrt{x} = 1 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Yanıt: D

REHBER TEST - 14

1. $x - \sqrt{\frac{3}{x}} = 4$ ise $x - \sqrt{3x}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

2. $x - \frac{5}{\sqrt{x}} = 26$ ise $5\sqrt{x} - x$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

3. $\sqrt{a} - a = 5$ ise $\sqrt{a} + \frac{5}{\sqrt{a}}$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

4. $x + \sqrt{x} - 8 = 0$ ise $x + \frac{8}{\sqrt{x}}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

5. $x\sqrt{x} - 4\sqrt{x} = 3$ ise $x - \sqrt{x}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

6. $x = \sqrt{2} - 1$ ise $(x - 1)(x + 1)(x + 3)$ ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) $-2\sqrt{2}$ B) $-\sqrt{2}$ C) -1
D) $\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{2}$

1.D 2.B 3.C 4.D 5.D 6.A

Test 1

Köklü Sayılar

1. $8\sqrt{12} + 2\sqrt{75} - 5\sqrt{48}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{3}$
D) $8\sqrt{3}$ E) $10\sqrt{3}$

2. $\frac{\sqrt{12} + \sqrt{75}}{\sqrt{27}}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{7}{\sqrt{3}}$ B) $\frac{7}{3}$ C) $\frac{8\sqrt{3}}{7}$ D) $\sqrt{3}$ E) 1

3. $\frac{1}{\sqrt{5}-2} - \frac{1}{\sqrt{5}+2} - 3$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. $\frac{\sqrt{x-2} + \sqrt{4-x}}{x-3}$ ifadesi gerçel bir sayıya eşit olduğuna göre, x in alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

5. $\frac{\sqrt{0,9} + \sqrt{2,5}}{\sqrt{0,036} - \sqrt{0,004}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 20 B) 100 C) 160 D) 200 E) 400

6. $a < b < 0$ olmak üzere $\sqrt[3]{-a^3} + \sqrt{(a-b)^2}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -a B) -b C) b
D) $2a - b$ E) $b - 2a$

7. $\sqrt{5+2\sqrt{6}} + \sqrt{(\sqrt{2}-\sqrt{3})^2}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $2\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) 0
D) $2(\sqrt{3} - \sqrt{2})$ E) $-2\sqrt{3}$

8. $x = \sqrt{2^3 \sqrt{3}}$, $y = \sqrt[3]{3\sqrt{2}}$, $z = \sqrt[6]{20}$ sayıları arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y < z < x$ B) $y < x < z$ C) $x < y < z$
D) $x < z < y$ E) $z < x < y$

ESEN YAYINLARI

ESEN YAYINLARI

9. $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{75} - \sqrt{48}}{\sqrt{3} - \sqrt{75} - \sqrt{48}}$ işleminin sonucu aşağıdaki-

lerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) $-\frac{1}{4}$ D) 0 E) 3

10. $x = \sqrt{42 + \sqrt{42 + \sqrt{42 + \sqrt{42 + \dots}}}}$

$y = \sqrt{56 - \sqrt{56 - \sqrt{56 - \sqrt{56 - \dots}}}}$

olduğuna göre, $x + y$ kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

11. $\frac{\sqrt{16^{x+1}}}{\sqrt[3]{8^{x+3}}} = (0,5)^{-3}$ ise, x kaçtır?

- A) -2 B) 0 C) 3 D) 4 E) 5

12. $(2\sqrt{3} - 1)\sqrt{13 + 4\sqrt{3}}$ ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

13. $\sqrt{a}\sqrt{a}\sqrt{a} = \sqrt{3}\sqrt{3}$ ise a^7 aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 9 B) 27 C) 3^4 D) 3^5 E) 3^6

14. $a = \frac{1}{2 - \sqrt{3}}$ ise $a^2 - 4a + 1$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

15. $\frac{(\sqrt{5} + \sqrt{3})^2 - (\sqrt{5} - \sqrt{3})^2}{\sqrt{30}}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{3}$ D) $\sqrt{15}$ E) $2\sqrt{5}$

16. $\sqrt[3]{24} + 2\sqrt[3]{192} + 4\sqrt[3]{375}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $30\sqrt[3]{3}$ B) $24\sqrt[3]{3}$ C) $20\sqrt[3]{3}$
D) $18\sqrt[3]{3}$ E) $12\sqrt[3]{3}$

Test 2

1. $\frac{1}{\sqrt{3}+1} - \frac{1}{\sqrt{3}-1} + \frac{2}{\sqrt{2}}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{2} - 1$
D) $\sqrt{3} - 1$ E) $\sqrt{3}$

2. $x = \sqrt{12 + \sqrt{12 + \sqrt{16}}}$ olduğuna göre

x^{x-1} ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4 B) 16 C) 32 D) 64 E) 128

3. $\sqrt{2} \sqrt[3]{6} \sqrt[6]{162}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{6}$ D) 3 E) 6

4. $\sqrt{2} \cdot \sqrt{2 + \sqrt{3}} \cdot (\sqrt{3} - 1)$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) $2\sqrt{2}$ E) 4

5. $\sqrt{(-3)^2} + \sqrt[3]{(-2)^3}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 1 E) 2

6. x, y, z sıfırdan farklı gerçel sayılar olmak üzere,

$z = \frac{\sqrt{x-2y} + x + y}{\sqrt{2y-x} + x - y}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) -1

7. $\sqrt{3}\sqrt{3}\sqrt{3} \cdot \sqrt[4]{\frac{1}{3} \cdot \sqrt{\frac{1}{3}}}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt[4]{3}$ B) $\sqrt[3]{3}$ C) $\sqrt{3}$ D) 3 E) 9

8. $\sqrt{y - \sqrt{y - \sqrt{y - \sqrt{\dots}}}} = 5$ ve

$\sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x + \dots}}} = 3$ olduğuna göre,

$\frac{y}{x}$ kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. $x+1 \sqrt{\frac{3^x+3^x+3^x}{4^x+4^x+4^x+4^x}}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{5}$

10. $a = \sqrt{\frac{3}{5}} + \sqrt{\frac{5}{3}}$ ve $b = \sqrt{15}$ olduğuna göre

a.b kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 8 D) 15 E) 24

11. $\frac{3\sqrt{2}-2\sqrt{3}}{\sqrt{2}-\sqrt{3}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden

hangisidir?

- A) $5\sqrt{6}$ B) $2\sqrt{6}$ C) $\sqrt{6}$
D) $-\frac{\sqrt{6}}{5}$ E) $-\sqrt{6}$

12. $\sqrt{5+\sqrt{24}} - \sqrt{18+4\sqrt{8}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{3}-4$ B) $3-\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}+4$
D) $\sqrt{3}-2$ E) $2\sqrt{3}-4$

13. $\frac{2\sqrt{3}-3\sqrt{2}+\sqrt{6}}{2-\sqrt{6}+\sqrt{2}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) $\sqrt{3}$ C) 2 D) $\sqrt{6}$ E) 3

14. $3^a = x^2$ ve $9^b = \sqrt[3]{x}$ olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ kaçtır?

- A) 12 B) 6 C) 2 D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{12}$

15. $\sqrt{1+\sqrt{8-\sqrt{28}}}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\sqrt[3]{7}$ B) $\sqrt{7}$ C) $2\sqrt{7}$ D) $\sqrt[4]{7}$ E) $\sqrt[5]{7}$

16. $A = \sqrt[3]{3}+1$ ve $B = \sqrt[3]{9}-\sqrt[3]{3}+1$

olduğuna göre, A.B nin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt[3]{3}+1$ B) 2 C) $2\sqrt[3]{3}$
D) 4 E) $\sqrt{3}+1$

Test 3

Köklü Sayılar

1. $\sqrt{0,49} + \sqrt[3]{0,125} - \sqrt{0,04}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 10^{-1} B) 10 C) 3 D) 2 E) 1

2. $\frac{\sqrt{50}+\sqrt{18}}{\sqrt{32}-\sqrt{8}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) $2\sqrt{2}$ C) 4 D) $3\sqrt{2}$ E) $4\sqrt{2}$

3. $\sqrt{a}\sqrt{a} = 27$ ise a kaçtır?

- A) 90 B) 81 C) 63 D) 49 E) 8

4. $\left(\frac{3\sqrt{8}}{4} + \sqrt{3}\right) \cdot \sqrt{6}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) 2 D) $2\sqrt{2}$ E) 3

5. $\sqrt{864}$ irrasyonel sayısının yaklaşık değerinin bulunabilmesi için, aşağıda verilen irrasyonel sayılardan hangisinin bilinmesi gerekir?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{6}$ E) $\sqrt{11}$

6. $\frac{\sqrt{4-\sqrt{15}} \cdot \sqrt{4+\sqrt{15}}}{\sqrt{2}-\sqrt{3}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{3}$ B) $-\sqrt{3} + \sqrt{2}$ C) $-\sqrt{3} - \sqrt{2}$
D) $\sqrt{3} + \sqrt{2}$ E) $\sqrt{3} - \sqrt{2}$

7. $\sqrt{x+5} + x = 7$ eşitliğinde $\sqrt{x+5} = t$ alınırsa t nin değeri kaç olur?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

8. $(3\sqrt{2}-1) \cdot \sqrt{19+6\sqrt{2}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

9. $\sqrt{5} - \frac{1}{\sqrt{5} + \frac{2}{\sqrt{5} - \frac{3}{\sqrt{5}}}}$ işleminin sonucu aşağıda-

kilerden hangisidir?

- A) $\frac{9}{\sqrt{10}}$ B) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ C) $2\sqrt{5}$ D) $\frac{9\sqrt{5}}{10}$ E) 1

10. $\sqrt{x+\sqrt{3}} = 2$ olduğuna göre x in çarpmaya göre tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{4+\sqrt{3}}{3}$ B) $\frac{4-\sqrt{3}}{3}$ C) $\frac{4+\sqrt{3}}{7}$
D) $\frac{2+\sqrt{3}}{10}$ E) $\frac{4+\sqrt{3}}{13}$

11. $\sqrt[8]{\frac{4 \cdot 3^6 + 5 \cdot 3^6}{11 \cdot 2^5 - 3 \cdot 2^5}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) 1 E) $\frac{1}{2}$

12. $(\sqrt{3} + 1) \sqrt{4 - \sqrt{12}}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{3}$ B) 2 C) $\sqrt{6}$
D) $2\sqrt{2}$ E) 3

13. $\sqrt[3]{\frac{1}{x^2}} - 1 = 8$ ise $x^{\frac{1}{2}}$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{81}$ B) $\frac{1}{27}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{9}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{6}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

14. $a \neq 0$ ve $a^{x-3} = 1$ ise $\sqrt{x^2 + 6x + 9}$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 9 E) 12

15. $\sqrt{\sqrt[3]{4} + 2\sqrt[3]{2} + 1} - \sqrt{\sqrt[3]{4} - 2\sqrt[3]{2} + 1}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 1 B) 2 C) $\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{3}$ E) $2\sqrt[3]{2}$

16. $\sqrt{(4 - \sqrt{19})^2} - \sqrt{(4 + \sqrt{19})^2}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-2\sqrt{19}$ B) -8 C) 0
D) 8 E) $2\sqrt{19}$

Test 4

Köklü Sayılar

1. $A = \frac{\sqrt[3]{(x-2y)^3} + \sqrt{x-2y} + 3xy}{\sqrt{2y-x} + y^2}$ ise A reel

sayısının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) x.y B) 4 C) $\frac{x}{y^2}$ D) 6 E) xy^2

2. $\frac{\sqrt{8+2\sqrt{7}} - \sqrt{8-2\sqrt{7}}}{\sqrt{2}}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) 1 C) $\sqrt{2}$ D) $\sqrt{5}$ E) $\sqrt{7}$

3. $\sqrt[3]{59 + \sqrt{22 + \sqrt{11 - \sqrt{16}}}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

4. $\sqrt{147}$ sayısı aşağıdakilerden hangisi ile çarpılırsa sonuç rasyonel sayı olur?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{6}$ E) $\sqrt{7}$

5. $\frac{\sqrt{4,9} + \sqrt{0,1}}{\sqrt{10}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0,1 B) 0,4 C) 0,7 D) 0,8 E) 1

6. $\sqrt{18} + \sqrt{8} - \sqrt{50}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2\sqrt{2}$ B) $\sqrt{2}$ C) 0
D) $-\sqrt{2}$ E) $-2\sqrt{2}$

7. $\sqrt{\sqrt{x} + \sqrt{x^2 - 16}} \cdot \sqrt{\sqrt{x} - \sqrt{x^2 - 16}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 8

8. $\left(\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}\right) \cdot (7 - \sqrt{48})$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 7

9. $(2+\sqrt{3}) \cdot \sqrt{7-4\sqrt{3}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 2 C) 4 D) $2\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{3}$

10. ab ve ba iki basamaklı sayılar olmak üzere;

$$(\sqrt{ab} + \sqrt{ba}) : (\sqrt{0,ab} + \sqrt{0,ba})$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0,01 B) 0,1 C) 1 D) 10 E) 100

11. $x = \sqrt{3} + 2$ ise $(x-1)(x-2)(x-3)$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2\sqrt{3}$ B) 3 C) 2 D) $\sqrt{3}$ E) 1

12. $\frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{24}+\sqrt{25}}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 5 B) 4 C) 1 D) -4 E) -5

13. $\sqrt{0,064} \sqrt{\frac{0,2}{0,032}}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{4}{5}$ D) 2 E) 4

14. $\frac{\sqrt[3]{\sqrt{65}-1} \cdot \sqrt[3]{1+\sqrt{65}}}{\sqrt{2}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\sqrt{2}$ B) $\sqrt[3]{2} + 1$ C) $2\sqrt{2}$
D) $\sqrt{2} - 1$ E) $\sqrt{2}$

15. $(\sqrt{2+\sqrt{5}})^{2003} \cdot (\sqrt{\sqrt{5}-2})^{2005}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) $\sqrt{\sqrt{5}+2}$ B) $\sqrt{\sqrt{5}-2}$ C) 3
D) $\sqrt{5}-2$ E) $\sqrt{5}+2$

16. $\frac{\sqrt{4b}-2a}{a\sqrt{2}-\sqrt{2b}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 B) $\sqrt{2}$ C) $-\sqrt{2}$ D) -2 E) $-2\sqrt{2}$

1. $\sqrt{3,6} \cdot \sqrt{1,6}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1,2 B) 1,8 C) 2,4 D) 2,8 E) 3,2

2. $\sqrt{a^2-4a+4} + \sqrt{a-2b} = 0$ ise $a+b$ kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

3. $\sqrt{27^{x-3}} = \sqrt[3]{9^{x+2}}$ denkleminin kökü aşağıdakilerden hangisidir?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

4. $\frac{1}{\sqrt{3-2\sqrt{2}}} - \sqrt{3+2\sqrt{2}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) $\sqrt{3}-1$ C) $\sqrt{3}$
D) $\sqrt{5}-2$ E) $\sqrt{5}$

5. $\sqrt{7-\sqrt{13}} - \sqrt{7+\sqrt{13}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) -2 B) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $-\sqrt{2}$ D) $\sqrt{2}$ E) 2

6. $\sqrt{2+\sqrt{3}} = x$ ise $\frac{\sqrt{3}+2}{\sqrt{2-\sqrt{3}}}$ ifadesinin x cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) x^2 B) $\frac{1}{x^2}$ C) $\frac{x^3}{x-1}$
D) x^3 E) $\frac{x^2}{x-1}$

7. $\frac{3-\sqrt{12}}{\sqrt{27}-6}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ C) $\sqrt{3}$
D) $1-\sqrt{3}$ E) $2-\sqrt{3}$

8. x ve y pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$(1+\sqrt{5})^3 = x+y\sqrt{5} \text{ ise } x-y \text{ kaçtır?}$$

A) 24 B) 16 C) 10 D) 8 E) 6

9. $a = \sqrt[4]{1,7}$ ise aşağıdakilerden hangisi bir tam sayıdır?

- A) a^4 B) $2a^4$ C) $3a^4$ D) $3a^2$ E) $2a^2$

10. $\sqrt[3]{\frac{2^x}{\sqrt{2^{x+1}}}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ ise x kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 2 E) 3

11. $\sqrt{5^{x+1}} = \sqrt[3]{(0,2)^{-x+1}}$ denkleminin kökü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) -2 C) -3 D) -4 E) -5

12. $\sqrt{x} - \sqrt{x} + \sqrt{x} + \sqrt{x} = 2$ eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{5}{3}$ C) 2 D) $\frac{7}{3}$ E) 3

13. $\sqrt[4]{28 - 16\sqrt{3}} - \sqrt[4]{9}$ işleminin sonucu aşağıdaki-
lerden hangisidir?

- A) 2 B) 1 C) -1 D) -2 E) -3

14. $\left(\frac{1}{m+\sqrt{n}} + \frac{1}{m-\sqrt{n}} \right) \cdot \frac{m^2-n}{\sqrt{\frac{m}{n}}}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{m}{n}$ B) $2\sqrt{mn}$ C) $2mn$
D) $2\sqrt{\frac{m}{n}}$ E) 2

15. $\sqrt{a} = \frac{8}{3}$ ise $\frac{9a\sqrt{b} + 3\sqrt{ab}}{\sqrt{ab}}$ kesrinin sayısal
değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{27}{8}$ B) $\frac{117}{14}$ C) 36 D) 27 E) 18

16. $\frac{2 + \sqrt[3]{4}}{1 + \sqrt[3]{2}}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt[3]{2}$ B) $\sqrt[3]{4}$ C) $\sqrt{2}$ D) 2 E) $2\sqrt[3]{2}$

1. $\frac{1+x}{1-x} = \sqrt{3}$ ise x aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $\sqrt{3}$
D) $2 + \sqrt{3}$ E) $2 - \sqrt{3}$

2. $x \in \mathbb{R}$ olmak üzere,

$\sqrt{x} + \sqrt[4]{x} = 6$ ise x^4 kaçtır?

- A) 2^8 B) 2^{12} C) 2^{16} D) 2^{20} E) 2^{24}

3. $\frac{x - \sqrt{y}}{\sqrt{x} + \sqrt[4]{y}} = \sqrt[4]{y}$ ise $\frac{x^2}{y}$ kaçtır?

- A) 16 B) 14 C) 8 D) 6 E) 4

4. $x > 0$ için $7\sqrt{9x+18} - 2\sqrt{16x+32} = 52$ olduğuna göre x kaçtır?

- A) 16 B) 14 C) 10 D) 6 E) 2

5. $\sqrt[3]{2} = \sqrt[4]{3}$ ise $\frac{y}{4^x} + 9^y$ kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 11 D) 12 E) 13

6. $a, b, c \in \mathbb{R}^+$ ve $\sqrt{a \cdot c} = b$ olmak üzere,
 $(\sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c})(\sqrt{a} - \sqrt{b} + \sqrt{c})$ ifadesinin eşiti
aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a + b$ B) $a - 3b + c$ C) $a + b + c$
D) $a - b + c$ E) $a - b + 3c$

7. $\left. \begin{aligned} \sqrt{0,0x} + \sqrt{0,0y} &= 2 \\ \sqrt{0,x} - \sqrt{0,y} &= \sqrt{2} \end{aligned} \right\}$ ise $x - y$ aşağıdakilerden
hangisidir?

- A) $20\sqrt{5}$ B) $25\sqrt{5}$ C) $30\sqrt{5}$
D) $35\sqrt{5}$ E) $40\sqrt{5}$

8. $\sqrt{\sqrt{5} - 2} \cdot \sqrt[3]{\sqrt{5} + 2}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt[6]{\sqrt{5} - 2}$ B) $\sqrt[6]{\sqrt{5} + 2}$ C) $\sqrt[3]{5}$
D) $-\sqrt[3]{5}$ E) $\sqrt[3]{5} + 2$

9. $\sqrt{16 \cdot 6^{4x-10} - \frac{7}{6^{10-4x}}} = 648$ eşitliğini sağlayan

x kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

10. $\frac{\sqrt[3]{2\sqrt{2}} + 2\sqrt{2}}{\sqrt[6]{8}}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden

hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11. $\sqrt{x+1+2\sqrt{x}} - \sqrt{x+y+\sqrt{4xy}} = -3$ ise

y kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 9 D) 16 E) 25

12. $(3 + \sqrt{5})\sqrt{7-3\sqrt{5}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{3}$ D) $2\sqrt{5}$ E) $3\sqrt{5}$

13. $\sqrt[3]{1-x^2} - x = 1$ denklemini sağlayan kaç tane x değeri vardır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

14. $\frac{1}{4-\sqrt{13}} + \frac{1}{\sqrt{29+8\sqrt{13}}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2}{3}$ B) 1 C) $\frac{4}{3}$ D) 2 E) $\frac{8}{3}$

15. $a = \frac{\sqrt{2}+\sqrt{5}}{\sqrt{5}-1}$ ve $b = \frac{1+\sqrt{5}}{\sqrt{2}-1}$ ise b nin a cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4a-1$ B) $4a-4$ C) $4a+1$
D) $4a+2$ E) $4a$

16. $\sqrt{(0,125)^{x+1}} = \sqrt[6]{2^y}$ ise y nin x cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-8x-5$ B) $9x-9$ C) $-9x-9$
D) $-9x+9$ E) $9x$

ESEN YAYINLARI

✓ Çarpanlara Ayırma

✓ Özdeşlikler

✓ Pascal Üçgeni

✓ Rasyonel İfadelerin Sadeleştirilmesi

ÇARPANLARA AYIRMA

ÇARPANLARA AYIRMA

Toplam veya fark şeklindeki ifadelerin çarpım şeklinde yazılmasına çarpanlara ayırma denir. Çarpanlara ayırma için aşağıdaki yöntemler kullanılır.

Ortak Çarpan Parantezine Alma

Verilen ifadelerin her teriminde ortak bir çarpan varsa, ifade bu çarpan parantezine alınır.

$$A(x).B(x) \pm A(x).C(x) = A(x).[B(x) \pm C(x)]$$

Gruplandırarak Çarpanlara Ayırma

Verilen ifadelerde ortak çarpanı olan terimler bir araya getirilerek gruplanır ve ortak çarpan parantezine alınır.

Özdeşliklerden Yararlanarak Çarpanlara Ayırma

İki Kare Farkı

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$$

Tam Kare

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab + ac + bc)$$

İki Küp Toplamı ve Farkı

$$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$$

$$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$$

* $n \in \mathbb{Z}$ olmak üzere,

$$(a - b)^{2n} = (b - a)^{2n}$$

$$(a - b)^{2n-1} = -(b - a)^{2n-1}$$

$a^n \pm b^n$ Biçimindeki İfadeler

* n tek doğal sayı ise,

$$a^n + b^n = (a + b)(a^{n-1} - a^{n-2}b + \dots + b^{n-1})$$

* n doğal sayı ise,

$$a^n - b^n = (a - b)(a^{n-1} + a^{n-2}b + \dots + b^{n-1})$$

$ax^2 + bx + c$ Biçimindeki İfadeler

* $x^2 + bx + c = (x + m)(x + n)$

$$(m + n = b, m.n = c \text{ oluyorsa})$$

* $ax^2 + bx + c = (mx + d)(nx + e)$

$\frac{a}{m}$	$\frac{b}{n}$	$\frac{c}{d}$	$\frac{e}{e}$
$\searrow$	$\searrow$	$\searrow$	$\searrow$
$\rightarrow$	$\rightarrow$	$\rightarrow$	$\rightarrow$
$\rightarrow$	$\rightarrow$	$\rightarrow$	$\rightarrow$

$m.n = a$
 $d.e = c$
 $m.e + n.d = b$ oluyorsa.

PASCAL ÜÇGENİ

$$\begin{array}{ccccccc} 1 & & & & & & \\ & 1 & & & & & \\ & & 1 & & & & \\ & & & 1 & & & \\ & & & & 1 & & \\ & & & & & 1 & \\ & & & & & & 1 \end{array}$$

$(x+y)^0 = 1$
 $(x+y)^1 = x + y$
 $(x+y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$
 $(x+y)^3 = x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3$
 $(x+y)^4 = x^4 + 4x^3y + 6x^2y^2 + 4xy^3 + y^4$

RASYONEL İFADELERİN SADELEŞTİRİLMESİ

$B(x) \neq 0$ olmak üzere, $\frac{A(x)}{B(x)}$ şeklindeki ifadelere rasyonel ifadeler denir.

$A(x)$ ve $B(x)$ çarpanlarına ayrılıp ortak çarpanlar sadeleştirilerek $\frac{A(x)}{B(x)}$ şeklindeki ifadenin sadeleştirilmiş biçimi bulunur.

REHBER SORU 1

$\frac{a^2+a+1}{a^2+a} : \frac{a^3-1}{a^2-1}$ ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a B) $\frac{1}{a}$ C) 1 D) a + 1 E) a - 1

Çözüm

$$\frac{a^2+a+1}{a^2+a} \cdot \frac{a^2-1}{a^3-1} = \frac{a^2+a+1}{a(a+1)} \cdot \frac{(a-1)(a+1)}{(a-1)(a^2+a+1)} = \frac{1}{a} \text{ bulunur.}$$

Yanıt: B

REHBER TEST - 1

1. $\frac{a^4-b^4}{a^3-b^3} : \frac{a^2+b^2}{a^2+b^2+ab}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) ab C) a - b
D) a + b E) ab(a + b)

2. $\frac{6x^2-x-2}{4-9x^2} : \frac{4x+2}{3+\frac{2}{x}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) -2x C) $-\frac{1}{2x}$
D) x E) $\frac{1}{x}$

3. $\frac{x^2-y^2+2y-1}{x^3-1} \cdot \frac{x^2-x}{x+y-1} \cdot \frac{x^2+x+1}{x}$

ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) x - y + 1 B) x + y - 1 C) x + 1
D) x(x - 1) E) x - 1

4. $\frac{(x-1)^3+(x-1)^2+(1-x)^2+(1-x)^3}{x^2-2x+1}$

ifadesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) x - 1
D) 2x - 2 E) $\frac{2}{x-1}$

5. $\frac{x^2-xy-2y^2}{x^2+xy-2y^2} \cdot \frac{x^2-4y^2}{x^2-y^2} \cdot \frac{x^2-2xy+y^2}{x^2-4xy+4y^2}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) x + y B) x - y C) x - 2y
D) x + 2y E) 1

6. $\frac{x^3-y^3}{x^2-2xy-3y^2} \cdot \frac{x^2+4xy+3y^2}{x^2+3xy} \cdot \frac{x^3-3yx^2}{x^3+x^2y+xy^2}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi nedir?

- A) 1 B) x - y C) $\frac{1}{x-3y}$
D) $\frac{1}{x+3y}$ E) $\frac{x-3y}{x+3y}$

REHBER SORU 2

$$x - y = \frac{1}{a} \text{ ise } \frac{x^2 - y^2 + 2x + 1}{x^2 - y^2 + x - y}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1 - a$ B) a C) $1 + a$
D) $\frac{1}{a+1}$ E) $\frac{1}{a-1}$

Çözüm

$$\begin{aligned} \frac{x^2 - y^2 + 2x + 1}{x^2 - y^2 + x - y} &= \frac{x^2 + 2x + 1 - y^2}{(x - y)(x + y) + (x - y)} \\ &= \frac{(x + 1)^2 - y^2}{(x - y)(x + y + 1)} \\ &= \frac{(x + 1 + y)(x + 1 - y)}{(x - y)(x + y + 1)} \\ &= \frac{x - y + 1}{x - y} = \frac{x - y}{x - y} + \frac{1}{x - y} \\ &= 1 + \frac{1}{x - y} = 1 + a \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Yanıt: C

REHBER TEST - 2

1. $\frac{x^2 - 4y^2 + 2x + 1}{x + 2y + 1}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $x + 1$ B) $x + y + 1$ C) $x - 2y + 1$
D) $x + 2y - 1$ E) $x - 2y - 1$

2. $b + 3a = -1$ ise $\frac{b^2 + 6a - 9a^2 - 1}{b^2 + 3a - 9a^2 + b}$ ifadesinin eşiti kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

3. $\frac{x - y + x^2 - y^2}{x^2 + 2xy + y^2 - 1}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{x - y}{x + y - 1}$ B) $\frac{x}{x - y - 1}$ C) $\frac{x + y}{x + y + 1}$
D) $\frac{y}{x + y + 1}$ E) $\frac{x + y}{x - y + 1}$

4. $a - b = 6$ ise, $\frac{a^2 - b^2 + 3b - 3a}{9 - 6a - b^2 + a^2}$ ifadesinin eşiti kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. $(a^2 + 3)^2 - (2a^2 - 1)^2$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $a^2 + 4$ B) $3a^2 - 2$ C) $3a^2 - 1$
D) $a - 2$ E) $a + 4$

6. $x + \sqrt{x^2 + 1} = y$ olduğuna göre $x - \sqrt{x^2 + 1}$ ifadesinin y cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $-y$ B) $-y + 1$ C) $-y - 1$
D) $-\frac{1}{y}$ E) $\frac{1}{y}$

1.C 2.E 3.A 4.B 5.D 6.D

REHBER SORU 3

$\frac{x^3 + ax + 6}{(x - 2)(x + 1)}$ ifadesi sadeleşebilir bir kesir ise a nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) -1 D) -2 E) -3

Çözüm

Verilen kesir sadeleşebiliyorsa

$x^3 + ax + 6$ polinomunun çarpanlarından ikisi $(x - 2)$ veya $(x + 1)$ dir.

Bu durumda

$$x - 2 = 0 \Rightarrow x = 2 \text{ için } x^3 + ax + 6 = 0$$

$$2^3 + 2a + 6 = 0 \Rightarrow a = -7$$

$$x + 1 = 0 \Rightarrow x = -1 \text{ için } x^3 + ax + 6 = 0$$

$$(-1)^3 + a(-1) + 6 = 0 \Rightarrow a = 5 \text{ olur.}$$

a değerlerinin toplamı $-7 + 5 = -2$ bulunur.

Yanıt: D

REHBER TEST - 3

1. $\frac{x^2 - x - 30}{x^2 - m}$ kesri sadeleşebilir bir kesir olduğuna göre, m nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?
A) 36 B) 48 C) 56 D) 61 E) 62

2. $\frac{x^2 - mx}{x^2 + nx + 10}$ ifadesinin sadeleşmiş biçimi $\frac{x}{x - 5}$ olduğuna göre, $n - m$ kaçtır?
A) -9 B) -5 C) 5 D) 7 E) 9

3. $\frac{x^4 - x + a}{x^2 - 1}$ ifadesi sadeleşebilir bir kesir ise a nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?
A) -5 B) -4 C) -3 D) -2 E) -1

4. $\frac{-x^2 + bx + c}{x^2 + 3x + 2}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi $\frac{3 - x}{x + 1}$ olduğuna göre, b, c kaçtır?
A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

5. $\frac{x^3 - ax + 6}{x^2 - x - 2}$ ifadesi sadeleşebilir bir kesir ise a nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?
A) -5 B) -3 C) 2 D) 5 E) 7

6. $\frac{x^2 + x + n}{x^2 - mx - 12}$ kesrinin pay ve paydasının birer çarpanı $x + 3$ olduğuna göre, $m + n$ kaçtır?
A) -3 B) -4 C) -5 D) -6 E) -7

1.D 2.A 3.D 4.C 5.C 6.C

REHBER SORU 4

$\frac{y}{x} \left(1 - \frac{y}{x+y} \right) - \frac{x}{y} \left(\frac{x}{x+y} - 1 \right)$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) 1 C) x D) xy E) -y

Çözüm

$$\begin{aligned} \frac{y}{x} \left(1 - \frac{y}{x+y} \right) - \frac{x}{y} \left(\frac{x}{x+y} - 1 \right) &= \frac{y}{x} \left(\frac{x+y-y}{x+y} \right) - \frac{x}{y} \left(\frac{x-x-y}{x+y} \right) \\ &= \frac{y}{x} \left(\frac{x}{x+y} \right) - \frac{x}{y} \left(\frac{-y}{x+y} \right) \\ &= \frac{y}{x+y} + \frac{x}{x+y} = \frac{x+y}{x+y} = 1 \text{ dir.} \end{aligned}$$

Yanıt: B

REHBER TEST - 4

1. $\left(\frac{a-1}{b} - \frac{b-1}{a} \right) : \left(\frac{1}{b} - \frac{1}{a} \right)$ işleminin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a+b-1$ B) $a-b$ C) $b-a$
D) $a+b+1$ E) $a-b+1$

2. $\frac{a}{a-b} - \frac{b}{a+b} + \frac{2b^2}{b^2-a^2}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) a C) b D) $a+b$ E) $a-b$

3. $\left(1 - \frac{3}{x+1} \right) \cdot \left(1 + \frac{x+3}{x^2+x-6} \right)$ ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{x-1}$ B) $\frac{x+1}{x-1}$ C) $\frac{x-1}{x+1}$
D) $\frac{1}{x+1}$ E) $\frac{x}{x+1}$

4. $\frac{1}{1+\frac{1}{x}} + \frac{1}{1-\frac{1}{x}} + \frac{2}{1-x^2}$ işleminin sonucu nedir?

- A) 1 B) 2 C) x
D) $x+1$ E) $x-1$

5. $\frac{a+\frac{1}{a}}{a-\frac{1}{a}} - \frac{a-\frac{1}{a}}{a+\frac{1}{a}} + \frac{4}{a^4-1}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{4}{a^2+1}$ B) $\frac{4}{a^2-1}$ C) $\frac{4}{a^2+1}$
D) $\frac{2}{a^2-1}$ E) $\frac{1}{a^4-1}$

6. $\frac{1}{a-1} - \frac{1}{a+1} - \frac{2}{a} = \frac{6}{a} - a$ eşitliğini sağlayan a değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

REHBER SORU 5

$a^2 + b^2 - 2a + 4b + 5 = 0$ eşitliğini sağlayan a ve b değerleri için a + b kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

Çözüm

$$\begin{aligned} a^2 + b^2 - 2a + 4b + 5 &= 0 \text{ eşitliğini sağlayan a ve b} \\ a^2 - 2a + 1 + b^2 + 4b + 4 &= 0 \\ (a-1)^2 + (b+2)^2 &= 0 \\ a-1 &= 0 \text{ ve } b+2 = 0 \\ a &= 1 \text{ ve } b = -2 \text{ olur.} \\ a+b &= 1-2 = -1 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Yanıt: B

REHBER TEST - 5

1. $a^2 - 10a + b^2 + 6b + 34 = 0$ ise a - b kaçtır?

- A) -8 B) -5 C) -3 D) 2 E) 8

2. $x^2 + 2xy + y^2 - 16$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x+y$ B) $x-y$ C) $x+4$
D) $x-y-4$ E) $x+y+4$

3. $b-a+2=0$ ve $ab+c^2+2+2c=0$ ise a + b + c kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

4. $x^2 + y^2 - 2x - 2\sqrt{2}y + 3 = 0$ ise x + y² kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5. $9 - x^2 + 8xy - 16y^2$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x+3-4y$ B) $x-3+4y$ C) $x+4y+3$
D) $x+4y+1$ E) $x+4y-1$

6. $x^4 - 3x^3 + 4x^2 - 2x$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 - 2x + 2$ B) $x+1$ C) $x+2$
D) $x^2 - x + 2$ E) $x^2 + x + 2$

REHBER SORU 6

$a + \frac{1}{a} = 2$ ise $a^3 + \frac{1}{a^3}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

Çözüm

$$\left(a + \frac{1}{a}\right)^3 = 2^3 \Rightarrow a^3 + 3a^2 \cdot \frac{1}{a} + 3a \cdot \frac{1}{a^2} + \frac{1}{a^3} = 8$$

$$\Rightarrow a^3 + 3a + \frac{3}{a} + \frac{1}{a^3} = 8$$

$$\Rightarrow a^3 + \frac{1}{a^3} = 8 - 3\left(a + \frac{1}{a}\right)$$

$$\Rightarrow a^3 + \frac{1}{a^3} = 8 - 3 \cdot 2 = 2 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: D

REHBER TEST - 6

1. $x - \frac{1}{x} = 2$ ise $x^3 - \frac{1}{x^3}$ kaçtır?

- A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

2. $x + \frac{1}{x} = 4$ olduğuna göre, $x - \frac{1}{x}$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 2 B) 3 C) 4
D) $2\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{2}$

3. $a + \frac{1}{a} = 4$ olduğuna göre

$a^2 - \frac{1}{a^2}$ ifadesinin pozitif değeri kaçtır?

- A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{3}$
D) $6\sqrt{3}$ E) $8\sqrt{3}$

4. $a - \frac{2}{a} = 6$ olduğuna göre, $\frac{a^6 - 8}{a^3}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 252 B) 222 C) 216 D) 210 E) 198

5. $x^2 + \frac{1}{x^2} = 66$ olduğuna göre, $x - \frac{1}{x}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

6. $x^3 + \frac{1}{x^3} = 2$ olduğuna göre, $x + \frac{1}{x}$ ifadesinin pozitif değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

1.B 2.D 3.E 4.A 5.E 6.A

REHBER SORU 7

$a + b = 3$ ve $a \cdot b = 1$ ise $a - b$ nin pozitif değeri kaçtır?

- A) $\sqrt{3}$ B) 2 C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{6}$ E) 3

Çözüm

$$(a + b)^2 = 3^2 \Rightarrow a^2 + b^2 + 2ab = 9$$

$$\Rightarrow a^2 + b^2 + 2 = 9$$

$$\Rightarrow a^2 + b^2 = 7 \text{ olur.}$$

$$(a - b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab = 7 - 2 \cdot 1 = 5$$

$$(a - b)^2 = 5 \Rightarrow a - b = \sqrt{5} \text{ bulunur.}$$

Yanıt: C

REHBER TEST - 7

1. $a + b = 3$ ve $a \cdot b = 1$ ise $a^4 + b^4$ kaçtır?

- A) 45 B) 46 C) 47 D) 48 E) 49

2. $m \cdot n = 4$ ve $m^2 + n^2 = 12$ olduğuna göre $m + n$ toplamının pozitif değeri kaçtır?

- A) $3\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{5}$ C) $2\sqrt{6}$
D) $\sqrt{30}$ E) $4\sqrt{2}$

3. $a + b = 2$ ise $\frac{a}{b-1} - \frac{b}{1-a}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

4. $a^2 + b^2 = 4$ ve $a \cdot b = 1$ ise $a^6 + b^6$ kaçtır?

- A) 52 B) 50 C) 48 D) 46 E) 44

5. $x^2 + 2y^2 + 3z^2 = 76$, $3x^2 + 2y^2 + z^2 = 68$ ve $xy + xz + yz = 14$ olduğuna göre, $x + y + z$ ifadesinin pozitif değeri kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

6. $x + y + z = 9$, $x^2 + y^2 + z^2 = 29$ ise $xy + yz + zx$ toplamının değeri kaçtır?

- A) 15 B) 22 C) 26 D) 52 E) 81

1.C 2.B 3.A 4.A 5.B 6.C

REHBER SORU 8

$a - b = 2$ ve $a^2 + b^2 = 6$ ise $a^3 - b^3$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 17 B) 16 C) 15 D) 14 E) 13

Çözüm

$$\begin{aligned}(a - b)^2 &= 2^2 \Rightarrow a^2 + b^2 - 2ab = 4 \\ \Rightarrow 6 - 2ab &= 4 \\ \Rightarrow ab &= 1 \text{ olur.} \\ a^3 - b^3 &= (a - b)(a^2 + ab + b^2) \\ &= 2 \cdot (6 + 1) = 14 \text{ bulunur.}\end{aligned}$$

Yanıt: D

REHBER TEST - 8

1. $x^3 - y^3 = 10$ ve $x - y = 2$ ise $x \cdot y$ kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{7}$

4. $x + y = 6$ ve $x \cdot y = 4$ ise $\sqrt{x^3 + y^3}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

2. $x^3 + y^3 = 133$ ve $x^2y + xy^2 = 70$ olduğuna göre $x + y$ nin değeri nedir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

ESEN YAYINLARI

3. $a + b = 3$ ve $a^2 + b^2 = 5$ ise $a^3 + b^3$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

5. $0 < b < a$ olmak üzere,

$$\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} = 5 \text{ ve } a \cdot b = 2 \text{ ise } (a - b)^3 \text{ ifadesinin eşiti kaçtır?}$$

- A) 1 B) 8 C) 27 D) 64 E) 125

6. $x = 2\sqrt[3]{4} + 1$ ise $x^3 - 3x^2 + 3x$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 45 B) 33 C) 24 D) 18 E) 9

1.C 2.C 3.B 4.E 5.D 6.B

REHBER SORU 9

$a - b = b - c = d$ ise $a^2 + c^2 - 2b^2$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-2d$ B) $2d$ C) $2d^2$ D) d^2 E) $-2d^2$

Çözüm

$$\begin{aligned}a^2 + c^2 - 2b^2 &= a^2 - b^2 + c^2 - b^2 \\ &= (a - b)(a + b) + (c - b)(c + b) \\ &= d \cdot (a + b) - d(c + b) \\ &= d(a + b - c - b) \\ &= d(a - c) \quad \dots (I)\end{aligned}$$

$$\left. \begin{array}{l} a - b = d \\ b - c = d \end{array} \right\} \Rightarrow a - c = 2d \text{ olacağından}$$

Bu değer I de yerine yazılırsa

$$d(a - c) = d \cdot (2d) = 2d^2 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: C

REHBER TEST - 9

1. $x + y = z - y = 3$ ise $x^2 - 2y^2 + z^2$ ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) 42 B) 38 C) 32 D) 26 E) 18

4. $x \neq y$ olmak üzere, $x + y = \sqrt{2}$

$$\frac{1}{x} + y = \frac{1}{y} + x \text{ ise } x^3 + y^3 \text{ kaçtır?}$$

- A) $2\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{2}$
D) $5\sqrt{2}$ E) $6\sqrt{2}$

2. $x + y = 6$ ve $y - z = 4$ olduğuna göre $xy + yz - xz - z^2$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 8 B) 6 C) 4 D) 2 E) -2

ESEN YAYINLARI

3. $a - 2 = x$ ve $a^2 + 2a + 4 = y - 1$ ise $a^3 - (xy + 8)$ ifadesinin sonucu nedir?

- A) 1 B) $-x$ C) x^2 D) $-\frac{x}{2}$ E) $2x$

5. $a - b = 1$ ise $a^3 - 3ab - b^3 + 1$ ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

6. $x^2 - y^2 + x - 3y - 2$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $(x + y - 1)(x - y + 2)$
B) $(x + y + 1)(x - y - 2)$
C) $(x + y + 2)(x - y - 1)$
D) $(x + y + 2)(x + y - 1)$
E) $(x + y + 1)(x - y + 2)$

1.E 2.A 3.B 4.D 5.E 6.C

REHBER SORU 10

$x^2 - 4x + 2 = 0$ ise $x^2 + \frac{4}{x^2}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 14 B) 12 C) 8 D) 6 E) 2

Çözüm

$$\begin{aligned} x^2 - 4x + 2 = 0 &\Rightarrow \frac{x^2 - 4x + 2}{x} = \frac{0}{x} \\ &\Rightarrow x - 4 + \frac{2}{x} = 0 \\ &\Rightarrow x + \frac{2}{x} = 4 \text{ olur.} \\ \left(x + \frac{2}{x}\right)^2 &= 4^2 \Rightarrow x^2 + 2 \cdot x \cdot \frac{2}{x} + \frac{4}{x^2} = 16 \\ &\Rightarrow x^2 + \frac{4}{x^2} = 12 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Yanıt: B

REHBER TEST - 10

1. $x^2 - 3x - 3 = 0$ ise

$x^2 + \frac{9}{x^2}$ toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 9 C) 12 D) 14 E) 15

4. $m^2 + 2m - 2 = 0$ olduğuna göre, $\frac{1}{m} - \frac{1}{m^2}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) 1

2. $a^2 - a - 3 = 0$ ise $a^2 + \frac{9}{a^2}$ kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

5. $\frac{x^2 - 1}{x} = 3$ olduğuna göre $\frac{x^4 + 1}{x^2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

3. $2x - \frac{1}{2x} = 5$ olduğuna göre

$\frac{16x^4 + 1}{4x^2}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 21 B) 23 C) 25 D) 27 E) 29

6. $x^2 + 5xy + y^2 = 0$ olduğuna göre

$\frac{x}{y} + \frac{y}{x}$ toplamı kaçtır?

- A) -5 B) -1 C) 1 D) 5 E) 25

1.E 2.D 3.D 4.A 5.C 6.A

REHBER SORU 11

$x^2 - x = -1$ ise x^{22} aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $-3x$ B) $-2x$ C) $-x$ D) x E) $3x$

Çözüm

$$\begin{aligned} x^2 - x = -1 &\Rightarrow x^2 = x - 1 \\ x^1 &= x \\ x^2 &= x - 1 \\ x^3 &= x \cdot x^2 = x(x - 1) = x^2 - x \\ &= x - 1 - x \\ &= -1 \text{ olur.} \\ x^{22} &= (x^3)^7 \cdot x = (-1)^7 x = -x \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Yanıt: C

REHBER TEST - 11

1. $m^2 = m + 1$ olduğuna göre, m^5 aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2m + 3$ B) $5m + 5$ C) $5m + 2$
D) $2m + 5$ E) $5m + 3$

4. $x^3 = x - 1$ olduğuna göre, $x^7 + 2x^2 + 1$ ifadesinin eşiti nedir?

- A) x B) $2x$ C) $3x$ D) $2x^2$ E) $3x + 2$

2. $a^2 + 4 = 2a$ ise a^6 kaçtır?

- A) 16 B) 20 C) 24 D) 32 E) 64

5. $a^2 = a - 1$ ise $a^7 + \frac{1}{a^7}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

3. $x^2 = x - 2$ ise $\frac{x^3 + 1}{x^2 + 3}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

6. $x^2 - x + 1 = 0$ olduğuna göre, x^{1923} aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) x B) $x - 1$ C) -1 D) $-x$ E) 1

1.E 2.E 3.B 4.B 5.D 6.C

REHBER SORU 12

$4a^4 + b^4$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2a^2 + b^2 - 2ab$ B) $2a^2 + b$
C) $2a^2 - b^2 + 2ab$ D) $2a^2 - b^2$
E) $2a^2 + b^2 - ab$

Çözüm

$4a^4 + b^4$ ifadesine $4a^2b^2$ yi ekleyip çıkaralım.

$$\begin{aligned} 4a^4 + b^4 &= 4a^4 + b^4 + 4a^2b^2 - 4a^2b^2 \\ &= (2a^2 + b^2)^2 - (2ab)^2 \\ &= (2a^2 + b^2 - 2ab)(2a^2 + b^2 + 2ab) \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Yanıt: A

REHBER TEST - 12

1. $x^4 + y^4 + x^2y^2$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 - y^2 - xy$ B) $x^2 - y^2 + xy$
C) $x^2 + y^2 - x - y$ D) $x^2 + y^2 + x + y$
E) $x^2 + y^2 + xy$

2. $a^3 + b^3 = 71$
 $a^2b + ab^2 = 18$
olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. $\frac{(a+1)(a^2+1)(a^4+1)}{a^8-1}$ ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) $\frac{1}{a}$ C) $\frac{1}{a+1}$
D) $\frac{1}{a-1}$ E) $\frac{a}{a^2+1}$

4. $a^3 + 3a = 3a^2 + 126$ olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

5. $x - \frac{1}{x+2} = 6$ olduğuna göre

$(x+2)^2 + \frac{1}{(x+2)^2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 58 B) 60 C) 62 D) 64 E) 66

6. $\frac{x^4 + x^2 + 1}{x^6 - 1}$ ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{x-1}{x+1}$ B) $\frac{1}{x+1}$ C) $\frac{1}{x-1}$
D) $\frac{1}{x^2-1}$ E) $\frac{x+1}{x-1}$

Test 1

1. $\frac{2y-3x-xy+6}{2y+3x+xy+6}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) $\frac{2-x}{2+x}$ C) $\frac{x+2}{x-2}$
D) $\frac{y-3}{y+3}$ E) $\frac{3+y}{3-y}$

2. $(x-y)^2(z-x) - (x-z)^2(x-y)$ ifadesinin çarpanlara ayrılmış biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(x-y)(x-z)(y+z-2x)$
B) $(x-y)(x-z)(y-z)$
C) $(x-y)(x-z)(y-z-x)$
D) $(x-y)(z-x)(y+z-2x)$
E) $(x-zy)(x-z)(y-z)$

3. $\frac{3x+2y}{x-y} + \frac{4x+y}{y-x}$ işleminin sonucu nedir?

- A) 2 B) -1 C) 1 D) x E) -x

4. $\frac{ac+ad-bc-bd}{ad+bc-ac-bd}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) $\frac{a-b}{a+b}$ C) $\frac{a+d}{a-c}$
D) $\frac{b-c}{b+d}$ E) $\frac{d+c}{d-c}$

5. $(2x+3y-z)^2 - (2x-3y+z)^2$ ifadesinin çarpanlarına ayrılmış biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4x(3y+z)$ B) $4x(3y-z)$
C) $8y(2x-z)$ D) $6y(2x+z)$
E) $8x(3y-z)$

6. $\frac{a(b^2+1)-b(a^2+1)}{a^2b-a}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{b}{a}-1$ B) $\frac{b}{a}+1$ C) $\frac{1}{a}+b$
D) $\frac{1}{a}-b$ E) $\frac{1}{b}-a$

7. $\frac{3x}{x^2-5x+6} \cdot \left(\frac{x+1}{3} - \frac{2}{x}\right)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) $\frac{x+2}{x+2}$ C) $\frac{x+2}{x-2}$
D) $\frac{x+3}{x-3}$ E) $\frac{x-3}{x+3}$

8. $a^2 - ab = 15$ ve $b^2 = ab - 6$ ise, $|a-b|$ kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

Çarpanlara Ayırma

9. $\frac{2y^2}{x^2 - y^2} + \frac{x}{x+y} + \frac{y}{y-x}$ ifadesinin eşiti nedir?

- A) $\frac{1}{x-y}$ B) $\frac{1}{x+y}$ C) $\frac{xy}{x+y}$
D) $\frac{x+y}{x-y}$ E) $\frac{x-y}{x+y}$

10. x.y çarpımında her çarpana 1 eklenirse sonuç ne kadar artar?

- A) 1 B) 2 C) x + y
D) x + y + 1 E) x + y + 2

11. $\begin{cases} a - b = 4 \\ a^2 - b^2 = 72 \end{cases}$ ise $a^2 + 2ab - b^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 116 B) 216 C) 226 D) 316 E) 326

12. $\begin{cases} xy + zt = 13 \\ xt + yz = 6 \end{cases}$ ise $(x^2 - z^2)(y^2 - t^2)$ ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) 131 B) 132 C) 133 D) 134 E) 135

13. Aşağıdakilerden hangisi, $(x^2 - 2x)^2 - 3x^2 + 6x$ ifadesinin bir çarpanı değildir?

- A) x B) x - 2 C) x - 3
D) x + 1 E) x + 2

14. $\frac{-x \cdot [-(-x)^2] - 1}{x^2 + x + 1}$ işleminin sonucu nedir?

- A) x B) x - 1 C) x + 1
D) x^2 + 1 E) x^2

15. $\frac{(a^{-1} + a^{-2} + a^{-3})(a^{-1} - 1)}{a - a^4}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a⁻⁵ B) a⁻⁴ C) a⁻³ D) -a⁻⁵ E) -a⁻⁴

16. x > 4 olduğuna göre, $\frac{(341)_x}{(13)_x} \cdot \frac{x+3}{3x+1}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) x C) x + 1
D) x - 1 E) x + 2

Test 2

Çarpanlara Ayırma

1. $\frac{x + \frac{6}{x} + 5}{1 + \frac{3}{x}}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) x + 3 B) x + 2 C) x + 1
D) x + 5 E) x + 6

2. $\left(\frac{a}{b} - \frac{b}{a}\right) \cdot (a^2 - b^2)^{-1}$ ifadesinin eşiti nedir?

- A) ab B) (ab)⁻¹ C) a⁴ - b⁴
D) a² - b² E) a - b

3. $\frac{2x^2 + xy - y^2}{2x^2 - 3xy + y^2}$ ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x-y}{x+y}$ B) $\frac{x+y}{x-y}$ C) $\frac{x-1}{y+x}$
D) $\frac{x+1}{x+y}$ E) $\frac{x+y}{x-1}$

4. $\sqrt[3]{999.1001+1}$ ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) 10 B) $\sqrt[3]{100}$ C) $10\sqrt[3]{10}$
D) 100 E) 1000

5. $\left(\frac{3}{x-y} - \frac{2}{y-x}\right) \cdot (4x-4y)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 15 E) 20

6. $\frac{a^2 + \frac{8}{a}}{a + \frac{4}{a} - 2} - a$ ifadesinin eşiti nedir?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) a

7. $\frac{1}{x-1} - \frac{2}{3x+3} + \frac{x-3}{x^2-1}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{x-1}$ B) $\frac{3x}{x+1}$ C) $\frac{2}{3(x-1)}$
D) $\frac{4}{3(x+1)}$ E) $\frac{4x}{x^2-1}$

8. $\frac{a^4b + ab^4}{(a-b)^2 + ab} : (a+b)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) a - b C) a + b
D) $\frac{a.b}{a-b}$ E) a.b

9. $\frac{4-\frac{9}{x^2}}{2-\frac{3}{x}} \cdot \frac{x^2+x}{2x^2+x-3}$ ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x}{x-1}$ B) $\frac{x+1}{x-1}$ C) $\frac{1}{x-1}$
D) $\frac{1}{x+1}$ E) x

10. $\frac{x^3}{x+y} + \frac{y^3}{y-x} - \frac{x^2+y^2}{\frac{y}{x} - \frac{x}{y}}$

işleminin sonucu nedir?

- A) x B) y C) x + y
D) x - y E) $x^2 + y^2$

11. $\frac{6a}{9a^2-b^2} - \frac{1}{3a+b}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{3a-b}$ B) $\frac{1}{3a+b}$ C) $\frac{2a}{3a-b}$
D) $\frac{6a+b}{3a+b}$ E) 1

12. $a + \frac{1}{a} = \sqrt{7}$ ise $a - \frac{1}{a}$ nın değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) -1 B) 1 C) $\sqrt{2}$ D) $\sqrt{3}$ E) 2

13. $x - y + z = 7$ ve $x^2 + y^2 + z^2 = 133$ olduğuna göre, $xz - yx - yz$ ifadesinin eşiti nedir?

- A) -42 B) -38 C) 38 D) 40 E) 42

14. Aşağıdakilerden hangisi

$x^6 - x^5 + x^4 - x^2 + x - 1$

ifadesinin çarpanlarından birisi değildir?

- A) x + 1 B) x - 1 C) $x^2 + 1$
D) $x^2 - x + 1$ E) $(x + 1)^2$

15. x ve y pozitif tam sayılar ve

$\frac{2xy}{\frac{y}{x-y} + \frac{y}{x+y}} = 7$ olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 9 B) 8 C) 6 D) 5 E) 4

16. $a^2 - b^2 = 2a + 2b = x$ ise a nın eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{4-x}{4}$ B) $\frac{4+x}{x}$ C) $\frac{4+x}{4}$
D) $\frac{2+x}{2}$ E) $\frac{2-x}{2}$

1. $\frac{(2a-b+3)^2 - (2a+b-3)^2}{3a-ab}$ işleminin sonucu

aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) 8 C) 4a D) 4b E) 8ab

2. $\frac{x^4+x^3y-x^3-x^2y}{x^2-y^2} \cdot \left(1-\frac{y}{x}\right)$ işleminin sonucu

aşağıdakilerden hangisidir?

- A) xy B) x - y C) x + y
D) $x(x - y)$ E) $x(x - 1)$

3. $\left(\frac{a+b}{a-b} - 1\right) : \left(\frac{b}{a+b} + \frac{b}{a-b}\right)$ ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{a-b}{b}$ B) $\frac{a+b}{b}$ C) $\frac{a+b}{a}$
D) $\frac{a-b}{a}$ E) $\frac{a}{b}$

4. $x^2 - ax + a + 2$ ifadesinin bir çarpanı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) x + 1 B) x - 2 C) x + 2
D) x - 1 E) x

5. $\frac{3x+1}{3x-2} + \frac{2}{x} + \frac{2}{2x-3x^2}$ ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x+3}{x}$ B) $\frac{x-3}{x-1}$ C) $\frac{x-3}{x}$
D) $\frac{x}{x+3}$ E) $\frac{x}{x-3}$

6. $\frac{x^2 + \frac{1}{x}}{x + \frac{1}{x} - 1}$ ifadesinin eşiti nedir?

- A) x B) x + 1 C) x - 1
D) $x^2 - x + 1$ E) $x^2 + 1$

7. $\frac{x^2-x}{x^2-2x+1} - \frac{x^2-1}{x^2+x}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x}{x+1}$ B) $\frac{2x-1}{x^2-x}$ C) $\frac{x-2}{x^2+x}$
D) $\frac{x+1}{x^2-x}$ E) $\frac{2x}{x-1}$

8. $\left(1 + \frac{2}{x} + \frac{1}{x^2}\right) : \frac{x^2-1}{x^3-x^2}$ ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) x - 1 B) x C) x + 1
D) $\frac{1}{x-1}$ E) $\frac{1}{x+1}$

9. $\frac{x^4 + xy^3}{(x-y)^2 + 4xy} : \left(x + y - \frac{3xy}{x+y}\right)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 1 B) x C) x - y
D) $\frac{1}{x+y}$ E) x + y

10. a ve b pozitif sayılardır.
 $a^2 + a.b = 3$
 $b^2 + a.b = 6$
 olduğuna göre, a.b kaçtır?
- A) $\frac{1}{3}$ B) 1 C) 2 D) 3 E) 6

11. $\frac{2}{a+4} - \frac{1}{a-3} + \frac{7}{a^2 + a - 12}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{1}{a+4}$ B) $\frac{2}{a-3}$ C) $\frac{1}{3-a}$
D) $\frac{a}{a+4}$ E) $\frac{a+3}{a+4}$

12. $\frac{(a^4 - a^2b^2)^2}{a^3 - b^3} : \frac{a^5 + 2a^4b + a^3b^2}{a^2 + ab + b^2}$ işleminin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) a + b B) a(a - b)
C) $\frac{a^2 + b^2}{a + b}$ D) $\frac{a(a^2 + b^2)}{a + b}$
E) $\frac{a^2(a^2 + b^2)}{a + b}$

13. $x - \frac{1}{2x} = k$ ise $\frac{4x^2}{4x^4 + 1}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{1}{k^2 + 1}$ B) $\frac{1}{k^2 - 1}$ C) $k^2 + 1$
D) $k^2 - 1$ E) k + 1

14. $\left. \begin{aligned} \frac{x+y}{x} &= \frac{a}{a-1} \\ \frac{x}{y} &= \frac{a-1}{a+1} \end{aligned} \right\}$ olduğuna göre, a kaçtır?
- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

15. x = 888 ve y = 886 ise $(x+y)^2 - 4xy$ işleminin sonucu kaçtır?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 8

16. $63^3 + 3.63^2 + 3.63 + 1 = 4^n$ ise n kaçtır?
- A) 18 B) 15 C) 12 D) 9 E) 7

1. $5x + 7 - \frac{5x^2 + 28x - 49}{5x - 7}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 4 B) $\frac{1}{7-5x}$ C) 4x
D) 4x + 2 E) 5

2. $\frac{3x^3 + x^2 - 12x - 4}{3x^2 - 5x - 2}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $x^2 - 1$ B) x - 2 C) x + 2
D) $\frac{x-2}{x+2}$ E) $\frac{x+2}{x-2}$

3. $\frac{x}{x-2y} - \frac{y}{x+y} + \frac{3xy}{x^2 - xy - 2y^2}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
- A) x B) $\frac{1}{x+y}$ C) x + y
D) $\frac{x+y}{x-y}$ E) $\frac{x+2y}{x-2y}$

4. $\frac{a}{a^2 - 1} + \frac{a^2 + a - 2}{a^3 - a^2 - a + 1} - \frac{2a}{a - 1}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
- A) -2 B) -1 C) 1
D) a - 1 E) a + 2

5. $\left[\frac{x^2 - 3x - 10}{x^2 - 25} : \left(\frac{1}{x+4} + \frac{6}{x^2 - 16}\right)\right] : \left(x - \frac{16}{x}\right)$ işleminin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) x B) $\frac{x}{x-5}$ C) $\frac{1}{x-5}$
D) $\frac{x}{x+5}$ E) x + 5

6. $\frac{2x^4 + 2y^3x - x^3 - y^3}{2x^2 + 2xy - x - y} - xy$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) x^2 B) y^2 C) $x^2 - y^2$
D) $x^2 + y^2$ E) $(x - y)^2$

7. mn ile nm iki basamaklı sayılar olmak üzere;
 $\frac{(mn)^2 - (nm)^2}{\frac{1}{n^2} - \frac{1}{m^2}}$ ifadesinin eşiti nedir?
- A) 111.m².n² B) 99.m.n
C) 99.m².n² D) 101.(m² - n)
E) 88.m.n

8. a + 1 = 7⁸ olduğuna göre a sayısı aşağıdakilerden hangisine tam bölünmez?
- A) 6 B) 10 C) 14 D) 32 E) 75

9. $\frac{100^3 - 36^3}{60^2 + 10^4 + 6^4}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 64 B) 54 C) 36 D) 24 E) 16

10. $\frac{a+b}{3} = \frac{a-b}{2}$ ise $\frac{a^3+b^3}{a^3-b^3}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{26}{25}$ C) $\frac{76}{75}$ D) $\frac{110}{119}$ E) $\frac{63}{62}$

11. $\frac{2}{a-b} - \frac{2}{a+b} \cdot \left(\frac{a+b}{a-b} - 3a - 3b \right)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a+b$ B) 0 C) $\frac{1}{a-b}$
D) $a-b$ E) 6

12. $x^2 - 12x + a$ ifadesinin çarpanlarına ayrılmış biçimi $(x-3) \cdot (x+b)$ ise $a+b$ kaçtır?

- A) 9 B) 18 C) 21 D) 27 E) 36

13. $\frac{x^3-x}{x-2} - \frac{x-x^3}{x+3} = 0$ denkleminin köklerinin kareleri toplamı kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{9}{4}$ C) 3 D) $\frac{5}{2}$ E) 4

14. $\frac{x}{y} - 1 = \frac{3}{y}$ ve $x = \frac{5}{y}$ ise $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2}$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{25}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{11}{25}$ E) $\frac{19}{25}$

15. $\frac{3^{20} - 1}{1 + 3 + 3^2 + \dots + 3^{19}}$ ifadesinin eşiti nedir?

- A) 3 B) 2 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) -2

16. $\frac{a^{3x} + 3a^{2x} + 2a^x}{a^{2x} - 1} : \left(a^x + 2 + \frac{2}{a^x - 1} \right)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a^x - 1$ B) $a^x + 2$ C) $\frac{a^x + 2}{a^x + 1}$
D) $\frac{a^x - 1}{a^x + 1}$ E) $\frac{a^x + 2}{a^x - 2}$

Test 5

Çarpanlara Ayırma

1. $x^2 - y^2 - 4x + 6y - 5$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x - y - 1$ B) $x + y + 5$ C) $x + y - 5$
D) $x - y - 5$ E) $x + y - 1$

2. $\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right)^2 - \frac{a^2 - b^2}{a^2 \cdot b^2}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{a+b}{a^2b}$ B) $\frac{a+b}{ab}$ C) $\frac{2(a+b)}{ab}$
D) $\frac{2(a+b)}{a^2b^2}$ E) $\frac{2(a+b)}{a^2b}$

3. $\left(1 + \frac{a^2}{1-a} \right) : \left(\frac{a^3+1}{a^2-1} \right)$ işleminin sonucu nedir?

- A) -1 B) 1 C) $a-1$
D) $a+1$ E) $\frac{a+1}{a-1}$

4. $\left[\left(\frac{x}{y} - \frac{y}{x} \right) : \left(\frac{x}{y} - 1 \right) \right] : \frac{1}{x}$ ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x+y$ B) $x-y$ C) x
D) y E) $x-y^2$

5. $\frac{x^2 - \frac{27}{x}}{x + \frac{9}{x} + 3}$ ifadesinin eşiti nedir?

- A) x B) $2x$ C) $x-3$ D) $x+3$ E) 1

6. $\left(\frac{\frac{1-y}{x} - \frac{x}{1-x}}{\frac{1}{y}} \right)^{-1} \cdot (x^2 - y^2)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x+y$ B) $x-y$ C) xy
D) $-xy$ E) $y-x$

7. $\left[\frac{a^y}{a^{x-y}-1} + \frac{a^x}{a^{y-x}-1} \right] \cdot \frac{1}{a^x + a^y}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 8 B) 6 C) 2 D) -1 E) -2

8. $\frac{1 + \frac{3}{x} - \frac{4}{x^2}}{1 + \frac{2}{x} - \frac{3}{x^2}}$ ifadesinin eşiti nedir?

- A) $\frac{x+4}{x+3}$ B) $\frac{x+2}{x+4}$ C) $\frac{x-1}{x+3}$
D) $\frac{x-3}{x+4}$ E) $\frac{x-4}{x-3}$

9. $\frac{7^6 - 1}{31^2 - 12^2}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 72 B) 96 C) 108 D) 144 E) 156

10. $\frac{(x^3 - 1) - (x - 1)}{x^2 - 1} - (x - 1)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) x C) x + 1
D) x - 1 E) 2x

11. $\frac{a^4 + 1}{a^2} = 119$ olduğuna göre, $a + \frac{1}{a}$ ifadesinin pozitif değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

12. $\left(\frac{2}{a^2 - a - 2} - \frac{2}{a^2 + a - 2} \right) : \frac{1}{a^2 - 4}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) $\frac{4a}{a^2 - 1}$ C) $\frac{a}{a^2 - 1}$
D) $\frac{a}{a - 1}$ E) $\frac{6}{a^2 - 1}$

13. $x = 3,3457$ ve $y = 4,6543$ ise $(x - y)^2 + 4xy$ ifadesi kaç eşittir?

A) 25 B) 36 C) 49 D) 64 E) 81

14. $\frac{12}{a^2 - a + 1}$ kesrinin alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 16 B) 12 C) 6 D) 4 E) 3

15. $x = a - \frac{2}{a}$ ve $y = a + \frac{2}{a}$ ise x in y türünden değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\sqrt{y^2 + 8}$ B) $\sqrt{y^2 + 4}$ C) $\sqrt{y^2 - 4}$
D) $\sqrt{y^2 - 6}$ E) $\sqrt{y^2 - 8}$

16. $A = x^2 - 4x + 9$ ve $B = -y^2 + 6y - 13$ veriliyor. A'nın alabileceği en küçük değer ile B'nin alabileceği en büyük değer toplamı kaçtır?

A) 1 B) 4 C) 5 D) 10 E) 12

1. $\frac{a - b}{\sqrt{a} - \sqrt{b}} : \frac{\sqrt{a} + \sqrt{b}}{a + b}$ ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) $\sqrt{a} - \sqrt{b}$ C) $\sqrt{a} + \sqrt{b}$
D) $a + b$ E) $a - b$

2. $\frac{x^2 - 2ax + a^2}{x^2 - (a + b)x + ab}$ ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x + a}{x + b}$ B) $\frac{x - a}{x + b}$ C) $\frac{x + a}{x - b}$
D) $\frac{x - a}{x - b}$ E) $\frac{1}{x - b}$

3. $\frac{(m + 1)x^2 - m - 1}{(1 + mx)^2 - (x + m)^2}$ ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{1 - m}$ B) $\frac{1}{1 + m}$ C) $\frac{1}{(m - 1)^2}$
D) $\frac{1}{m^2 - 1}$ E) $\frac{1}{m - 1}$

4. $\left(\frac{x^3 - y^3}{x^3 + y^3} : \frac{x^2 + xy + y^2}{x^2 - xy + y^2} \right) \cdot \left(\frac{x + y}{x - y} \right)$ işleminin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 9 B) 7 C) 4 D) 2 E) 1

5. $(a + 1).a.(a - 1).(a - 2) - 24$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a - 2$ B) $a + 3$ C) $a^2 - a + 4$
D) $a^2 + a - 6$ E) $a^2 - a - 4$

6. $\frac{x^5 + 2x^3 - x^2 - 2}{x^2 + 2}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^3 - 2$ B) $x^3 - 1$ C) $x^3 + 1$
D) $x^3 + 2$ E) $x^3 - x$

7. $(3^{16} - 1)$ sayısı $(3^8 + 1).(3^4 - 1)$ sayısının kaç katıdır?

A) 64 B) 80 C) 81 D) 82 E) 91

8. Aşağıdakilerden hangisi $m^3 - 2m^2 - 19m + 20$ ifadesinin bir çarpanı değildir?

A) $m - 1$ B) $m - 5$ C) $m + 4$
D) $m^2 + 3m - 4$ E) $m^2 - 4m - 5$

9. $x, y \in \mathbb{R}$ için, $x^2 - 3x - y + 2 = 0$ ise y aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) -1 B) $-\frac{1}{4}$ C) $-\frac{1}{5}$ D) 1 E) $\frac{1}{4}$

10. $x = \sqrt[3]{5} - 1$ ise $x^3 + 3x^2 + 3x + 3$ ifadesinin eşiti nedir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

11. $2ab - 2a^2 + 4a - b^2 - 1$ ifadesini en büyük yapan a ve b değerleri için $a + b$ kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

12. $b = 3 - \sqrt{b}$ ise $b + \frac{9}{b}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7

13. $x - \frac{5}{x-1} = 4$ olduğuna göre

$(x-1)^2 + \frac{25}{(x-1)^2}$ ifadesinin sonucu kaçtır?

- A) 9 B) 12 C) 17 D) 19 E) 21

14. x ve y pozitif reel sayılardır.

$$4x^2 + 2xy = 26$$

$$y^2 + 2xy = 10$$

olduğuna göre, $2x - y$ farkı kaçtır?

- A) 3 B) $\frac{8}{3}$ C) 2 D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{4}{3}$

15. x ve y reel sayılardır.

$$x^2 + 10xy + 9y^2 = 8 \text{ ve } 4xy + x + 3y = 2 \text{ ise}$$

$x + 3y$ toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) -4 B) -3 C) 1 D) 3 E) 4

16. $a^2 - 2c = -1$ ve $9b^2 + c^2 = 6ab$ ise

$\frac{a}{b} + c$ ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

/ Oran ve Orantı

/ Orantının Özellikleri

/ Orantı Çeşitleri

/ Aritmetik Ortalama

/ Geometrik Ortalama

ORAN

a ve b reel sayılarının en az biri sıfırdan farklı olmak üzere,

$\frac{a}{b}$ ye a'nın b'ye oranı denir. Oranın birimi yoktur.

Buradaki $\frac{a}{b}$ oranı, iki tam sayının bölümü olmak zorunda değildir.

Örneğin;

$\frac{\sqrt{2}}{3}, \frac{5}{7}, \frac{0}{8}, \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}}$ birer orandır.

ORANTI

$\frac{a}{b}$ ve $\frac{c}{d}$ gibi iki oranın eşitliğine orantı denir.

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ veya $a:b = c:d$ şeklinde yazılabilir.

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ orantısında a ile d ye dışlar, b ile c ye içler denir.

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$ orantısında k orantı sabitidir.

* $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ ise $a.d = b.c$

* $n \neq 0$ ve $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ ise $\frac{a.n}{b.n} = \frac{c}{d}$
veya $\frac{a:n}{b:n} = \frac{c}{d}$

* $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = k$ ise $\frac{a+c+e}{b+d+f} = k$

* $m \neq 0, n \neq 0$ ve $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$ ise
 $\frac{m.a + n.c}{m.b + n.d} = k$

* $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$ ise $\frac{a.c}{b.d} = k^2$

* $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f}$ orantısı $a:c:e = b:d:f$ biçiminde yazılabilir.

* a, b ve c sayıları ile dördüncü orantılı sayı $\frac{a}{b} = \frac{c}{x}$ bağıntısındaki x sayısıdır.

DOĞRU ORANTI

a ve b büyüklükleri herhangi bir şekilde birbirlerine bağlı olsun. Eğer a değiştirildiğinde a ve b deki değişim oranı aynı ise a ile b doğru orantılıdır denir.

a, b ile doğru orantılı ise $k \in \mathbb{R}^+$ olmak üzere

$\frac{a}{b} = k$ veya $a = b.k$ dir. (k : orantı sabiti)

TERS ORANTI

Eğer a, $\frac{1}{b}$ ile doğru orantılı ise a ile b ters orantılıdır denir.

$k \in \mathbb{R}^+$ olmak üzere; a ile b ters orantı ise

$a.b = k$ veya $a = \frac{k}{b}$ dir.

BİLEŞİK ORANTI

Bir orantının içinde hem doğru hem de ters orantı varsa bu orantıya bileşik orantı denir.

x ile y doğru orantılı, x ile z ters orantılı ise,
 $\frac{x.z}{y} = k$ dir.

ARİTMETİK ORTALAMA

$a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$

gibi n tane reel sayının aritmetik ortalaması;

$A = \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n}$ dir.

GEOMETRİK ORTALAMA

$a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$

gibi n tane pozitif sayının geometrik ortalaması;

$G = \sqrt[n]{a_1.a_2.\dots.a_n}$ dir.

$x = \sqrt{a.b}$ ifadesine a ile b nin geometrik ortası veya orta orantısı denir.

HARMONİK ORTALAMA

$a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$

gibi n tane pozitif sayının harmonik ortalaması;

$\frac{1}{H} = \frac{1}{n} \left(\frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} + \dots + \frac{1}{a_n} \right)$ dir.

* İki sayının aritmetik ortalaması A, geometrik ortalaması G, harmonik ortalaması H ise,
 $G^2 = A.H$ dir.

REHBER SORU 1

$\frac{a-2b}{a} = \frac{2}{3}$ ise $\frac{a-b}{b+a}$ kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{6}{7}$

Çözüm

$$\frac{a-2b}{a} = \frac{2}{3} \Rightarrow 3a - 6b = 2a$$

$$\Rightarrow 3a - 2a = 6b$$

$$\Rightarrow a = 6b \text{ olur.}$$

$$\frac{a-b}{b+a} = \frac{6b-b}{b+6b} = \frac{5b}{7b} = \frac{5}{7} \text{ bulunur.}$$

Yanıt: D

REHBER TEST - 1

1. $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$ ise $\frac{5a+2b}{2b-a}$ kaçtır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

2. $4a = 6b = 5c = \frac{1}{3}$ olduğuna göre,

$\frac{a-c+b}{a-b+c}$ ifadesinin değeri nedir?

- A) $\frac{11}{13}$ B) $\frac{12}{15}$ C) $\frac{13}{17}$ D) $\frac{14}{19}$ E) $\frac{15}{17}$

3. $\frac{x+y}{8} = \frac{x-y}{4}$ ise $\frac{10xy}{x^2+y^2}$ kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. $\frac{x+y}{x-y} = \frac{a}{b}$ ise $\frac{a-b}{a+b}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{y}{x}$ B) $-\frac{x}{y}$ C) $\frac{y+1}{x}$ D) $\frac{x}{y}$ E) $-\frac{y}{x}$

5. $3c - b = 2$ ve $3a - 2b = 4$ ise

$\frac{a^2+c^2}{a^2-c^2}$ ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{3}$

6. $\frac{x}{x+y} = \frac{a}{a+1}$ ise $\frac{x}{x-y}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{a}{a-1}$ B) $\frac{a}{a+1}$ C) $\frac{1}{a-1}$
D) $\frac{1}{a}$ E) $\frac{a+1}{a}$

REHBER SORU 2

$$\frac{a}{b} = \frac{d}{c} = \frac{2}{3} \text{ ise } \left(\frac{a+b}{b}\right)\left(\frac{c-d}{d}\right)$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{6}$

Çözüm

$$\begin{aligned} \left(\frac{a+b}{b}\right)\left(\frac{c-d}{d}\right) &= \left(\frac{a}{b}+1\right)\left(\frac{c}{d}-1\right) \\ &= \left(\frac{2}{3}+1\right)\left(\frac{3}{2}-1\right) \\ &= \frac{5}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{5}{6} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Yanıt: A

REHBER TEST - 2

1. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{3}{2}$ ise $\frac{a}{a-b} \cdot \frac{d}{c+d}$

ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{5}$ D) 1 E) $\frac{6}{5}$

4. $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{x} = \frac{3}{5}$ ise $\frac{a}{x}$ kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{9}{10}$ C) $\frac{9}{25}$ D) $\frac{27}{125}$ E) $\frac{5}{3}$

2. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = 3$ ise $\frac{a+b+c+d}{b+d}$ kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

ESEN YAYINLARI

5. $\frac{x}{z-y} = \frac{y}{t-x} = a$ ise $\frac{z+t}{x+y}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1+a}{a}$ B) $\frac{1-a}{a}$ C) $\frac{a}{1-a}$
D) $\frac{a}{1+a}$ E) $\frac{1}{a}$

3. $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$, $\frac{y}{z} = \frac{4}{5}$ olduğuna göre, $\frac{x+y-z}{x+z}$ kesrinin değeri nedir?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{5}{13}$ C) $\frac{3}{14}$ D) $\frac{5}{23}$ E) $\frac{6}{19}$

6. $\frac{x}{y} = \frac{y}{z} = \frac{z}{t} = \frac{t}{x}$ ise $\frac{t^2-y^2}{xz-yt}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) x^2 B) xt C) 0 D) 1 E) t^2

1.E 2.D 3.D 4.D 5.A 6.C

REHBER SORU 3

$$\frac{a-1}{2} = \frac{b+1}{3} = \frac{c}{4} \text{ ve}$$

 $a+b+c=-18$ ise a kaçtır?

- A) 3 B) 1 C) -1 D) -3 E) -4

Çözüm

$$\frac{a-1}{2} = \frac{b+1}{3} = \frac{c}{4} = k$$

$$a-1=2k \Rightarrow a=2k+1$$

$$b+1=3k \Rightarrow b=3k-1$$

$$c=4k$$

$$a+b+c=-18 \Rightarrow 2k+1+3k-1+4k=-18$$

$$\Rightarrow 9k=-18 \Rightarrow k=-2$$

$$a=2k+1=2(-2)+1=-3 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: D

REHBER TEST - 3

1. $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5}$ ve $2x+y-z=8$ ise y kaçtır?

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

4. $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c}$ sayıları sırasıyla 2, 3, 5 sayıları ile

ters orantılıdır. $a+b+c=\frac{1}{3}$ olduğuna göre; $\frac{a}{b \cdot c}$ kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. a, b, c sayıları sırasıyla 3, 5, 7 ile orantılıdır. $3a+2b-c=156$ ise, a kaçtır?

- A) 36 B) 39 C) 60 D) 65 E) 101

ESEN YAYINLARI

5. a, b $\in \mathbb{R}^+$ olmak üzere,

$$\frac{a}{3} = \frac{b}{4} \text{ ve } \sqrt{a} + \sqrt{3b} = 3\sqrt{15} \text{ ise}$$

a+b kaçtır?

- A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{7}{6}$ C) 7 D) 14 E) 35

3. $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = 4c$ ve $a+b=100$ ise c kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 8 D) 10 E) 20

6. a-b, a.b ve a+b sayıları sırasıyla 2, 3 ve 4 ile orantılı ise a'nın pozitif değeri kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

1.C 2.B 3.B 4.C 5.E 6.D

REHBER SORU 4

$$ax = by = cz = 2$$

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 3 \text{ ise } x + y + z \text{ kaçtır?}$$

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Çözüm

$$ax = by = cz = 2 \Rightarrow \frac{x}{\frac{1}{a}} = \frac{y}{\frac{1}{b}} = \frac{z}{\frac{1}{c}} = 2$$

$$\Rightarrow \frac{x+y+z}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}} = 2$$

$$\Rightarrow \frac{x+y+z}{3} = 2$$

$$\Rightarrow x + y + z = 6 \text{ olur.}$$

Yanıt: B

REHBER TEST - 4

1. $3x = 5y = 7z$ ve $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{5}{2}$ ise x kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) $\frac{3}{2}$ E) 5

2. $ax = by = cz = 2$ ve $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} - \frac{1}{c} = 6$ ise $x + y - z$ kaçtır?

- A) 12 B) 9 C) 6 D) 4 E) 3

3. $a.b = c.d = e.f = 12$ ve $b + d + f = 4$ ise $\frac{a.c + a.e + c.e}{a.c.e}$ ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

4. x, y, z sayıları 2, 3, 6 sayılarıyla ters orantılıdır. $x + y + z = m$ ise z nin m cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{m}{2}$ B) $\frac{m}{3}$ C) $\frac{m}{6}$ D) $3m$ E) $6m$

5. $ax = by = cz = 6$ ve $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{a+b+3}{6}$ ise z kaçtır?

- A) 12 B) 6 C) 3 D) 2 E) 1

6. $ax = by = cz$, $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{4}{c}$ ve $x + y + z = 20$ ise z kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

REHBER SORU 5

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = 2, 2a - c + 3e = 6 \text{ ve}$$

$$2b + 3f = 4 \text{ ise } d \text{ kaçtır?}$$

- A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

Çözüm

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = 2 \Rightarrow \frac{2a}{2b} = \frac{-c}{-d} = \frac{3e}{3f} = 2$$

$$\Rightarrow \frac{2a - c + 3e}{2b - d + 3f} = 2$$

$$\Rightarrow \frac{6}{4 - d} = 2$$

$$\Rightarrow d = 1 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: C

REHBER TEST - 5

1. $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z}{c} = \frac{3}{7}$ ve $x + y + z = 15$ olduğuna

göre, $a + b + c$ kaçtır?

- A) 14 B) 21 C) 24 D) 28 E) 35

2. $\frac{x}{y} = \frac{z}{t} = \frac{1}{6}$ ve $t - y = 72$ ise $x - z$ kaçtır?

- A) -36 B) -18 C) -12 D) 12 E) 18

3. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{5}$, $a - c + e = 26$ ve $b - d = 8$

olduğuna göre, e kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 10 D) 12 E) 13

4. $\left. \begin{array}{l} \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{1}{2} \\ 2a - 2c + 4e = 5 \\ b + 2f = 2d \end{array} \right\}$ ise d kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. $\frac{a}{x} = \frac{b}{y} = \frac{c}{z} = k$ orantısından

$$\frac{2a - 3b + 4c}{2x - 6} = k \text{ orantısı elde edildiğine göre}$$

z nin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3y-6}{4}$ B) $\frac{3y-5}{4}$ C) $\frac{3y-4}{4}$
D) $\frac{3y-1}{4}$ E) $\frac{3y+5}{4}$

6. $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5} = \frac{2x - y + kz}{11}$ ise k kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

REHBER SORU 6

380 TL, 2 ve 4 ile doğru, 3 ile ters orantılı olacak şekilde üç kişi arasında paylaştırılırsa en az alan kaç TL alır?

- A) 10 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

Çözüm

Para a, b, c gibi üç parçaya ayrılmışsa

$$a = 2k, b = 4k \text{ ve } c = \frac{k}{3} \text{ tür.}$$

$$a + b + c = 380 \Rightarrow 2k + 4k + \frac{k}{3} = 380$$

$$\Rightarrow \frac{19k}{3} = 380$$

$$\Rightarrow k = 60$$

$$c = \frac{k}{3} = \frac{60}{3} = 20 \text{ TL bulunur.}$$

Yanıt: B

REHBER TEST - 6

1. 2, 5, 6 ile ters orantılı olan üç sayının toplamı 7800 olduğuna göre, büyük sayı kaçtır?

- A) 4000 B) 4200 C) 4500
D) 4800 E) 5100

2. x, y, z sayıları sırasıyla 2 ve 3 ile doğru 4 ile ters orantılıdır. Bu üç sayının toplamı 1512 olduğuna göre, en büyük sayı kaçtır?

- A) 172 B) 244 C) 576 D) 864 E) 924

3. Bir dörtgenin iç açılarının ölçüleri A, B, C, D dir.

$2A = \frac{B}{2} = \frac{C}{4} = D$ olduğuna göre, ölçüsü en küçük olan açının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 24 B) 26 C) 30 D) 32 E) 48

4. A, B ve C maddeleri $\frac{A}{B} = \frac{2}{3}$ ve $\frac{B}{C} = \frac{6}{5}$ oranında karıştırılarak 330 kg lık bir karışım elde ediliyor. Bu karışımındaki A maddesi kaç kg dır?

- A) 90 B) 88 C) 84 D) 72 E) 66

5. Hacmi 768 cm³ olan bir dikdörtgenler prizmasının a, b, c kenarları sırasıyla 3, 4, x ile orantılıdır. c = 16 cm olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

6. Bir miktar parayı Hande, Ece ve Zümral sırasıyla 2, 3 ve 4 sayıları ile orantılı olarak paylaşıyor. Aynı parayı Gözde ile İrem 2 ve 3 sayıları ile ters orantılı olarak paylaştıklarına göre Hande'nin aldığı para İrem'in aldığı paranın kaç katıdır?

- A) $\frac{9}{5}$ B) $\frac{8}{9}$ C) $\frac{7}{9}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{5}{9}$

REHBER SORU 7

x + 2 sayısı y - 1 ile doğru y + 1 ile ters orantılıdır. x = 1 için y = 2 ise y = 0 için x kaçtır?

- A) -3 B) -5 C) -8 D) -10 E) -11

Çözüm

a sayısı b ile doğru c ile ters orantılı ise $a = k \cdot \frac{b}{c}$ dir.

Bu durumda,

$$x + 2 = k \cdot \frac{y-1}{y+1} \Rightarrow 1 + 2 = k \cdot \frac{2-1}{2+1} \Rightarrow k = 9 \text{ olur.}$$

$$x + 2 = 9 \cdot \frac{y-1}{y+1} \Rightarrow x + 2 = 9 \cdot \frac{0-1}{0+1}$$

$$\Rightarrow x = -11 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: E

REHBER TEST - 7

1. x - 2 sayısı y + 3 ile doğru orantılıdır. x = 1 için y = -1 ise x = 3 için y kaçtır?

- A) -5 B) -4 C) -3 D) -2 E) -1

2. 3x + 2 sayısı 2y + 5 sayısı ile ters orantılıdır. x = 2 iken y = 1 olduğuna göre, x = 4 iken y kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 2

3. a.b = 10, a.c = 4, $\frac{c}{d} = 2$ ve $\frac{d}{e} = 3$ ise aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) a ile c doğru orantılıdır.
B) a ile b doğru orantılıdır.
C) c ile e ters orantılıdır.
D) a ile d ters orantılıdır.
E) a ile e doğru orantılıdır.

4. a sayısı b ile doğru c - 1 ile ters orantılıdır. a = 4 ve b = 2 iken c = 3 ise b = 3 ve c = 2 iken a kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

5. a.b = $\frac{c.d}{e}$ eşitliğine göre aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

- I. a ile c ters orantılıdır.
II. a ile e doğru orantılıdır.
III. b ile d doğru orantılıdır.
IV. c ile d ters orantılıdır.
V. d ile e doğru orantılıdır.

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. 2x - 3, y + 2 ile doğru, y + 3 ile ters orantılıdır. y = 3 iken x = 2 olduğuna göre, y = -1 iken x kaçtır?

- A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{9}{5}$ C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

REHBER SORU 8

6 işçi 4 günde 8 parça iş yapabilmektedir. Aynı nitelikte 4 işçi, 12 günde kaç parça iş yapar?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

Çözüm

Birinci iş = Birinci işle ilgili diğer veriler
İkinci iş = İkinci işle ilgili diğer veriler

$$\frac{8}{x} = \frac{6.4}{4.12} \Rightarrow x = 16 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: E

REHBER TEST - 8

1. 6 işçi 10 çantayı 5 günde yapıyor. Aynı nitelikte 8 işçi 12 çantayı kaç günde yapar?

- A) 3 B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) $\frac{9}{2}$ E) 5

2. Bir işi a sayıda işçi 3a günde, a + 4 sayıda işçi ise a + 8 günde yapıyor. Buna göre, a kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 11 E) 12

3. 24 işçi günde 6 saat çalışarak bir işi 72 günde bitiriyorlar. 36 işçi günde 9 saat çalışarak aynı işi kaç günde bitirirler?

- A) 24 B) 27 C) 30 D) 32 E) 36

4. Bir işi aynı nitelikli 12 işçi günde x-1 saat çalışarak 9 günde bitiriyor. Aynı nitelikli 36 işçi günde 2 saat eksik çalışarak aynı işi 6 günde bitiriyorlar. Buna göre, x kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

5. Birbirini çeviren üç dişli çarktan birincisi 12 kez döndüğünde ikincisi 18 kez, üçüncüsü 30 kez dönüyor. Buna göre birinci çark 14 kez döndüğünde üçüncüsü kaç kez döner?

- A) 35 B) 36 C) 37 D) 38 E) 39

6. Bir çiftlikte bulunan 20 kuzuya 30 gün yetecek kadar yem vardır. 5 gün sonra 10 kuzu öldüğüne göre, kalan yem kalan kuzulara kaç gün daha yeter?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

1.D 2.B 3.D 4.B 5.A 6.C

REHBER SORU 9

a, b ve c sayılarının aritmetik ortalaması 4, geometrik ortalaması 2 ise $\frac{1}{ab} + \frac{1}{bc} + \frac{1}{ac}$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{7}{2}$

Çözüm

a, b, c sayılarının aritmetik ortalaması 4 ise

$$\frac{a+b+c}{3} = 4 \Rightarrow a+b+c = 12$$

geometrik ortalaması 2 ise

$$\sqrt[3]{abc} = 2 \Rightarrow abc = 8 \text{ olur.}$$

$$\frac{1}{ab} + \frac{1}{bc} + \frac{1}{ac} = \frac{a+b+c}{abc} = \frac{12}{8} = \frac{3}{2} \text{ bulunur.}$$

Yanıt: C

REHBER TEST - 9

1. a ile b sayılarının aritmetik ortalaması 3, a ile c sayılarının aritmetik ortalaması 5, b ile c sayılarının aritmetik ortalaması 6 ise a, b, c sayılarının aritmetik ortalaması kaçtır?

- A) 7 B) $\frac{14}{3}$ C) $\frac{7}{2}$ D) $\frac{14}{5}$ E) $\frac{7}{3}$

2. a ile b sayılarının geometrik ortalaması 2, a ile c sayılarının geometrik ortalaması 3, b ile c sayılarının geometrik ortalaması 6 ise b kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. İki sayının aritmetik ortası 9, geometrik ortası $3\sqrt{5}$ dir. Bu sayılardan büyük olan kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

4. Aritmetik ortalaması, geometrik ortalamasına eşit olan a ve b sayıları için $2a + b = 9$ ise $3a - b$ kaçtır?

- A) 6 B) 3 C) 2 D) 0 E) -1

5. 2^{x-1} , 2^x ve 2^{x+1} sayılarının geometrik ortalaması 4 ise aritmetik ortalaması kaçtır?

- A) 6 B) $\frac{17}{3}$ C) $\frac{16}{3}$ D) 5 E) $\frac{14}{3}$

6. $a > b$ olmak üzere; a ve b sayılarının aritmetik ortalaması 3, geometrik ortalaması 2 ise $\frac{a}{b}$ kaçtır?

- A) $\frac{3-\sqrt{5}}{4}$ B) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ C) $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$
D) $\frac{7+3\sqrt{5}}{2}$ E) $\frac{3-\sqrt{5}}{2}$

1.B 2.C 3.C 4.A 5.E 6.D

REHBER SORU 10

Toplamları 280 olan 30 sayının bir kısmının aritmetik ortalaması 12, diğerlerinin aritmetik ortalaması 8 dir. Buna göre ortalaması 12 olan sayılar kaç tanedir?

- A) 10 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

Çözüm

Ortalaması 12 olan x tane sayı varsa ortalaması 8 olan $30 - x$ tane sayı vardır.

Sayıların toplamı 280 ise

$$12x + 8(30 - x) = 280$$

$$12x + 240 - 8x = 280 \Rightarrow x = 10 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: A

REHBER TEST - 10

1. Bir işyerindeki erkeklerin sayısı bayanların sayısının 2 katıdır. Bu işyerinde bayanların yaş ortalaması 27, erkeklerin yaş ortalaması 30 ise bu işyerinde bulunan herkesin yaş ortalaması kaçtır?

- A) 28 B) 28,5 C) 29 D) 29,5 E) 30

2. Aritmetik ortalaması 14 olan 30 sayıdan birini çıkarırsak kalan sayıların aritmetik ortalaması 20 oluyor. Çıkarılan sayı kaçtır?

- A) -160 B) -150 C) -120
D) 150 E) 160

3. Aritmetik ortalaması 10 olan 7 sayıya ardışık üç çift sayı daha eklenirse bu on sayının aritmetik ortalaması 9,4 oluyor. Katılan üç sayıdan küçük olan kaçtır?

- A) 14 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

4. 20 öğrencinin bulunduğu bir sınıfın matematik dersindeki not ortalaması 8 dir. Bu sınıftan notları 2, 3, 5 ve 6 olan 4 öğrenci ayrılırsa not ortalaması kaç olur?

- A) 9,5 B) 9 C) 8,5 D) 8 E) 7,5

5. 4 ten küçük olmayan en çok kaç tane farklı tam sayının aritmetik ortalaması 9 dur?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

- 6.

Kişi sayısı	Yaş ortalaması	Hizmet süresi
5	32	8
5	36	11
10	38	15

Yukarıdaki tabloda bir iş yerinde çalışan personelin hizmet sürelerine göre kişi sayısı ve yaş ortalaması verilmiştir. Bu kişilerin tümünün yaş ortalaması 43 olduğunda, 11 yıl hizmet verenlerin hizmet süresi kaç yıl olur?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 20

Test 1

1. $\frac{a+b}{a} = 3$ ise $\frac{b-a}{b}$ kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

2. $x + 3$ sayısının $2x - 1$ sayısına oranı, $3x + 4$ sayısının $6x + 1$ sayısına oranına eşit olduğuna göre, x kaçtır?

- A) -2 B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

3. Farkları 480 olan iki sayının oranı $\frac{4}{7}$ olduğuna göre, toplamları kaçtır?

- A) 960 B) 1080 C) 1440
D) 1600 E) 1760

4. $a + \frac{1}{b} = 12$ ve $b + \frac{1}{a} = 6$ ise $\frac{a}{b}$ kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

5. $\frac{3a}{5} = \frac{4b}{3} = \frac{6c}{7}$ ise, $a : b : c$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 20 : 9 : 14 B) 9 : 4 : 7 C) 9 : 14 : 20
D) 10 : 3 : 7 E) 3 : 4 : 6

6. $\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$, $\frac{c}{b} = \frac{2}{5}$ ve $\frac{c}{d} = \frac{5}{3}$ olduğuna göre, $\frac{a}{d}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{9}{8}$ C) $\frac{8}{9}$ D) $\frac{25}{8}$ E) $\frac{25}{9}$

7. $\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$ ve $a + b = 10c$ ise $\frac{a}{c}$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) 3 E) 4

8. x, y, z sayıları sırasıyla 4, 5, 9 sayılarıyla orantılıdır. $3x + 5y - z = 840$ ise, z kaçtır?

- A) 120 B) 150 C) 240 D) 270 E) 280

9. Bir kimyager K, M, Y maddelerini karıştırarak 370 gr lık karışım elde etmek istiyor.

$$\text{Maddelerin ağırlıkça oranları } \frac{K}{M} = \frac{2}{3}, \quad \frac{M}{Y} = \frac{5}{4}$$

ise, Y maddesinden kaç gr almalıdır?

- A) 10 B) 12 C) 100 D) 120 E) 150

10. $\frac{3a}{4} = \frac{5b}{3} = \frac{4c}{5}$ ve a, b, c pozitif sayılar olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $b < c < a$ B) $c < b < a$ C) $a < c < b$
D) $c < a < b$ E) $b < a < c$

11. Ali ile üç arkadaşının yaş ortalaması 18 dir. Aralarına Oya da katıldığında yaş ortalamaları 19 olduğuna göre, Oya'nın yaşı kaçtır?

- A) 19 B) 20 C) 23 D) 24 E) 25

12. 24, 45 ve a sayılarının geometrik ortası 30 olduğuna göre a kaçtır?

- A) 18 B) 19 C) 25 D) 30 E) 40

13. a ile b sayıları sırasıyla 2 ve 3 ile ters orantılı, c sayısı 5 ile doğru orantılıdır.

$$a + b - \frac{1}{8}c = 25 \text{ olduğuna göre, c kaçtır?}$$

- A) 50 B) 60 C) 20 D) 400 E) 600

14. $\frac{a}{b} = 3$, $b.c = 1$, $2c = 3d$ ve $d = \frac{e}{3}$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) a ile c doğru orantılıdır.
B) a ile d doğru orantılıdır.
C) b ile d doğru orantılıdır.
D) b ile e doğru orantılıdır.
E) c ile e doğru orantılıdır.

15. a ile b sayılarının geometrik ortası 2, a ile c sayılarının geometrik ortası 4, b ile c nin geometrik ortası 3 olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 6 B) 3 C) $\frac{8}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

16. a sayıda işçi bir binayı a + 4 günde boyuyor. a - 2 sayıda işçi aynı binayı 2.a günde boyadığına göre, a kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

Test 2

1. $3x - 1$ sayısı $y - 3$ sayısı ile orantılıdır. $x = 3$ iken $y = 5$ olduğuna göre, $x = -5$ iken y kaçtır?

- A) -1 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

2. $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$, $\frac{b}{c} = \frac{1}{4}$ ve $\frac{c}{d} = \frac{2}{5}$ ise, $\frac{a}{d}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{15}$ B) $\frac{2}{15}$ C) $\frac{4}{25}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{5}{12}$

3. $\frac{x}{y} = \frac{4}{5}$ ve $\frac{y}{z} = \frac{3}{2}$ olduğuna göre, $\frac{x+z}{x-z}$ kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

4. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = 5$ olduğuna göre,

$$\left(\frac{a+b}{b}\right) \cdot \left(\frac{c+d}{c}\right) \text{ çarpımının değeri kaçtır?}$$

- A) 36 B) 25 C) 7 D) $\frac{36}{5}$ E) $\frac{18}{5}$

5. Bir sınıftaki kız öğrencilerin sayısının erkek öğrencilerin sayısına oranı $\frac{2}{3}$ tür. Sınıfta iki erkek öğrenci daha olsaydı erkek öğrenciler tüm sınıfın $\frac{2}{3}$ ü olacaktı. Sınıfta kaç erkek öğrenci vardır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 10 E) 12

6. Oğuz'un yaşının Serpil'in yaşına oranı $\frac{3}{4}$ Serpil'in yaşının Oya'nın yaşına oranı $\frac{2}{5}$ tir. Oğuz, Oya'dan 14 yaş küçük olduğuna göre, Serpil kaç yaşındadır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

7. Toplamları 30 olan üç sayının, ikisi 3 ve 4 ile doğru diğeri 2 ile ters orantılıdır. Bu üç sayının çarpımı kaçtır?

- A) 168 B) 242 C) 268 D) 384 E) 422

8. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{3}{4}$ olmak üzere, $a + c + e = 21$ ve $b + d = 20$ olduğuna göre, f kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

9. x, y ve $z \in \mathbb{R}$ olmak üzere;
 x ile y nin aritmetik ortalaması z , x ile z nin geometrik ortalaması y ise $\frac{x}{z}$ oranı kaç olabilir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

10. Bir sınıftaki kız ve erkek öğrencilerin sayısı sırasıyla 3,5 ve 4,5 sayılarıyla orantılıdır. Bu sınıftaki kız öğrencilerin sayısının, sınıftaki öğrenci sayısına oranı nedir?

A) $\frac{7}{2}$ B) $\frac{7}{4}$ C) $\frac{7}{8}$ D) $\frac{7}{16}$ E) $\frac{7}{32}$

11. $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z}{c} = \frac{1}{2}$, $2x - 3y - 4z = 5$

$3b + 4c = 2$ ise x kaçtır?

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

12. $\frac{x}{y} = \frac{z}{t} = 3$ ise $\frac{y \cdot t - x \cdot t - z \cdot y}{y \cdot t}$ ifadesinin değeri

kaçtır?

A) -6 B) -5 C) 1 D) 5 E) 6

13. $\frac{u-y}{3} = \frac{u+y}{5}$ olduğuna göre, $\frac{u^2 + 4y^2}{u^2 - 6y^2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

14. $\frac{2}{3a} = \frac{5}{6b} = \frac{3}{4c}$ olduğuna göre, $a : b : c$ aşağıdaki kilerden hangisine eşittir?

A) 3 : 6 : 4 B) 8 : 10 : 9 C) 1 : 5 : 2
D) 6 : 5 : 8 E) 8 : 9 : 10

15. 8 kişilik bir grubun yaş ortalaması 12 dir. Bu gruba bir kişi daha katılınca yaş ortalamaları 15 oluyor. Buna göre, gruba sonradan katılan kişi kaç yaşındadır?

A) 37 B) 38 C) 39 D) 40 E) 41

16. Birbirini çeviren üç dişli çarktan A dişlisi 8 devir yaptığında B dişlisi 18 devir, C dişlisi 36 devir yapmaktadır. Bu üç çarkta toplam 360 diş bulunduğu göre, A çarkının kaç dişi vardır?

A) 24 B) 48 C) 108 D) 96 E) 216

Test 3

1. $2a = 3b$ ve $5b = 4c$ ise $\frac{a-b}{a-c}$ ifadesinin eşiti kaçtır?

A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

2. $\frac{a-b}{5} = \frac{a+b}{7}$ olduğuna göre, $\frac{6ab}{a^2 - 18b^2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $a : b = 2 : 3$ ve $b : c = 4 : 5$ olduğuna göre, $a : b : c$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 2 : 3 : 4 B) 3 : 4 : 5 C) 4 : 5 : 8
D) 8 : 12 : 15 E) 8 : 15 : 20

4. 3, 4, 5 ile doğru orantılı olan a, b, c sayıları, sırasıyla aşağıdaki hangi üçlüyle ters orantılıdır?

A) 5, 4, 3 B) 12, 20, 15
C) $\frac{1}{5}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3}$ D) 20, 15, 12
E) $\frac{1}{12}, \frac{1}{15}, \frac{1}{20}$

5. a, b, c sayma sayıları sırasıyla 8 ve 15 ile doğru 18 ile ters orantılıdır. Buna göre, $a + b + c$ toplamının en küçük değeri kaçtır?

A) 305 B) 375 C) 406 D) 412 E) 415

6. $a, b, c \in \mathbb{Z}^+$ dir. $3a = 5b$, $c = 2a$ ve $b \cdot c = 270$ ise $a + b$ kaçtır?

A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 24

7. Üç çocuk 248 tane bilyeyi, $1, \frac{2}{3}$ ve $\frac{2}{5}$ sayıları ile orantılı olacak şekilde paylaşıyorlar. En az bilye alan, kaç bilye almıştır?

A) 24 B) 36 C) 48 D) 62 E) 80

8. x, y, z pozitif sayılardır. $\frac{x}{2} = \frac{2y}{3} = \frac{3z}{4}$ ve $\frac{xy}{z} = 2$ ise $x + 2y + 3z$ kaçtır?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

9. İki pozitif tam sayının toplamı ile farkı sırasıyla 9 ve 5 sayılarıyla orantılıdır. Bu iki sayıdan büyük olanının küçük olanına oranı kaçtır?

A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{9}{7}$ C) $\frac{7}{5}$ D) $\frac{9}{5}$ E) $\frac{7}{2}$

10. $\frac{x-y}{z+x} = \frac{z+t}{x+t} = \frac{3}{4}$ ise

$\frac{y+z}{x+t} \cdot \frac{z-x}{x+z}$ kaçtır?

A) $-\frac{1}{8}$ B) $-\frac{1}{10}$ C) $-\frac{1}{12}$ D) $-\frac{1}{16}$ E) $-\frac{1}{18}$

11. Beş tane pozitif tam sayının aritmetik ortalaması 8 dir. Bu sayılara üç sayı daha katılırsa, oluşan 8 sayının aritmetik ortalaması 11 oluyor. Katılan üç sayının aritmetik ortalaması kaçtır?

A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

12. $\frac{x}{y} = \frac{y}{z} = \frac{z}{t}$ ve $\frac{t}{x} = \frac{1}{27}$ ise $\frac{y}{t}$ ifadesinin eşiti kaçtır?

A) 9 B) 3 C) 1 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{9}$

13. a ile b pozitif reel sayılarının aritmetik ortalamaları geometrik ortalamalarına eşittir. Buna göre, a, b nin kaç katıdır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\sqrt{2}$ D) 2 E) 4

14. Bir kulübün 6 kişilik basketbol takımının yaş ortalaması 18, 12 kişilik futbol takımının yaş ortalaması ise 24 tür. Her iki takımdaki sporcuların yaş ortalaması kaçtır?

A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

15. $a^2 + ab = \frac{7}{9}$ ve $\frac{a}{b} + 1 = \frac{7}{6}$ olduğuna göre, a.b kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{1}{9}$

16. $\frac{ab-c}{b-ac} = \frac{3}{2}$ ise $\frac{b}{c}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{2-3a}{2a-3}$ B) $\frac{2a-3}{3a-2}$ C) $\frac{3a-2}{2a-3}$
D) $\frac{2}{2a-3}$ E) $\frac{2a-3}{2}$

Test 4

Oran - Orantı

1. $\frac{2a-b}{3b} = \frac{1}{5}$ ise, $\frac{5a+b}{b}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4 B) 5 C) $\frac{21}{4}$ D) $\frac{15}{2}$ E) 9

2. $\frac{15}{a.b} = \frac{10}{b.c} = \frac{6}{a.c}$ olduğuna göre,

a, b, c sayıları sırasıyla aşağıdakilerden hangisi ile orantılıdır?

A) 2 : 3 : 5 B) 2 : 5 : 3 C) 3 : 5 : 2
D) 5 : 2 : 3 E) 3 : 2 : 5

3. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, $\frac{e}{f} = \frac{g}{h}$ ve $\frac{a.f}{b.e} = \frac{3}{8}$

olduğuna göre, $\frac{h.c}{g.d}$ ifadesinin eşiti kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{8}{3}$

4. $\left. \begin{array}{l} xz - \frac{4}{y} = 15z \\ yz - \frac{4}{x} = 20y \end{array} \right\}$ ise $\frac{x+z}{x-z}$ kaçtır?

A) -8 B) -7 C) -6 D) 7 E) 8

5. $\frac{x}{y} = \frac{z}{t} = 3$ ise, $\frac{x^2-y^2}{x^2+y^2} : \frac{z-t}{6z+7t}$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 10 B) 9 C) 6 D) $\frac{11}{3}$ E) $\frac{5}{8}$

6. $\frac{b}{a+b} = \frac{3}{5}$ ve $\frac{ax}{by} = \frac{1}{3}$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) $x > y$ B) $x < y$ C) $\frac{y}{x} = 2$
D) $\frac{x}{y} = 3$ E) $x = y$

7. $\frac{3}{2a+3b} = \frac{4}{2b+3c} = \frac{3}{2c+3a} = \frac{1}{7}$

olduğuna göre, a + b + c kaçtır?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 24 E) 28

8. a ile b nin aritmetik ortası 3, geometrik ortası 3 ise, a + 1 ile b + 1 in geometrik ortası kaçtır?

A) $\sqrt{3}$ B) 2 C) 3 D) 4 E) 9

9. $\frac{a}{x} = \frac{b}{y} = \frac{c}{z} = k$ orantısından, $\frac{2a+3b-c}{2x-5} = k$

oranı elde ediliyor. $y+z=9$ olduğuna göre, $z-y$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

10. a, b, c negatif sayılardır. $\frac{2a}{3} = \frac{5b}{4} = \frac{3c}{2}$ ise aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $a < c < b$ B) $a < b < c$ C) $b < c < a$
D) $b < a < c$ E) $c < b < a$

11. Birbirini çeviren A, B, C gibi üç dişli çarktan A 6 devir yaptığında B dişlisi 9, C dişlisi 16 devir yapıyor. Üç dişlide toplam 490 diş olduğuna göre, A çarkında kaç diş vardır?

- A) 160 B) 190 C) 204 D) 240 E) 256

12. Bir dik üçgenin dik kenar uzunlukları 3 ve 5 ile ters orantılıdır. Bu dik üçgenin hipotenüs uzunluğu $2\sqrt{34}$ cm olduğuna göre, alanı kaç cm^2 dir?

- A) 15 B) 30 C) 42 D) 45 E) 60

13. Aritmetik ortalaması 12 olan 5 sayıya, ardışık 3 sayı daha katılırsa, elde edilen sayıların aritmetik ortalaması 9 oluyor. İlave edilen sayılardan en küçük olanı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

14. 20 kişilik bir sınıfın yaş ortalaması 19,50 dir. Sınıfın yarısı ayrılınca kalanların yaş ortalaması 18,75 oluyor. Ayrılanların yaş ortalaması kaçtır?

- A) 19,00 B) 19,50 C) 19,75
D) 20,25 E) 21,25

15. Toplamları 4, kareleri farkı 24 ile orantılı olan iki sayının farkı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

16. $a - \frac{1}{b} = 4$ ve $b + \frac{2}{a} = 3$ ise

$\frac{4a-5b-3}{a-b}$ ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

Test 5

1. $\frac{1}{a} + b = 10$ ve $\frac{1}{b} + a = 12$ olduğuna göre,

$\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{11}{60}$ B) $\frac{5}{11}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{11}{5}$

2. $\frac{a+x}{x} = \frac{b-y}{y} = 2$ ise $\frac{a.y-b.x}{x.y}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 1 E) 2

3. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$ orantısından, $\frac{a-2c}{x-d} = 2k$ orantısı elde edildiğine göre; x, b nin kaç katıdır?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

4. $\frac{a+b+2c}{c} = \frac{a+c+2b}{b} = \frac{b+c+2a}{a}$

olduğuna göre, $\frac{(a+b)(a+c)(b+c)}{a.b.c}$

ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

5. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ ve $\frac{a+c}{a-c} = 5$ ise $\frac{b+d}{b-d}$ oranı kaçtır?

- A) -5 B) $-\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{5}$ D) 1 E) 5

6. $\frac{3}{a} + b = 0,2$ ve $\frac{3}{b} + a = 1\frac{1}{5}$ olduğuna göre,

$\frac{a}{b}$ ifadesinin değeri nedir?

- A) 2 B) 3 C) 6 D) 8 E) 9

7. $a, b, c \in \mathbb{Z}^+$ ve $\frac{4a}{5} = \frac{2b}{3} = \frac{5c}{6}$ olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $a < b < c$ B) $b < c < a$ C) $c < a < b$
D) $c < b < a$ E) $a < c < b$

8. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, $a^2 + b^2 = 72$, $c^2 + d^2 = 8$

olduğuna göre, $\frac{a+b}{c+d}$ ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) 18 B) 12 C) 9 D) 6 E) 3

9. $3x = 4y = \frac{z}{2}$ ve $4x - 3y + 2z = 55$ ise,

$x + y + z$ toplamı kaçtır?

- A) 31 B) 30 C) 25 D) 23 E) 15

10. $2a = 3b = 4c$ ve $\frac{1}{2a} + \frac{1}{3b} + \frac{1}{4c} = \frac{1}{4}$ olduğuna göre, b kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

11. İki kardeşten Ali 6, Osman 8 yaşındadır. x sayıda bilye iki kardeşe yaşları ile orantılı paylaştırılıyor. Osman'ın payına 24 bilye düştüğüne göre, x kaçtır?

- A) 36 B) 38 C) 42 D) 48 E) 52

12. 4 usta günde 9 saat çalışarak 120 m^2 lik bir duvarı 12 günde örüyor. 6 usta günde 6 saat çalışarak 180 m^2 lik bir duvarı kaç günde örer?

- A) 14 B) 15 C) 18 D) 19 E) 20

13. $\frac{3}{a}$ ve $\frac{3}{b}$ sayılarının aritmetik ortalaması 9, $1 + \frac{1}{a}$ ve $1 + \frac{1}{b}$ sayılarının geometrik ortalaması $\sqrt{15}$ ise a ile b nin geometrik ortalaması kaçtır?

- A) $2\sqrt{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ E) $\frac{1}{4}$

14. a, b, c sayılarının aritmetik ortası 18, a ile c nin aritmetik ortası 21, b ile c nin aritmetik ortası 23 olduğuna göre, a ile b nin aritmetik ortası kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 16

15. Bir üçgenin üç yüksekliği $3x, 5x, 6x$ birimdir. Üçgenin çevresi 42 birim ise, en kısa kenarı kaç birimdir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

16. Bir kentte 7 günün sıcaklık ortalaması 22°C olarak ölçülmüştür. En soğuk günün sıcaklık ortalaması 19°C olduğuna göre, en sıcak gün ortalaması en çok kaç $^\circ\text{C}$ olabilir?

- A) 36 B) 38 C) 39 D) 40 E) 41

Test 6

1. Bir a sayısı $b^2 + 1$ ile doğru, $2b - 1$ ile ters orantılıdır. $a = 5$ iken, $b = 2$ dir. $b = 3$ iken a kaçtır?

- A) $\frac{6}{25}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 3 D) $\frac{25}{6}$ E) 6

2. $\frac{a+b}{2} = \frac{b+c}{4} = \frac{a+c}{3}$ ve $a + b + c = 9$ olduğuna göre, $a - c$ kaçtır?

- A) -5 B) -4 C) -2 D) 3 E) 4

3. $a = 6b$, $b.c = 12$ ve $\frac{c}{d} = 11$ ise, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) a ile d doğru orantılıdır.
B) a ile b ters orantılıdır.
C) b ile d doğru orantılıdır.
D) a ile d ters orantılıdır.
E) c ile d ters orantılıdır.

4. $a + 1, b - 2$ ve $2c$ sayıları sırasıyla 2, 3 ve 4 ile orantılıdır. $a + b + c = 29$ ise a kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

5. $\frac{x-2}{3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+1}{4}$ ve $2x - y + z = -3$ ise $x + y + z$ kaçtır?

- A) -12 B) -11 C) -10 D) -6 E) -5

6. Bir beşgenin iç açıları bir aritmetik dizi oluşturduğuna göre, ortanca dış açının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 36 B) 68 C) 72 D) 108 E) 112

7. x ve y iki sayma sayısıdır. $\frac{x}{y} = \frac{1}{4}$ olup x ve y nin aritmetik ortası, x ve y nin geometrik ortasının 2 fazlasına eşit ise, $x^2 + y^2$ kaçtır?

- A) 216 B) 272 C) 520 D) 556 E) 624

8. Yaşları birer tam sayı olan üç kişiden, birincisinin yaşı 3 ile doğru orantılı, ikincisinin yaşı 2 ile ters orantılı, üçüncüsünün yaşı 4 ile ters orantılıdır. Bu üç kişiden en büyük olanının yaşı en az kaçtır?

- A) 15 B) 12 C) 8 D) 6 E) 5

9. $x = 4y - 8$ bağıntısına göre, aşağıdaki sayı çiftlerinden hangi ikisi doğru orantılı değildir?

A) x ile $y - 2$ B) $x - 4$ ile $y - 3$
 C) $x + 4$ ile $y - 1$ D) $x + 8$ ile y
 E) $x + 1$ ile $y - 4$

10. $\frac{a+b}{12} = \frac{b+c}{4} = \frac{a-c}{x}$ ise x kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

11. $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z}{c} = \frac{3}{4}$, $2x + y - z = 25$ ve $c - b = \frac{26}{3}$ olduğuna göre, a kaçtır?

A) $\frac{76}{3}$ B) 22 C) 21 D) 20 E) $\frac{38}{3}$

12. $\frac{1}{a} = \frac{2}{b} = \frac{3}{c}$ ve $3a - 2b + 5c = 42$ ise a kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 3

13. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{4}{9}$ ve $f + 2d + 3b = 360$ olduğuna göre, $3a + 2c + e$ kaçtır?

A) 120 B) 144 C) 150 D) 160 E) 180

14. Kenar uzunlukları 3, 4, 6 sayıları ile orantılı olan üçgenin bu kenarlarına ait yükseklikleri sırasıyla hangi sayılarla orantılıdır?

A) 4, 3, 2 B) 4, 2, 3 C) 2, 3, 4
 D) 6, 4, 3 E) 6, 3, 4

15. $\frac{x-y+z}{3} = \frac{x+y-z}{4} = \frac{y-x+z}{7}$

olduğuna göre, $x : y : z$ oranı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 11 : 10 : 7 B) 7 : 10 : 11 C) 10 : 7 : 11
 D) 7 : 11 : 10 E) 10 : 11 : 7

16. $\frac{2a+b}{c} = \frac{a+b}{b} = \frac{2c-a}{a}$ ise $\frac{(a+b)(2a+b)(2c-a)}{abc}$ kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

YAŞ PROBLEMLERİ

- * Bir kişinin yaşı x ise;
k yıl sonraki yaşı: $x + k$
k yıl önceki yaşı: $x - k$
- * a tane kişinin yaşları toplamı A ise;
k yıl sonraki yaşları toplamı: $A + a.k$
k yıl önceki yaşları toplamı: $A - a.k$
- * İki kişinin yaşları farkı x ise;
k yıl sonraki yaşları farkı: x
k yıl önceki yaşları farkı: x

İŞÇİ ve HAVUZ PROBLEMLERİ

- * İşçi ve havuz problemlerinde birim zamanda yapılan iş üzerinden işlem yapılır.
- * Bir işçi işin tamamını x günde yapıyorsa bir günde işin $\frac{1}{x}$ ini yapar.
- * Bir işçi bir işi a günde, ikinci işçi b günde, ikisi birlikte x günde yapıyorlar ise;
 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{x}$ dir.
- * Havuz problemlerinde dolduran muslukların birim zamanda yaptıkları işin toplamından boşaltan muslukların birim zamanda yaptığı iş çıkarılır.

YÜZDE, FAİZ, KÂR-ZARAR PROBLEMLERİ

- * Bir A sayısının % x i
 $A \cdot \frac{x}{100}$ dir.
- * $Kâr = \text{Satış fiyatı} - \text{Alış fiyatı}$
- * $Zarar = \text{Alış fiyatı} - \text{Satış fiyatı}$
- * A: Ana para, n: Faiz oranı, t: Zaman (yıl)
 $FAİZ = A \cdot \frac{n}{100} \cdot t$
- * Bileşik Faiz $= A \cdot \left(1 + \frac{n}{100}\right)^t - A$

KARIŞIM PROBLEMLERİ

$$\text{Karışım oranı} = \frac{\text{Saf madde}}{\text{Toplam karışım}}$$

$$\begin{array}{|c|} \hline a \text{ lt} \\ \hline \% x \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline b \text{ lt} \\ \hline \% y \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline (a+b) \text{ lt} \\ \hline \% z \\ \hline \end{array}$$

$$\frac{a \cdot \frac{x}{100} + b \cdot \frac{y}{100}}{a+b} = \frac{z}{100}$$

HAREKET PROBLEMLERİ

$$* \text{ Yol} = \text{Hız} \cdot \text{Zaman}$$

$$\text{Yol} = x, \text{ Hız} = V, \text{ Zaman} = t \text{ ise}$$

$$x = V \cdot t$$

$$* \begin{array}{c} \rightarrow V_1 \quad \rightarrow V_2 \\ \hline A \quad B \end{array}$$

$$\text{Bağıl hız: } V_B = |V_1 - V_2|$$

$$* \begin{array}{c} \rightarrow V_1 \quad \leftarrow V_2 \\ \hline A \quad B \end{array}$$

$$\text{Bağıl hız: } V_B = V_1 + V_2$$

$$* \text{ Ortalama Hız} = \frac{\text{Toplam yol}}{\text{Toplam zaman}}$$

- * Akıntı problemlerinde;
Hareketlinin hızı V_H , Akıntının hızı V_A olsun.
Akıntıya zıt yönde, hız $= V_H - V_A$
Akıntı yönünde, hız $= V_H + V_A$

REHBER SORU 1

Bir sınıfta öğrenciler sıralara ikişerli oturduklarında 1 öğrenci ayakta kalıyor. Üçerli oturduklarında ise 4 sıra boş kalıyor. Bu sınıftaki öğrenci sayısı kaçtır?

- A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 29

Çözüm

Sıra sayısı x olsun.

İkişerli oturduklarında 1 öğrenci ayakta kalıyorsa

$$\text{Mevcut} : 2x + 1$$

Üçerli oturduklarında 4 sıra boş kalıyorsa

$$\text{Mevcut} : 3(x - 4) \text{ olacağından}$$

$$2x + 1 = 3(x - 4) \Rightarrow x = 13 \text{ olur.}$$

$$\text{Mevcut} : 2x + 1 = 2 \cdot 13 + 1 = 27 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: C

REHBER TEST - 1

1. Bir sınıfta öğrenciler sıralara üçerli oturduklarında 4 öğrenci ayakta kalıyor. Dörderli oturduklarında ise 2 sıra boş kalıyor. Bu sınıftaki öğrenci sayısı kaçtır?

- A) 36 B) 38 C) 40 D) 42 E) 44

2. Bahçıvan topladığı limonları kasalara 36 şar tane koyduğunda 72 limon, 40 ar tane koyduğunda ise 8 limon arttığına göre, bahçıvanın topladığı limon kaç tanedir?

- A) 960 B) 718 C) 648 D) 640 E) 248

3. Bir sınıfın öğrencileri, sıralara 2 şerli otursalrarsa 4 öğrenci ayakta kalıyor. 3 erli oturduklarında ise 6 sıra boş ve bir sırada da bir öğrenci oturduğuna göre, sınıfta kaç öğrenci vardır?

- A) 46 B) 52 C) 54 D) 56 E) 58

4. Bir depodaki zeytinyağı 48 varile eşit miktarda boşaltılıyor. Eğer her varile 12 kg daha fazla zeytinyağı konsaydı 18 varil boş kalacaktı. Buna göre başlangıçta depoda kaç kg zeytinyağı vardır?

- A) 960 B) 954 C) 948 D) 942 E) 936

5. Duru, elindeki müzik CD lerini arkadaşlarına dokuzar tane vererek paylaşırsa kendisine 28 CD kalıyor. Arkadaşlarına onbire paylaşırsa kendisine 12 CD kalıyor. Duru CD leri arkadaşlarına onar tane verseydi kendisine kaç CD kalırdı?

- A) 20 B) 18 C) 16 D) 8 E) 0

6. Bir sınıftaki öğrenciler sıralara ikişer ikişer otursalrarsa 11 kişi ayakta kalıyor. Üçer üçer otursalrarsa sıranın birine 1 kişi oturuyor. Bu sınıftaki öğrenci sayısı kaçtır?

- A) 43 B) 41 C) 39 D) 37 E) 36

REHBER SORU 2

4 yanlışın 1 doğruyu götürdüğü 30 soruluk bir sınavda her bir nete 10 puan verilmektedir. Soruların tümünü yanıtlayan bir öğrenci 225 puan aldığına göre kaç soruyu yanlış yanıtlamıştır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Çözüm

Yanlış yanıtladığı soru sayısı x olsun.
Doğru yanıtladığı soru sayısı $30 - x$ olur.

$$10 \left(30 - x - \frac{x}{4} \right) = 225$$

$$10 \left(30 - \frac{5x}{4} \right) = 225 \Rightarrow x = 6 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: B

REHBER TEST - 2

1. Bir bilgi yarışmasında her doğru yanıt için 12 puan veriliyor, her yanlış yanıt için ise 4 puan siliniyor. Yarışmada 20 soruya yanıt veren bir ekip 176 puan aldığına göre, kaç soruya doğru yanıt vermiştir?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

2. 80 soruluk bir sınavda 4 yanlış bir doğruyu götürmektedir. Her bir nete 4 puan verilmektedir. Tüm soruları yanıtlayan bir öğrenci 180 puan aldığına göre, kaç soruyu doğru yanıtlamıştır?

- A) 40 B) 44 C) 48 D) 50 E) 52

3. Bir işçi çalıştığı her gün için 120 TL kazanıyor, çalışmadığı her gün ise 80 TL harcıyor. 30 günün sonunda bu işçinin 1200 TL si biriktiğine göre, kaç gün çalışmamıştır?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

4. 10 kuruş ve 25 kuruşluk 32 tane madeni paranın tutarı 5 TL dir. Buna göre 25 kuruşlukların sayısı kaçtır?

- A) 12 B) 20 C) 24 D) 28 E) 32

5. Bir kreşte çocukların her birine 5'er tane oyuncak düşmektedir. Eğer çocuklardan 7 tanesi gelmezse her çocuğa 6 tane oyuncak düşecektir. Buna göre bu kreşte kaç çocuk vardır?

- A) 24 B) 30 C) 36 D) 42 E) 48

6. Bir kantinde 3 meyve suyunun fiyatı, 6 çay ve 2 ayranın toplam fiyatına eşittir. Bu kantinde 4 meyve suyu ve 1 ayran fiyatına 16 çay içilebildiğine göre 12 meyve suyu yerine kaç tane ayran içilebilir?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

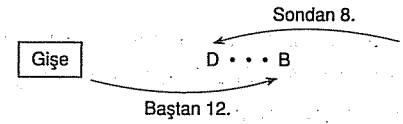
1.E 2.E 3.B 4.A 5.D 6.E

REHBER SORU 3

Bir bilet kuyruğunda Barış baştan 12. kişi, Duru ise sondan 8. kişidir. Aralarında 3 kişi bulunup Duru gişeye daha yakın ise kuyrukta kaç kişi vardır?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

Çözüm



12 ve 8 toplandığında Duru, Barış ve aralarındaki 3 kişi (toplam 5 kişi) ikiye kez toplandığından;
kişi sayısı $12 + 8 - 5 = 15$ kişidir.

Yanıt: A

REHBER TEST - 3

1. Bir sinemanın bilet kuyruğunda Burcu baştan 13. kişi, İris ise sondan 9. kişidir. Aralarında 5 kişi bulunduğuna göre kuyrukta en çok kaç kişi vardır?

- A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

2. Bir bilet kuyruğunda Batu baştan 18. kişi, İrem sondan 17. kişidir. Aralarında 4 kişi bulunduğuna göre kuyrukta en az kaç kişi vardır?

- A) 27 B) 28 C) 29 D) 30 E) 31

3. Faruk sınıf listesinde baştan n . sırada, sondan $(2n - 1)$. sıradadır. Sınıf mevcudu 40 olduğuna göre, Faruk baştan kaçınıcı kişidir?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

4. Bir bankada yan yana bulunan iki gişenin önünde oluşan iki kuyruktakiler birbirine paralel olarak sıralanmıştır. Kuyrukların birinde bulunan Fatoş baştan 17. sırada diğer kuyrukta bulunan Alpay sondan 24. sıradadır. Bu iki kuyrukta bulunan kişi sayısı en az kaçtır?

- A) 38 B) 39 C) 40 D) 41 E) 42

5. 48 kişinin bulunduğu bir bilet kuyruğunda sondan 9. sıradaki kişi, baştan kaçınıcı sıradadır?

- A) 37 B) 38 C) 39 D) 40 E) 41

6. Bir yemek kuyruğunda Aybars baştan 12. sırada, Barış ise sondan 16. sıradadır. İkinin arasında 4 kişi olduğuna göre, kuyruktaki kişi sayısının alabileceği en büyük ve en küçük değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 54 B) 52 C) 50 D) 48 E) 44

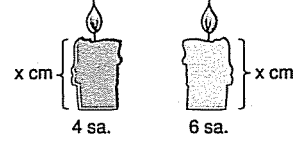
1.D 2.C 3.B 4.D 5.D 6.A

REHBER SORU 4

Aynı uzunlukta olup farklı kaliteye sahip iki mumdan biri 4 diğeri 6 saatte tamamıyla yanıp bitmektedir. Mumlar aynı anda yakıldıktan kaç saat sonra birinin boyu diğerinin boyunun $\frac{3}{4}$ katına eşit olur?

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

Çözüm



t saat sonra mumların $\frac{t}{4}$ ve $\frac{t}{6}$ sı yanacağından kalan boylar

$$x - x \cdot \frac{t}{4} \text{ ve } x - x \cdot \frac{t}{6} \text{ olur.}$$

$$x - x \cdot \frac{t}{4} = \left(x - x \cdot \frac{t}{6}\right) \cdot \frac{3}{4}$$

$$x \left(1 - \frac{t}{4}\right) = x \left(1 - \frac{t}{6}\right) \cdot \frac{3}{4}$$

$$1 - \frac{t}{4} = \left(1 - \frac{t}{6}\right) \cdot \frac{3}{4} \Rightarrow t = 2 \text{ saat bulunur.}$$

Yanıt: C

REHBER TEST - 4

1. Uzunlukları aynı olan farklı kalitedeki iki mumdan biri 6 saatte, diğeri 8 saatte tamamıyla yanarak bitmektedir. Bu iki mum aynı anda yakıldıktan kaç saat sonra birinin boyu diğerinin boyunun $\frac{2}{3}$ katına eşit olur?

- A) 4 B) $\frac{7}{2}$ C) 3 D) $\frac{5}{2}$ E) 2

2. Uzunlukları 18 cm ve 15 cm olan iki mum yakıldı-ğında sırasıyla 9 ve 3 saatte tamamen erimekte-dir. Bu iki mum, aynı anda yakıldıktan kaç dakika sonra boylarının farkı 8,5 cm olur?

- A) 60 B) 75 C) 80 D) 90 E) 110

3. Aynı uzunlukta olup farklı kaliteye sahip üç mum sırasıyla 4, 5 ve 10 saatte tamamıyla yanıp bitmektedir. Mumlar aynı anda yakıldıktan kaç saat sonra birinin boyu diğer ikisinin boyları toplamı kadar olur?

- A) $\frac{17}{4}$ B) $\frac{10}{3}$ C) $\frac{20}{7}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{20}{9}$

4. Aynı büyüklükte iki su tankı su ile doludur. Tankların altında bulunan vanalar açıldığında tanklardan biri 3, diğeri 4 saatte boşalıyor. Kaç saat sonra birinde kalan su miktarı diğerinin 2 katı olur?

- A) $\frac{9}{5}$ B) $\frac{11}{5}$ C) $\frac{12}{5}$ D) $\frac{13}{5}$ E) $\frac{14}{5}$

5. Farklı kalitede fakat aynı boyda olan iki mumdan biri 6 saatte, diğeri 9 saatte yanıp tükenmektedir. Birlikte yakıldıktan kaç saat sonra mumların boyları oranı $\frac{1}{2}$ olur?

- A) 4,5 B) 4 C) 3,5 D) 3 E) 2,5

6. Eşit boydaki 4 mum 2, 3, 4 ve 6 saatte yanıp tükenmektedir. Aynı anda yakıldıktan kaç saat sonra mumlardan birinin boyu diğerlerinin boyları toplamı kadar olur?

- A) $\frac{20}{11}$ B) 2 C) $\frac{23}{11}$ D) $\frac{24}{11}$ E) $\frac{25}{11}$

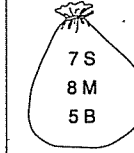
1.A 2.E 3.C 4.C 5.A 6.D

REHBER SORU 5

Bir torbada 7 sarı, 8 mavi, 5 tane de beyaz bilye vardır. Bu torbadan en az kaç tane bilye alalım ki kesinlikle 3 tanesi mavi olsun?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

Çözüm



3 tane mavi çekmeyi garanti altına alabil-mek için sarı ve beyaz bilyeleri bitirme-miz gerekir. O halde,
 $7S + 5B + 3M = 15$ tane bilye çekersek kesinlikle 3 tanesi mavidir.

Yanıt: D

REHBER TEST - 5

1. Bir torbada 6 kırmızı, 7 mavi ve 9 tane de beyaz bilye vardır. Bu torbadan en az kaç tane bilye alalım ki kesinlikle iki tanesi beyaz olsun?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 9 E) 15

4. Bir torbada beyaz, kırmızı, sarı toplam 66 tane bilye vardır. Torbadaki beyaz olmayan bilyelerin sayısı sarı bilyelerin sayısının 3 katıdır. Sarı olmayan bilyelerin sayısı beyaz bilyelerin sayısının 4 katıdır. Buna göre torbada kaç kırmızı bilye vardır?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 36 E) 42

2. Bir sepette 6 farklı renkte 10 ar tane mendil vardır. Bu sepetten en az kaç tane mendil alalım ki kesinlikle iki tanesi aynı renkte olsun?

- A) 6 B) 7 C) 10 D) 11 E) 13

5. Bir oyun sırasında 2 adım ileri 1 adım geri gidiliyor. 25 adım ileri gidebilmek için en çok kaç adım atmak gerekir?

- A) 73 B) 74 C) 75 D) 76 E) 77

3. Bir torbada 7 tane sarı, 9 tane mavi ve x tane beyaz bilye vardır. Torbadan çekilen bilyelerden 3 tanesinin kesinlikle mavi olması için en az 18 bilye çekmek gerekiyorsa x kaçtır?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

6. Bir torbada toplam 50 den az sarı ve kırmızı bilye vardır. Bu torbaya 17 tane sarı bilye daha atılırsa, sarı bilyelerin sayısı kırmızı bilyelerin sayısının 3 katı oluyor. Buna göre, başlangıçta torbada en çok kaç tane sarı bilye olabilir?

- A) 29 B) 30 C) 31 D) 32 E) 33

1.E 2.B 3.B 4.D 5.C 6.C

REHBER SORU 6

Su dolu bir şişenin ağırlığı a gr dır. Suyun yarısı kullanıldığında şişenin ağırlığı b gr olduğuna göre, boş şişenin ağırlığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a - 2b$ B) $a - b$ C) $2a - b$
D) $2b - a$ E) $b - a$

Çözüm

Boş şişenin ağırlığı x
içindeki suyun ağırlığı y olsun.

$$\begin{array}{rcl} x + y & = & a \\ -2 / & x + \frac{y}{2} & = b \\ \hline x + y & = & a \\ + & -2x - y & = -2b \\ \hline -x & = & a - 2b \end{array} \Rightarrow x = 2b - a \text{ bulunur.}$$

Yanıt: D

REHBER TEST - 6

1. Su dolu bir bidonun ağırlığı 18 kg dır. Suyun ağırlığı bidonun ağırlığının 8 katı olduğuna göre, yarisına kadar su dolu bidonun ağırlığı kaç kg dır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

2. Tamamı sıvı ile dolu bir şişe tartıldığında 900 gram gelmektedir. Sıvının yarısı boşaltılıp tartıldığında 560 gram geldiğine göre, boş şişenin ağırlığı kaç gramdır?

- A) 220 B) 230 C) 240 D) 250 E) 260

3. Su dolu bir şişenin ağırlığı x gramdır. Suyun $\frac{1}{4}$ ü kullanıldığında şişenin ağırlığı y gram geliyor. Buna göre suyun ağırlığı x ve y cinsinden nedir?

- A) $x - 2y$ B) $3x - y$ C) $4x + 4y$
D) $y + \frac{x}{4}$ E) $4x - 4y$

4. $\frac{3}{8}$ i su ile dolu bir şişenin ağırlığı, tamamının su ile dolu ağırlığının $\frac{2}{3}$ ü kadar olduğuna göre, şişe ağırlığının, hacmi kadar suyun ağırlığına oranı nedir?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{7}{8}$

5. Yarısı su ile dolu olan bir bidona içindeki su miktarının 3 katı kadar daha su konulduğunda bidondan 2 litre su taşıyor. Buna göre, bidonun tamamı kaç litre su alır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. Bir kovanın ağırlığı boş iken a kg, dolu iken b kg gelmektedir. Yarısı dolu iken bu kovanın ağırlığı kaç kg dır?

- A) $\frac{b}{2}$ B) $a + \frac{b}{2}$ C) $\frac{a+b}{2}$
D) $\frac{b-a}{2}$ E) $2a - \frac{b}{2}$

1.D 2.A 3.E 4.E 5.B 6.C

Test 1

Problemler

Sayı Problemleri

1. Bir çocuk bir binanın merdivenlerini ikişer ikişer çıkıp, üçer üçer iniyor. Toplam attığı adım sayısı 45 ise çıkarken kaç adım atmıştır?

- A) 18 B) 21 C) 24 D) 27 E) 30

2. Ayşe parasının tamamıyla 5 defterle 6 kitap ya da 9 defterle 5 kitap alabildiğine göre, aynı parayla kaç tane defter alabilir?

- A) 29 B) 30 C) 32 D) 35 E) 37

3. Ayşe Veli'ye 60 TL verirse paraları eşit oluyor. Veli Ayşe'ye 60 TL verirse Ayşe'nin parası Veli'nin parasının 3 katı olacağına göre, Ayşe'nin parası kaç TL dir?

- A) 300 B) 320 C) 360
D) 420 E) 480

4. Gözde cebindeki parasının yarısı ile 2 kg elma ve 5 kg portakal alabilmektedir. 4 kg elmanın fiyatı 5 kg portakalın fiyatına eşit olduğuna göre, Gözde cebindeki tüm para ile kaç kg elma alabilir?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

5. Bir kasada toplam değeri 5.400 TL olan 20 ve 50 TL lik paralardan 150 tane para vardır. Bunlardan kaç tanesi 20 TL liktir?

- A) 70 B) 75 C) 80 D) 85 E) 90

6. Bir yarışmada kolay sorulara doğru cevap verildiğinde 3 puan, zor sorulara doğru cevap verildiğinde 5 puan alınıyor. Yanlış cevaplar puanlamaya alınmamaktadır. Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bir yarışmacının alabileceği toplam puan olamaz?

- A) 7 B) 14 C) 17 D) 19 E) 22

7. 7 silgi 14 TL, 5 defter 20 TL dir. 7 silgi ile 10 defter fiyatına 9 kalem alındığına göre, 36 TL ye eşit miktarda kaç tane kalem-silgi-defter üçlüsü alınabilir?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

8. Bir otobüste 21 bay ve 12 bayan vardır. Bu otobüsten kaç evli çift inerse bayların sayısı bayanların sayısının 2 katı olur?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

ESEN YAYINLARI

9. Bir sınıftaki öğrenciler sıralara üçer üçer oturursa 4 sıra boş kalıyor. İkişer ikişer oturlarsa 2 öğrenci ayakta kalıyor. Buna göre, sınıf mevcudu kaçtır?

Bu problemin çözümünü veren denklem aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\frac{x}{2} - 2 = \frac{x+4}{3}$ B) $\frac{x+2}{2} = \frac{x}{3} - 4$
C) $\frac{x+2}{2} = \frac{x}{3} + 4$ D) $\frac{x-2}{2} = \frac{x}{3} - 4$
E) $\frac{x-2}{2} = \frac{x}{3} + 4$

10. Bir otoparkta 6 tekerlekli ve 4 tekerlekli araçlar vardır. Araç sayısı 34, tekerlek sayısı 160 ise otoparkta 6 tekerlekli kaç araç vardır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

11. 3 defter, 5 silgi, 2 kalem için 12,4 TL ödenirken 4 defter, 2 silgi, 5 kalem için 15,6 TL ödeyen bir kimse 1 defter, 1 kalem ve 1 silgi aldığında kaç TL öder?

- A) 3,6 B) 4 C) 4,2 D) 4,6 E) 4,8

12. Manav 60 kg portakalın bir kısmının kilogramını 2 TL den, diğer kısmının kilogramını da 3 TL den satarak 140 TL elde ediyor. Manav kaç kg portakalı 3 TL den satmıştır?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 26 E) 30

13. Bir sınıfta 42 öğrenci vardır. Bu sınıfa 7 kız ve 2 erkek öğrenci katılırsa erkeklerin sayısı kızların sayısının iki katı oluyor. Başlangıçta sınıfta kaç erkek vardır?

- A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 32

14. Bir sınıftaki sıralara kızlar üçerli, erkekler dörderli oturlarsa 7 sıra boş kalıyor. Aynı sınıfta kızlar dörderli, erkekler üçerli oturursa 6 sıra boş kalıyor. Buna göre bu sınıftaki kızların sayısı erkeklerin sayısından kaç eksiktir?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

15. Bir oyun sırasında 3 adım ileri 1 adım geri gidiliyor. 32 adım ileri gidebilmek için en az kaç adım atmak gerekir?

- A) 60 B) 61 C) 62 D) 63 E) 64

16. Bir çocuk bir binanın merdivenlerini üçer üçer çıkarsa son adıma iki basamak kalıyor. İkişer ikişer çıkarsa da son adıma bir basamak kalıyor.

Bu çocuğun üçer üçer çıkarken attığı adım sayısı, ikişer ikişer çıkarken attığı adım sayısından 12 eksik ise binanın merdivenlerinin basamak sayısı kaçtır?

- A) 47 B) 53 C) 65 D) 71 E) 77

Test 2

Problemler

Sayı Problemleri

1. 83 kişinin bulunduğu bir salonda bayanların sayısı erkeklerin sayısının 3 katından 1 eksiktir. Buna göre, salondaki erkek sayısı kaçtır?

- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

2. Bir terzi 6 metresi 7,5 TL olan 15 metrelik bir kumaşı, 6 metresi 4,5 TL olan başka bir kumaşla aynı fiyata değiştiriyor. Terzinin yeni aldığı kumaş kaç metredir?

- A) 10 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

3. 2x yaşındaki Ecem'in, yaşının 2y katı bilyesi vardır. Ecem her yıl 2y tane daha bilye alırsa, z yaşına geldiğinde kaç bilyesi olur?

- A) 2xy B) 2yz C) 2xz
D) xyz E) 2xyz

4. Bir demir çubuk 5 eşit parçaya 20 dakikada ayrılabilir. Aynı demir çubuk 8 eşit parçaya kaç dakikada ayrılabilir?

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

5. Bir öğrenci çantası aynı boyutlarda 8 defter ile 6 kitap ya da 2 defter ile 10 kitap alabiliyor. Bu öğrencinin çantası aynı defterlerden kaç tane alabilir?

- A) 13 B) 15 C) 17 D) 18 E) 19

6. Bir miktar para 8 kişiye eşit biçimde bölüştürülüyor. Eğer bu para 11 kişiye eşit biçimde bölüştürülürse her bir kişiye 3 TL az para düşecekti. Buna göre, paranın tamamı kaç TL dir?

- A) 76 B) 77 C) 80 D) 86 E) 88

7. Bir sınıftaki öğrenciler sıralara üçerli oturlarsa 5 öğrenci ayakta kalıyor. Dörderli oturlarsa 2 sıra boş kalıyor ve 1 sırada da 2 öğrenci oturuyor. Buna göre, sınıfta kaç öğrenci vardır?

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

8. Bir okulun her sınıfında 40 öğrenci vardır. Sınıflardaki öğrenci sayısı 15 er azaltılacak olursa, sınıf sayısı 6 artıyor. Buna göre, okulda kaç öğrenci vardır?

- A) 360 B) 400 C) 420 D) 480 E) 600

9. Bir torbada kırmızı ve mavi bilyeler vardır. Torbaya 8 kırmızı bilye atılırsa kırmızı bilyelerin sayısı mavi bilyelerin sayısına eşit oluyor. Torbaya 19 mavi bilye atılırsa mavi bilyelerin sayısı kırmızı bilyelerin sayısının 4 katı oluyor. Torbada kaç bilye vardır?

A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

10. Bir miktar kalem, bir sınıftaki erkek öğrencilere paylaştırılırsa kişi başına 15 tane, kız öğrencilere paylaştırılırsa kişi başına 10 tane düşüyor. Bu kalemler, sınıftaki tüm öğrencilere paylaştırılırsa kişi başına kaç kalem düşer?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

11. Ali, Aybars'a aklında bir sayı tutmasını ve tuttuğu bu sayıyı 3 ile çarpıp 1 eklemesini söylüyor. Bulunan sayıya aynı işlem tekrar yaptırılıp sonucu sorulduğunda Aybars 67 cevabını veriyor. Buna göre, Aybars'ın ilk olarak tuttuğu sayı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

12. Bir alışveriş kuyruğunda Ali baştan 10. kişidir. Barış ise sondan 16. kişidir. Aralarında 6 kişi olduğuna göre, kuyrukta en az kaç kişi vardır?

A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 32

13. İki üniversitenin matematik bölümlerinden birincisinde 840 öğrenci, ikincisinde 560 öğrenci vardır. Birincisine her yıl 60 öğrenci kayıt yaptırmakta, 90 öğrenci mezun olmaktadır. İkincisine ise her yıl 110 öğrenci kayıt yaptırmakta, 70 öğrenci mezun olmaktadır. Buna göre, kaç yıl sonra bu iki üniversitenin matematik bölümlerindeki öğrenci sayıları eşit olur?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

14. 200 litre zeytinyağı 3, 5 ve 8 litrelik şişelerin her birinden kullanılmak koşuluyla şişelenmek isteniyor. Bunun için en az kaç tane şişe kullanılır?

A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

15. Bir binanın merdivenlerini ikişer ikişer inen ve üçer üçer çıkan bir kişi çıkış ve inişte toplam 90 adım attığına göre, bu binanın merdivenleri kaç basamaklıdır?

A) 96 B) 98 C) 100 D) 108 E) 110

16. İki torbada 40, 50 ve 60 gr lık bilyelerin her birinden en az bir tane olmak üzere, onar tane bilye bulunduğuna göre iki torbanın ağırlıkları farkı en çok kaç gram olabilir?

A) 180 B) 170 C) 160 D) 150 E) 140

Test 3

Problemler

Sayı Problemleri

1. Tanesi a TL ve b TL olan farklı iki tür kalem, farklı sayılarda olmak koşuluyla toplam 10 tane alınarak $5(a + b)$ TL ödenmiştir. Buna göre, a ve b için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) a, b den büyüktür. B) b, a dan büyüktür.
C) b, a nın iki katıdır. D) a, b nin iki katıdır.
E) a, b ye eşittir.

2. ab iki basamaklı bir sayı olmak üzere; Gizem ab TL sinin önce b TL sini sonra da a + b TL sini harcayınca a TL si kalıyor. Gizem'in harcamadan önceki parası kaç TL dir?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

3. Lokantada yemek yiyen 40 kişilik gruptaki bazı kişiler konuk oldukları için hesap ödememiştir. Bu yüzden diğerlerinin her biri 4 TL fazla vererek 16 TL ödemişlerdir. Buna göre, grupta konuk olmayan kişi sayısı kaçtır?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

4. Bir öğrenci hergün, önceki günlerdekinin toplamı kadar soru çözüyor. 5. günün sonunda toplam 160 tane soru çözdüğüne göre, 2. günün sonunda toplam kaç soru çözmüştür?

A) 10 B) 20 C) 40 D) 60 E) 80

5. Bir sınıftaki öğrenciler sıralara ikişerli oturduklarında 4 kişi ayakta kalıyor. Sınıfa 6 öğrenci daha gelip 2 sıra dışarı atılıyor. Öğrenciler kalan sıralara üçerli oturduklarında 1 sıra boş, 1 sırada da 2 kişi oturuyor. Buna göre, yeni oluşan sınıfın kişi sayısı kaçtır?

A) 44 B) 50 C) 56 D) 62 E) 68

6. Bir öğrencinin girdiği ilk n sınavındaki notların toplamını $n^3 - n^2 + 2n$ ifadesi vermektedir. Buna göre, bu öğrencinin 3. sınavından aldığı not kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16

7. 10 kg ip ile 80 cm eninde, 27 metre kumaş dokunabiliyor. 15 kg ip ile 90 cm eninde, aynı kalitede kaç metre kumaş dokunabilir?

A) 24 B) 26 C) 28 D) 32 E) 36

8. Bir torbada 18 sarı, 11 lacivert bilye vardır. Torbadan en az kaç bilye alınmalıdır ki kalan lacivert bilyelerin sayısı sarı bilyelerin sayısının 4 katı olsun?

A) 20 B) 19 C) 18 D) 17 E) 16

9. Tohum olarak ekildikten sonra her yıl aynı miktarda büyüyen bir bitkinin boyu 8 yılda x cm olmuştur. Bu bitki her yıl 5 cm daha az uzasaydı boyu 10 yılda x cm olacaktı. Buna göre x kaçtır?

A) 150 B) 180 C) 200 D) 210 E) 240

10. Bir demir çubuk bir ucundan $\frac{1}{10}$ u kadar kısaltılırsa orta noktası 40 cm kayıyor. Çubuğun kesilmeden önceki boyu kaç metredir?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

11. Fiyatları arasında üçer TL fark bulunan 12 kitap bir kitaplığa soldan sağa ve ucuzdan pahalıya doğru sıralanmıştır. Soldan 4. kitabın fiyatı ile sağdan 6. kitabın fiyatının toplamı 37 TL olduğuna göre, en ucuz kitabın fiyatı kaç TL dir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

12. Evli çiftler ve çocuklardan oluşan 32 kişilik bir toplulukta çocukların her biri 2 kitap, her evli çift 5 kitap satın almıştır. Alınan toplam kitap sayısı 76 ise toplulukta kaç evli çift vardır?

A) 14 B) 13 C) 12 D) 10 E) 8

13. Öykü'nün parası; Ali'nin parasından 10 TL eksik, Gökhan'ın parasından ise 20 TL fazladır. Öykü ve Gökhan'ın toplam parası, Ali'nin parasından 60 TL fazla olduğuna göre, üçünün paraları toplamı kaç TL dir?

A) 250 B) 260 C) 270 D) 280 E) 290

14. Bir imalatçı sipariş aldığı parçaların $\frac{2}{7}$ sini günde 80 tane, kalanını ise günde 120 tane üreterek 16 günde tamamlıyor. Buna göre, sipariş alınan parça sayısı kaçtır?

A) 1680 B) 1600 C) 1540
D) 1500 E) 1400

15. 60 öğrenciden oluşan bir kampta öğrencilere 25 gün yetecek kadar yiyecek vardır. 5 gün sonra, kamptan kaç kişi ayrılırsa, kalan yiyecek kalan kişilere 25 gün yeter?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

16. Bir ticari taksinin taksimetresi 2,5 TL ile açılıp her 100 metrede 25 kuruş artmaktadır. İlk 3 dakikalık bekleme süresi için herhangi bir ücret alınmaktaki, 3 dakikadan sonraki her dakika için ise taksimetre 10 kuruş artmaktadır. Buna göre, 10 km yol alan taksi yolda 10 dakika beklemişse taksimetre kaç TL yazmıştır?

A) 27,5 B) 28 C) 28,2 D) 28,5 E) 28,7

REHBER SORU 7

Bir sayının yarısının $\frac{2}{3}$ ü ile $\frac{1}{4}$ ünün toplamı 84 ise bu sayının karekökü kaçtır?

A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

Çözüm

Karekökünü aradığımız sayı x olsun.

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{x}{2} + \frac{x}{4} = 84 \Rightarrow x = 144$$

$$\Rightarrow \sqrt{x} = \sqrt{144}$$

$$\Rightarrow \sqrt{x} = 12 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: B

REHBER TEST - 7

1. Bir sayının $\frac{2}{3}$ ü ile aynı sayının $\frac{1}{12}$ sinin farkı 91 ise bu sayı kaçtır?

A) 78 B) 104 C) 128 D) 156 E) 162

2. Toplamları 76 olan iki sayıdan birinin $\frac{5}{6}$ sı diğerinin yarısının 10 fazlasına eşittir. Bu sayılardan küçüğü kaçtır?

A) 20 B) 24 C) 28 D) 30 E) 36

3. Bir sayının $\frac{3}{8}$ i ile $\frac{1}{4}$ ü arasındaki fark 6 olduğuna göre, aynı sayının $\frac{3}{8}$ i ile $\frac{1}{4}$ ünün toplamı kaçtır?

A) 12 B) 18 C) 20 D) 24 E) 30

4. Bir gömleğin fiyatı bir pantolonun fiyatının $\frac{5}{12}$ si kadardır. Pantolon gömlekten 84 TL daha pahalı olduğuna göre, pantolonun fiyatı kaç TL dir?

A) 144 B) 160 C) 180 D) 184 E) 200

5. Bir kesrin değeri $\frac{2}{5}$ dir. Bu kesrin payına 2 eklenip paydasından 4 çıkarılırsa değeri $\frac{5}{8}$ oluyor.

Buna göre, ilk kesrin pay ve paydasının toplamı kaçtır?

A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

6. 3A lira 8 kişiye eşit olarak paylaştırılıyor. Eğer bu para 4A lira olup 6 kişiye paylaştırılıyorsa kişi başına düşen pay kaç A lira artardı?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{7}{24}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{5}{12}$

REHBER SORU 8

Öykü borcunun önce $\frac{1}{5}$ ini sonra kalan borcunun $\frac{3}{4}$ ünü ödüyor. Öykü'nün 30 TL borcu kaldığına göre, borcunun tamamı kaç TL dir?

- A) 60 B) 90 C) 120 D) 150 E) 180

Çözüm

5 ve 4 e tam bölünebilmesi için Öykü'nün borcunu $20x$ seçelim.

$$20x \cdot \frac{1}{5} = 4x \text{ ilk ödediğidir.}$$

$$20x - 4x = 16x \text{ kalan borcudur.}$$

$$16x \cdot \frac{3}{4} = 12x \text{ ikinci ödediğidir.}$$

$$\text{Son kalan borcu } 16x - 12x = 4x \text{ olduğundan,}$$

$$4x = 30 \Rightarrow 5.4x = 5.30$$

$$\Rightarrow 20x = 150 \text{ TL borcunun tamamıdır.}$$

Yanıt: D

REHBER TEST - 8

1. Bir tüccar bir top kumaşın önce $\frac{1}{4}$ ini, sonra da kalanın yarısını satıyor. Geriye 9 metre kumaş kaldığına göre, kumaşın tamamı kaç metredir?

- A) 20 B) 24 C) 28 D) 32 E) 36

2. Ali parasının $\frac{2}{5}$ i ile bir gömlek, kalan parasının $\frac{1}{6}$ sı ile de bir kravat satın alıyor. Gömlek kravatından 75 TL pahalı olduğuna göre, Ali'nin alışverişten önceki parası kaç TL dir?

- A) 225 B) 230 C) 240 D) 250 E) 260

3. Ayşe elindeki kitabın ilk gün $\frac{1}{4}$ ünü, ardından her gün kalan kısmının $\frac{1}{4}$ ünü okuyor. Ayşe son gün 27 sayfa okuyarak kitabı 4 günde bitirmiş olduğuna göre, bu kitap kaç sayfadır?

- A) 126 B) 108 C) 84 D) 72 E) 64

4. Bir atlet bir yolun $\frac{3}{8}$ ini gidiyor. Daha sonra gittiği yolun yarısı kadar daha gidiyor. Gittiği toplam yol, kalan yoldan 200 metre daha fazla olduğuna göre, yolun tamamı kaç metredir?

- A) 800 B) 1200 C) 1600
D) 2000 E) 2400

5. Gizem parasının yarısı ile defter kalanın $\frac{1}{3}$ ü ile kalem alıyor. Ecem ise parasının $\frac{1}{4}$ ü ile kitap kalanının $\frac{1}{3}$ ü ile silgi alıyor. İkisinin kalan paraları eşit olduğuna göre, kalemin fiyatının silginin fiyatına oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

6. Bir tüccar aldığı yumurtaların önce %23 ünü, sonra kalan yumurtaların $\frac{3}{11}$ ünü satıyor. 24 yumurta daha satın aldığı yumurtaların %48 i alıyor. Buna göre, tüccarın aldığı yumurta sayısı kaçtır?

- A) 200 B) 250 C) 300 D) 400 E) 450

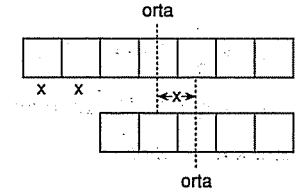
1.B 2.D 3.E 4.C 5.B 6.C

REHBER SORU 9

Bir mermer bloğun bir ucundan $\frac{2}{7}$ si kesildiğinde orta noktası 3 cm kayıyor. Mermerin kesilmeden önceki boyu kaç cm dir?

- A) 7 B) 12 C) 14 D) 18 E) 21

Çözüm



Mermer kesilmeden önce $7x$ cm olsun.

$$\text{Orta nokta } \frac{7x}{2} - \frac{5x}{2} = x \text{ cm kaydığından,}$$

$$x = 3 \text{ cm} \Rightarrow 7x = 21 \text{ cm dir.}$$

Yanıt: E

REHBER TEST - 9

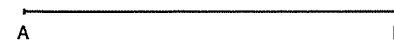
1. Bir çubuğun bir ucundan $\frac{3}{8}$ i kesildiğinde orta noktası 9 cm kayıyor. Çubuğun kesilmeden önceki boyu kaç cm dir?

- A) 54 B) 48 C) 42 D) 38 E) 36

2. Bir telin ucundan $\frac{1}{4}$ ü kesildiğinde orta noktası 5 cm kaydığına göre $\frac{1}{5}$ i kesilseydi orta noktası kaç cm kayardı?

- A) 4 B) $\frac{7}{2}$ C) 3 D) $\frac{5}{2}$ E) 2

3.



Uç noktaları A ve B olan telin uzunluğu 120 cm dir. Telin iki ucundan da birer parça kesilince, telin orta noktası B ucuna doğru 2 cm kayıyor. Buna göre A ucundan kesilen parça, B ucundan kesilen parçadan kaç cm uzundur?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4. Bir çubuğun yarısı 4 eşit parçaya, diğer yarısı 6 eşit parçaya bölünüyor. Uzun ve kısa parçalar arasındaki fark 5 cm ise çubuk kaç cm dir?

- A) 120 B) 108 C) 96 D) 84 E) 72

5. 144 metre uzunluğundaki bir tel üç parçaya ayrılıyor. Birinci parça ikinci parçanın $\frac{1}{2}$ si, ikinci parça da üçüncü parçanın $\frac{1}{3}$ ü uzunluğundadır. Buna göre, ikinci parçanın uzunluğu kaç metredir?

- A) 32 B) 48 C) 64 D) 80 E) 96

6. Bir çubuk 7 eşit parçaya bölünüyor. Eğer parçalar 6 cm daha kısa olsaydı 10 eşit parçaya bölünecekti. Buna göre, çubuğun boyu kaç cm dir?

- A) 156 B) 140 C) 128 D) 98 E) 70

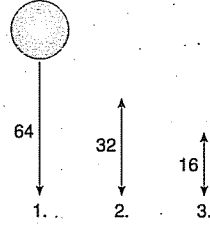
1.B 2.A 3.C 4.A 5.A 6.B

REHBER SORU 10

Bir top bırakıldığı yüksekliğin yarısı kadar zıplamaktadır. 64 metre yükseklikten bırakılan bu top 3. kez yere deydiği ana kadar kaç metre yol almıştır?

- A) 160 B) 144 C) 128 D) 112 E) 96

Çözüm



Top 1. seferde 64 metre yol alırken, 2. seferde $64 \cdot \frac{1}{2} = 32$ m yükselip tekrar 32 metreden düşecektir. 3. seferde ise $32 \cdot \frac{1}{2} = 16$ metre yükselip tekrar 16 metreden düşecektir. O halde, 3. kez yere deydiği ana kadar aldığı toplam yol, $64 + 32 + 32 + 16 + 16 = 160$ metredir. Yanıt: A

REHBER TEST - 10

1. Bir bilye her seferinde bırakıldığı yüksekliğin $\frac{1}{3}$ ü kadar zıplamaktadır. 216 cm yükseklikten bırakılan bilye 4. kez yere değdiği ana kadar kaç cm yol almıştır?
- A) 440 B) 424 C) 416 D) 400 E) 398

2. Bir havuza 1. gün bir miktar su konulmuştur. Sonraki her gün bir önceki gün havuzda bulunan su miktarı kadar daha su eklenmiştir. Bu şekilde devam edilerek havuz 12. gün dolduğuna göre, yarısı kaçınıcı gün dolmuştur?
- A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 6

3. Yerden belirli bir yükseklikten bırakılan bir top, yere değince bırakıldığı yüksekliğin yarısı kadar yükseliyor. Top 4. kez yere değdiğinde toplam 88 metre yol aldığına göre, ilk bırakıldığı noktanın yere uzaklığı kaç metredir?
- A) 64 B) 48 C) 45 D) 36 E) 32

4. Bir top bırakıldığı yüksekliğin $\frac{1}{6}$ sı kadar zıplamaktadır. Topun üçüncü zıplayışında 3 cm yükselebilmesi için kaç cm yükseklikten bırakılması gerekir?
- A) 108 B) 324 C) 612 D) 648 E) 684

5. Hakan her gün cebindeki paranın $\frac{1}{2}$ sini, Serkan ise her gün cebindeki paranın $\frac{3}{4}$ ünü harcıyor. 3 gün sonra ikisinin de cebinde eşit miktarda para kaldığına göre, başlangıçta Serkan'ın parası Hakan'ın parasının kaç katıdır?
- A) 2 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

6. Bir akvaryum bitkisi, her gün kendisi kadar büyüyerek 10 günde bu akvaryumu tamamen kaplıyor. Buna göre, bu akvaryumun $\frac{1}{8}$ ini kaçınıcı günün sonunda bitki kaplamıştır?
- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

Test 4

Problemler

Kesir Problemleri

1. Değeri $\frac{2}{3}$ olan bir kesrin pay ve paydasına 1 eklendiğinde kesrin değeri $\frac{5}{7}$ oluyor. Buna göre, başlangıçtaki kesrin pay ve paydasının toplamı kaçtır?
- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

2. Öykü parasının $\frac{2}{3}$ ünü harcadıncaya geriye 60 TL si kalıyor. Buna göre, Öykü'nün başlangıçta kaç TL si vardı?
- A) 90 B) 120 C) 150 D) 180 E) 240

3. Bir öğrenci parasının $\frac{2}{3}$ ü ile kitap, $\frac{1}{5}$ i ile kalem alıyor ve 4 TL si kalıyor. Buna göre kaleme kaç TL vermiştir?
- A) 10 B) 8 C) 7,5 D) 6 E) 4

4. Ali'nin parasının $\frac{2}{5}$ i ile Oya'nın parasının $\frac{3}{8}$ i birbirine eşittir. Oya'nın parası Ali'nin parasından 120 TL daha fazla olduğuna göre, her ikisinin toplam kaç TL si vardır?
- A) 2400 B) 3200 C) 3600 D) 3720 E) 5600

5. Bir sınıftaki öğrencilerin $\frac{3}{7}$ si kızdır. Kızların $\frac{2}{9}$ u ise gözlüklüdür. Sınıfta gözlüksüz 14 kız öğrenci olduğuna göre, kaç erkek öğrenci vardır?
- A) 18 B) 20 C) 24 D) 28 E) 36

6. A sınıfındaki öğrencilerin $\frac{3}{7}$ si B sınıfına geçerse sınıfların mevcutları eşit oluyor. Buna göre, başlangıçta A sınıfının mevcudu B sınıfının mevcudunun kaç katıdır?
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

7. Bir bisikletli gideceği yolun $\frac{5}{12}$ sini gitmiştir. Eğer 12 km daha yol alsaydı yolun $\frac{3}{4}$ ünü gitmiş olacaktı. Bisikletlinin gideceği yol kaç km dir?
- A) 24 B) 36 C) 40 D) 42 E) 43

8. Bir futbol takımının kadrosunun $\frac{1}{3}$ ü defans, $\frac{1}{4}$ ü orta saha, $\frac{7}{24}$ ü forvet oyuncusudur. Kalan 3 oyuncu ise kaleci olduğuna göre, bu takımda kaç orta saha oyuncusu vardır?
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

9. Bir bisikletli gideceği yolun $\frac{2}{5}$ ini 3 saatte aldığına göre, kalan yolu kaç saatte alır?

A) 3,5 B) 4 C) 4,5 D) 5 E) 6

10. Ali maaşının $\frac{2}{3}$ ünü kiraya, daha sonra kalan parasının $\frac{3}{5}$ ini mutfak masraflarına, sonra kalan parasının $\frac{1}{7}$ sini yol masraflarına ayırıyor.

Geriye 360 lirası kaldığına göre, Ali kiraya kaç lira ayırmıştır?

A) 1400 B) 1800 C) 2100
D) 2700 E) 3150

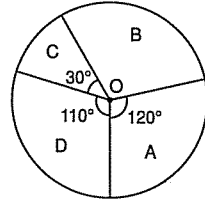
11. Bir çiftçi tarlasının $\frac{2}{7}$ sini karpuz, $\frac{1}{5}$ ini kavun, karpuz ve kavun ekili yer kadar da salatalık ek-mek için ayırmıştır. Geriye 240 m² lik boş alan kaldığına göre, salatalık ekilecek yer kaç m² dir?

A) 4080 B) 5000 C) 5010
D) 5020 E) 5040

12. Bir usta yapacağı işin, birinci gün $\frac{2}{9}$ unu, ikinci gün $\frac{3}{10}$ unu yapıyor. Kalan işten alacağı para 860 TL olduğuna göre, birinci gün kaç TL lik iş yapmıştır?

A) 360 B) 380 C) 400 D) 440 E) 500

13. O merkezli dairesel grafik bir iş yerindeki aylık harcamaları göstermektedir.



A: Personel
B: Kira
C: Elektrik-su
D: Diğerleri

Bu iş yerinde aylık kira gideri 3000 TL olduğuna göre, aylık personel gideri kaç TL dir?

A) 3200 B) 3400 C) 3600
D) 3800 E) 4000

14. Bir okulun iki sınıfında 30 u kız olan toplam 100 öğrenci vardır. Birinci sınıfın $\frac{1}{3}$ ü, ikinci sınıfın $\frac{1}{4}$ ü kız öğrencidir. Birinci sınıfta kaç öğrenci vardır?

A) 30 B) 35 C) 60 D) 75 E) 80

15. Aybars bir miktar fındığın $\frac{2}{5}$ ini günde 3 tane yi-yerek 4 günde bitiriyor. Aybars kalan fındıklarını günde kaç tane yiyerek 9 günde bitirebilir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. Bir adam kazancının $\frac{7}{12}$ si kadar ev kirası, ev ki-rasının $\frac{2}{7}$ si kadar yakıt parası, yakıt parasının $\frac{3}{4}$ ü kadar da su parası ödemektedir. Bu adamın üç giderinin toplamı 1260 TL olduğuna göre, su parası olarak ödediği kaç TL dir?

A) 90 B) 120 C) 150 D) 180 E) 210

Test 5

Problemler

Kesir Problemleri

1. Bir sınıftaki öğrencilerin $\frac{1}{4}$ ü erkektir. Bu sınıfa 1 erkek öğrenci gelip, 4 kız öğrenci ayrılırsa, kızların sayısı erkeklerin sayısının iki katı olacağına göre, başlangıçta sınıf mevcudu kaçtır?

A) 20 B) 21 C) 24 D) 28 E) 32

2. Aslı parasının $\frac{2}{5}$ ini Nazlı'ya verince ikisinin eşit miktarda parası oluyor. Buna göre, başlangıçta Aslı'nın parası Nazlı'nın parasının kaç katıdır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 10

3. Bir sepetteki yumurtaların $\frac{1}{4}$ ü kırılmış, kalan yumurtaların $\frac{3}{5}$ i satılmıştır. Geriye 6 yumurta kaldığına göre, kırılan yumurta sayısı kaçtır?

A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

4. Bir öğrenci hergün cebindeki parasının $\frac{1}{2}$ sini harcayıp 10 TL sini kardeşine veriyor. Kardeşine 30 TL verdiği ve parası bittiğine göre, başlan-gıçta kaç TL parası vardı?

A) 200 B) 180 C) 160 D) 140 E) 120

5. Dört kişilik bir ailede bir çocuk daha olduğunda ki-şi başına düşen aylık gelir 120 TL azalıyor. Buna göre, çocuk doğmadan önce bu ailede kişi başı-na düşen aylık gelir kaç TL dir?

A) 600 B) 560 C) 540 D) 500 E) 480

6. Bir sınıftaki kız öğrencilerin sayısı erkek öğrenci-lerin sayısının $\frac{5}{8}$ i dir. Sınıftan 4 kız öğrenci ayrıldığında, erkeklerin sayısı kızların sayısının 2 katı olacağına göre, sınıftaki erkek öğrencilerin sayısı nedir?

A) 20 B) 24 C) 28 D) 32 E) 36

7. İngiliz, Alman ve Fransızlardan oluşan bir turist kafilesinin $\frac{2}{5}$ i İngiliz, kalanın $\frac{1}{4}$ ü Almandır.

Kafilede 9 Fransız bulunduğuna göre, kaç İngiliz vardır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

8. Bir havuzun $\frac{7}{12}$ si su ile doludur. Suyun $\frac{2}{7}$ si bo-şaltıldığında havuzun dolması için daha 14 m³ su gerektiğine göre, ilk durumda havuzda kaç m³ su vardır?

A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

9. Bir şişe, $\frac{1}{4}$ ü su ile dolu iken 2000 gr, $\frac{2}{5}$ i su ile dolu iken 2300 gr gelmektedir. Şişenin boş iken ağırlığı kaç gramdır?

A) 1400 B) 1500 C) 1600
D) 1700 E) 1800

10. Her ay kalan borcunun $\frac{1}{3}$ ünü ödeyen birinin üçüncü ödemeden sonra 16 TL borcu kalıyor. Bu kişinin toplam borcu kaç TL dir?

A) 52 B) 54 C) 58 D) 64 E) 78

11. Bir memur maaşının $\frac{3}{8}$ ini ev kirası olarak verdikten sonra 800 TL yi bankaya yatırıyor. Bu memurun bankaya yatırdığı para maaşının $\frac{1}{4}$ ü olduğuna göre, ev kirası kaç TL dir?

A) 1100 B) 1200 C) 1400
D) 1500 E) 1600

12. Bir miktar para üç kişi arasında şöyle paylaşılıyor. Birinci paranın $\frac{3}{8}$ ini, ikinci $\frac{2}{5}$ ini üçüncü ise ikinciden 105 TL eksik alıyor. Buna göre paranın tamamı kaç TL dir?

A) 900 B) 800 C) 700 D) 600 E) 500

13. Bir öğrenci girdiği bir sınavdaki soruların $\frac{5}{6}$ sini cevaplamıştır. Boş bıraktığı soru sayısı 18 olduğuna göre, sınavda kaç soru sorulmuştur?

A) 90 B) 108 C) 132 D) 144 E) 160

14. Bir çocuk, gördüğü her arkadaşına torbasındaki bilyelerin $\frac{2}{3}$ sinden 1 fazlasını vermektedir. Üçüncü arkadaşını gördükten sonra torbasında 2 bilye kaldığına göre, çocuk kaç bilye dağıtmıştır?

A) 90 B) 91 C) 92 D) 93 E) 94

15. Bir memur maaşının $\frac{4}{7}$ sini ev kirası, kalan paranın $\frac{2}{5}$ ini tatil masrafı olarak ayırıyor. Bu memurun tatile ayırdığı para 600 TL olduğuna göre, ev kirası kaç TL dir?

A) 2000 B) 3000 C) 3500
D) 3600 E) 4200

16. Lale ile Jale'nin paraları toplamı 60 TL dir. Lale parasının $\frac{1}{7}$ sini, Jale parasının $\frac{1}{4}$ ünü harcayınca ikisinin de eşit miktarda paraları kalıyor. Lale'nin başlangıçta kaç TL si vardır?

A) 26 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

Test 6

Problemler

Kesir Problemleri

1. A kabının hacmi, B kabının hacminin üçte biridir. A kabının $\frac{2}{5}$ i, B kabının $\frac{4}{7}$ si su ile dolu olduğuna göre, A kabındaki suyu B kabına boşalttığımızda B kabının ne kadarı boş kalır?

A) $\frac{31}{105}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{13}{35}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{31}{35}$

2. Bir soru bankası kitabındaki soruların $\frac{1}{6}$ sini birinci haftada, $\frac{1}{4}$ ünü ikinci haftada çözen bir öğrenci üçüncü hafta 120 soru çözüyor. Geriye kitaptaki soruların $\frac{1}{3}$ ü kaldığına göre, bu kitaptaki toplam soru sayısı kaçtır?

A) 480 B) 600 C) 720 D) 840 E) 960

3. Bir öğrenci, her ay, harçlığının $\frac{1}{4}$ ü ile otobüs kartı alıyor. Kalan parasının $\frac{1}{3}$ ünü ise kumbarasına atıyor. 6 ay sonunda kumbarasında 120 TL si biriktirdiğine göre, bu öğrencinin harçlığı kaç TL dir?

A) 56 B) 60 C) 64 D) 72 E) 80

4. Nazlı'nın mutfak gideri, gelirinin $\frac{2}{3}$ ü kadardır. Nazlı'nın geliri 200 TL arttığında, mutfak gideri değişmemektedir. Bu durumda mutfak gideri gelirinin $\frac{3}{5}$ ine eşit olduğuna göre, Nazlı'nın mutfak gideri kaç TL dir?

A) 1200 B) 1250 C) 1400
D) 1500 E) 1800

5. Bir baba bankadaki parasının $\frac{2}{5}$ ini eşine, geriye kalanını da iki çocuğuna eşit olarak miras bırakıyor. Çocuklardan her biri annelerinden 5000 TL daha az alacağına göre, babanın bankadaki parası kaç bin TL dir?

A) 65 B) 60 C) 55 D) 50 E) 45

6. Bir satıcı elindeki yumurtaların $\frac{2}{5}$ inin tanesini 20 kuruştan, kalanların $\frac{1}{3}$ ünün tanesini 22 kuruştan, geriye kalanların tanesini ise 24 kuruştan satıyor. Satıcı, bu satışlardan eline toplam 11 TL geçtiğine göre, kaç yumurta satmıştır?

A) 40 B) 42 C) 45 D) 48 E) 50

7. İlker parasının yarısını Gülgün'e verince Gülgün'ün parası 2 katına çıkıyor. Gülgün başlangıçtaki parasının kaçta kaçını İlker'e verirse İlker'in parası $\frac{9}{8}$ katına çıkar?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

8. Bir yarışmada her 20 dakikada kalan yarışmacıların $\frac{1}{3}$ ü elenmektedir. Bir saat sonra yarışmada 16 kişi kaldığına göre, başlangıçta yarışmaya kaç kişi katılmıştır?

A) 54 B) 60 C) 72 D) 96 E) 144

9. Ayberk parasının önce yarısını, sonra da 10 TL sini harcıyor. Betül ise parasının önce $\frac{1}{4}$ ünü sonra da kalan parasının $\frac{1}{3}$ ünü harcıyor. Ayberk ile Betül'ün kalan paraları toplamı 80 TL olduğuna göre, harcamadan önceki paraları toplamı kaç lira idi?
- A) 180 B) 170 C) 160 D) 150 E) 140

10. Bir çiftçi birinci gün tarlasının $\frac{2}{5}$ inden 2 dönüm fazla, ikinci gün $\frac{1}{3}$ ünden 4 dönüm eksik sürdürdüğünde 14 dönüm sürülecek tarlası kalıyor. Buna göre tarlasının tamamı kaç dönümdür?
- A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 75

11. Bir miktar para dört kişi arasında şöyle paylaşıyor. Birinci kişi paranın $\frac{2}{15}$ ini, ikinci kişi birinciden 40 TL fazlasını, üçüncü kişi ise birinci ile ikincinin toplamı kadar aldığına göre, dördüncüye paranın $\frac{1}{3}$ ü kaldığına göre, toplam para kaç TL dir?
- A) 300 B) 360 C) 400 D) 450 E) 600

12. Ayrıtları 6 cm, 8 cm ve 10 cm olan dikdörtgenler prizması şeklindeki bir tahta bloğun bütün yüzleri siyah renk ile boyalıdır. Bu prizma ayrıtları 2 cm olacak şekilde küplere ayrılıyor. Bu küplerden en çok kaç tanesinin sadece bir yüzü siyah renk ile boyalıdır?
- A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

13. Bir dik üçgenin dik kenar uzunluklarından biri diğerinin $\frac{3}{4}$ ü kadardır. Bu üçgenin alanı 96 br² olduğuna göre, hipotenüsün uzunluğu kaç br dir?
- A) 20 B) 24 C) 25 D) 30 E) 32

14. Bir adam birinci gün cebindeki paranın $\frac{1}{3}$ ü kadar kazanıyor, 48 TL harcıyor. İkinci gün kalan parasının $\frac{1}{3}$ ü kadar kazanıp 48 TL harcadığında parası kalmıyor. Adamın başlangıçta kaç TL si vardı?
- A) 48 B) 54 C) 60 D) 63 E) 72

15. Alanı 2640 cm² olan bir dikdörtgenin eni boyunun $\frac{2}{5}$ inden 20 cm daha fazladır. Bu dikdörtgenin çevresi kaç cm dir?
- A) 204 B) 208 C) 212 D) 216 E) 220

16. Tutku parasının önce $\frac{x}{2}$ sini sonra da kalan parasının yarısını harcadıktan sonra parasının $\frac{1}{3}$ ü kalıyor. Buna göre, x kaçtır?
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 2 E) 3

REHBER SORU 11

Duru ile Barış'ın yaşları toplamı 18 dir. 6 yıl sonra Barış'ın yaşı Duru'nun yaşının 2 katı olacağına göre Duru'nun bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Çözüm

	Duru	Barış
Bugün	x	18 - x
6 yıl sonra	x + 6	24 - x
$24 - x = 2(x + 6) \Rightarrow 3x = 12$		
$\Rightarrow x = 4$ bulunur.		

Yanıt: B

REHBER TEST - 11

1. 40 yaşındaki bir annenin 10 ve 13 yaşlarında iki çocuğu vardır. Kaç yıl önce annenin yaşı çocuklarının yaşları toplamının iki katı idi?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. Yunus, Emre'den 10 yaş büyüktür. 10 yıl önce Yunus'un yaşı Emre'nin yaşının 2 katı olduğuna göre, Yunus kaç yaşındadır?
- A) 28 B) 30 C) 35 D) 36 E) 40

3. Bir babanın yaşı kızının yaşının 6 katıdır. 3 yıl sonra kızının yaşının, babanın yaşına oranı $\frac{2}{9}$ olacağına göre, baba ile kızın şimdiki yaşları toplamı kaçtır?
- A) 52 B) 50 C) 49 D) 39 E) 35

4. Bükre ile Atacan'ın yaşları toplamı 54 tür. 5 yıl önce Atacan'ın yaşı Bükre'nin yaşının 3 katı ise Atacan bugün kaç yaşındadır?
- A) 38 B) 39 C) 40 D) 41 E) 42

5. Aysun'un yaşı Duru'nun yaşının 4 katıdır. İki yıl sonra ikisinin yaşları toplamı 49 olacağına göre Duru şimdi kaç yaşındadır?
- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

6. Ayşe ve Fatma'nın bugünkü yaşları toplamı 56 dır. Ayşe 2 yıl önce, Fatma 3 yıl sonra doğmuş olsaydı şimdiki yaşları toplamı kaç olurdu?
- A) 54 B) 55 C) 56 D) 57 E) 58

REHBER SORU 12

Bir baba ile 3 çocuğunun yaşları toplamı 58 dir. 2 yıl önce babanın yaşı çocukların yaşları toplamından 26 fazla olduğuna göre babanın bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 37 B) 38 C) 39 D) 40 E) 41

Çözüm

	Baba	3 çocuğun yaşları toplamı
Bugün :	x	58 - x
2 yıl önce :	x - 2	52 - x
$x - 2 = 52 - x + 26 \Rightarrow 2x = 80$		
$\Rightarrow x = 40$ bulunur.		

Yanıt: D

REHBER TEST - 12

1. Bir babanın yaşı 2 çocuğunun yaşları toplamından 8 fazladır. Kaç yıl sonra babanın yaşı çocukların yaşları toplamı kadar olur?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 16

2. Bir annenin yaşı iki çocuğunun yaşları toplamından 25 fazladır. 4 yıl sonra annenin yaşı çocuklarının yaşları toplamının 2 katından 6 eksik olacaktır. Annenin bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 34 B) 37 C) 38 D) 42 E) 44

3. Bir annenin yaşı 24, iki çocuğunun yaşları farkı 4 tür. Kaç yıl sonra annenin yaşı çocukların yaşları farkının 8 katı olur?

- A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

4. Bir babanın yaşı iki çocuğunun yaşları toplamının 3 katından 12 eksiktir. 4 yıl sonra babanın yaşı çocuklarının yaşları toplamının 2 katından 5 eksik olacağına göre, küçük çocuk en fazla kaç yaşındadır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

5. 5 yıl ara ile doğan 3 kardeşin yaşları toplamı, babalarının yaşına eşittir. 17 yıl sonra babanın yaşı ortanca çocuğunun yaşının 2 katına eşit olacağına göre, en küçük çocuk kaç yaşındadır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

6. Bir annenin yaşı ikişer yıl ara ile doğmuş olan üç çocuğunun yaşları toplamına eşittir. 6 yıl önce annenin yaşı çocukların yaşları toplamının $\frac{3}{2}$ katı olduğuna göre ortanca çocuğun bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

1.C 2.E 3.D 4.C 5.C 6.D

REHBER SORU 13

Yaşları farklı 8 çocuğun bugünkü yaşlarının ortalaması 5 ise 2 yıl sonraki yaşlarının ortalaması kaç olur?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Çözüm

Çocukların her biri 2 yaş büyüyeceğinden yaşları ortalaması da 2 artar.

O halde, 2 yıl sonraki yaşlarının ortalaması $5 + 2 = 7$ olur.

Yanıt: C

REHBER TEST - 13

1. Yaşları birbirinden farklı 4 kardeşin yaş ortalaması 14 tür. En küçük kardeşin yaşı 8 olduğuna göre, en büyüğü en fazla kaç yaşında olabilir?

- A) 23 B) 25 C) 26 D) 28 E) 29

2. 6 çocuğun yaş ortalamaları 9 dur. Çocukların hepsinin de 7 yaşından büyük olduğu bilindiğine göre, en büyükleri en fazla kaç yaşında olabilir?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

3. Yaşları birbirinden farklı 5 çocuğun yaş ortalaması 15 dir. Bu çocukların iki tanesinin yaşı 11 den küçük olup her birinin yaşı tam sayı ise yaşı en büyük olan çocuğun yaşı en az kaçtır?

- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

4. Bir sınıftaki öğrencilerin şimdiki yaşlarının ortalaması 18 dir. Bu sınıftaki öğrencilerin 2 yıl önceki yaşlarının toplamı 384 olduğuna göre, sınıf mevcudu kaçtır?

- A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

5. Ahmet'in doğum yılı, kardeşinin doğum yılından 4 eksiktir. Ahmet 16 yaşındayken, Ahmet ve kardeşinin yaşları ortalaması kaç olur?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

6. Beş kişilik bir ailenin bugünkü yaşları ortalaması 18 dir. Anne ile babanın 3 yıl önceki yaşları ortalaması 30 olduğuna göre, çocukların 2 yıl sonraki yaşları ortalaması kaç olur?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

1.E 2.E 3.B 4.B 5.D 6.A

REHBER SORU 14

Mehmet ile Asiye'nin yaşları toplamı 72 dir. Asiye, Mehmet'in yaşına geldiğinde Mehmet'in yaşı 48 olacağına göre, Asiye'nin bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 32 B) 33 C) 34 D) 36 E) 39

Çözüm

	Mehmet	Asiye
Bugün	72 - x	x
Asiye Mehmet'in yaşına geldiğinde	48	72 - x

Yaşları farkı değişmeyeceğinden,

$$72 - x - x = 48 - (72 - x)$$

$$72 - 2x = 48 - 72 + x \Rightarrow x = 32 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: A

REHBER TEST - 14

1. Anne ile kızının yaşları toplamı 53 tür. Anne kızının yaşında iken kızı 1 yaşında olduğuna göre, kızı bugün kaç yaşındadır?

- A) 20 B) 19 C) 18 D) 17 E) 15

2. x ile y nin bugünkü yaşları toplamı 56 dır. x, y nin bugünkü yaşına geldiğinde yaşlar toplamı 64 olacağına göre, x in bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 22 B) 24 C) 26 D) 28 E) 30

3. Özlem bugün 24 yaşındadır. Özlem, kardeşinin bugünkü yaşında iken kardeşi şimdiki yaşının yarısı yaşta idi. Buna göre, Özlem'in kardeşinin şimdiki yaşı kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

4. Emel'in yaşı, Nilgün'ün yaşınının 2 katı, Sibel'in yaşının $\frac{2}{3}$ üdür. Emel, Sibel'in yaşına geldiğinde Nilgün ve Sibel'in yaşları toplamı 30 olacaktır. Buna göre, Nilgün doğduğunda Emel kaç yaşındadır?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

5. Bir ailedeki anne, baba ve çocuğun yaşları toplamı 66 dir. Baba, anneden 6 yaş büyüktür. Çocuk annesinin yaşına geldiğinde annesinin o zamanki yaşıyla çocuğun yaşları toplamı 80 olacaktır. Buna göre çocuğun şimdiki yaşı kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

6. Üç kardeşin bugünkü yaşları toplamı 72 dir. Büyük kardeş ortancanın yaşında iken küçük kardeş 12 yaşındaydı. Buna göre, büyük kardeşin bugünkü yaşı nedir?

- A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 36

REHBER SORU 15

ab ve ba iki basamaklı sayılar olmak üzere, bir babanın yaşı ab, annenin yaşı ba, oğlunun yaşı a, kızının yaşı b dir. Anne, babadan çocukların yaşları toplamı kadar küçükse anne kaç yaşındadır?

- A) 43 B) 44 C) 45 D) 46 E) 47

Çözüm

$$ba = ab - (a + b)$$

$$10b + a = 10a + b - a - b$$

$$10b = 8a \Rightarrow 5b = 4a$$

$$\Rightarrow b = 4 \text{ ve } a = 5 \text{ olur.}$$

Bu durumda, annenin yaşı ba = 45 bulunur.

Yanıt: C

REHBER TEST - 15

1. Bir adamın yaşı, iki basamaklı AB sayıdır. 27 yıl sonraki yaşı iki basamaklı BA asal sayısına eşit olacağına göre, A.B çarpımı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2. ab ve ba iki basamaklı sayılar olmak üzere; Cem ab, Oya ba yaşındadır. a yıl sonra Cem'in yaşı Oya'nın yaşından 3a kadar fazla olacağına göre, Cem'in şimdiki yaşı kaç olabilir?

- A) 23 B) 32 C) 42 D) 46 E) 52

3. ab ve cb iki basamaklı sayılar olmak üzere, Suat'ın yaşı ab, Seçkin'in yaşı cb dir. Suat, Seçkin'den 30 yaş büyük olduğuna göre, ikisinin yaşları toplamı en az kaçtır?

- A) 68 B) 64 C) 60 D) 54 E) 50

4. Üç kişinin yaşları iki basamaklı ab, bc ve ca sayıları olup yaşlarının aritmetik ortalaması 77 ise bu üç kişiden yaşı en küçük olanının yaşı en az kaçtır?

- A) 19 B) 28 C) 29 D) 39 E) 48

5. İki kişinin yaşları iki basamaklı ab ve ba sayılarıdır. Bu iki kişinin yaşları toplamı yine iki basamaklı bir sayı olduğuna göre, büyük olanın yaşı en çok kaçtır?

- A) 81 B) 72 C) 63 D) 56 E) 54

6. Öğretmen öğrencisi ile konuşurken, "Ben senin yaşındayken sene 1991 idi, sen benim yaşım gelince sene 2029 olacak" demiştir. Buna göre, bu konuşma hangi yıl yapılmıştır?

- A) 2008 B) 2009 C) 2010
D) 2011 E) 2012

REHBER SORU 16

Özcan a yılında, Ali b yılında doğmuştur. Ali'nin yaşı Özcan'ın yaşının 3 katı olduğunda, ikisinin yaşları toplamı kaç olur?

- A) $a - b$ B) $2a - b$ C) $2a - 2b$
D) $3a - 3b$ E) $\frac{3a - 3b}{2}$

Çözüm

Özcan	Ali
a	b (Doğum tarihleri)
x	x (Bahsedilen yıl)

Özcan $x - a$ ve Ali $x - b$ yaşındadır.
 $x - b = 3.(x - a) \Rightarrow x - b = 3x - 3a$
 $\Rightarrow 3a - b = 2x$

Özcan ve Ali'nin yaşları toplamı,
 $x - a + x - b = 2x - a - b$
 $= 3a - b - a - b$
 $= 2a - 2b$ bulunur.

Yanıt: C

REHBER TEST - 16

1. Faruk x yılında, Öykü y yılında doğmuştur. a yılında Faruk ile Öykü'nün yaşları toplamı, Öykü'nün yaşının 2 katından 7 fazla ise Faruk ile Öykü'nün yaşları farkı kaçtır?

- A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

2. Ali a yılında, Barış b yılında doğmuştur. Barış'ın yaşı Ali'nin yaşının 2 katı olduğunda, ikisinin yaşları toplamı kaç olur?

- A) $2a + 2b$ B) $3a - b$ C) $2a + b$
D) $3a - 3b$ E) $3a + 3b$

3. x yıl sonra y yaşında olacak olan Mehmet'in z yıl sonraki yaşı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y + z - x$ B) $y - z + x$ C) $x + y + z$
D) $y - z - x$ E) $x + z - y$

4. Savaş a yılında, Barış b yılında doğmuştur.

Savaş'ın yaşının Barış'ın yaşına oranı $\frac{3}{2}$ dir.

Buna göre, ikisinin yaşları toplamının a ve b türünden eşiti nedir?

- A) $b - a$ B) $2b - 2a$ C) $3b - 3a$
D) $4b - 4a$ E) $5b - 5a$

5. Doğum tarihi 19ab dört basamaklı doğal sayısı olan bir kişinin 2016 yılındaki yaşı, doğum tarihinin rakamları toplamına eşit olacaktır. Buna göre, bu kişinin 2010 yılındaki yaşı kaçtır?

- A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

6. $c \neq d$ olmak üzere, abcd yılında doğan bir kişi abdc yılında x yaşında olacaktır. Buna göre, bu kişi abxx yılında en az kaç yaşında olabilir?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 8 E) 10

1.E 2.D 3.A 4.E 5.A 6.E

Test 7

Problemler

Yaş Problemleri

1. Özge'nin bugünkü yaşının 3 yıl sonraki yaşına oranı $\frac{7}{8}$ olduğuna göre, 3 yıl önceki yaşı kaçtır?
A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

2. Bir babanın yaşı, büyük oğlunun yaşının 5 katı, küçük oğlunun yaşının 8 katından 5 eksiktir. Oğullarının yaşları farkı 2 olduğuna göre, kaç yıl sonra babanın yaşı iki oğlunun yaşları toplamına eşit olur?

- A) 16 B) 17 C) 23 D) 25 E) 27

3. x bir tam sayı olmak üzere, Fırat $2x + 3$ yaşında, ablası Ceren $3x - 4$ yaşındadır. Buna göre, Fırat en az kaç yaşındadır?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

4. Bir annenin bugünkü yaşı, iki çocuğunun yaşları toplamından 12 fazladır. Kaç yıl sonra annenin yaşı çocuklarının yaşları toplamı kadar olur?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 9 E) 12

5. Ayşe'nin doğumunda annesi 28 yaşındaydı. 4 yıl önce annesinin yaşı Ayşe'nin yaşının 3 katından 4 yaş daha büyük olduğuna göre, Ayşe'nin bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

6. Ali'nin yaşının babasının yaşına oranı $\frac{5}{12}$ Oya'nın yaşının Ali'nin yaşına oranı ise $\frac{3}{4}$ tür. Her üçünün yaşları toplamı 83 olduğuna göre, Oya kaç yaşındadır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

7. Bir babanın yaşı, büyük oğlunun yaşının 3 katından 2 fazla, küçük oğlunun yaşının 5 katından 2 eksiktir. Büyük ve küçük oğlunun yaşları toplamı 20 olduğuna göre kaç yıl sonra babanın yaşı iki oğlunun yaşları toplamına eşit olur?

- A) 10 B) 14 C) 18 D) 22 E) 26

8. 3 yıl önce Emre, Yunus'un 3 katı yaşındaydı. Emre 7 yıl sonra Yunus'un 2 katı yaşında olacağına göre, Emre'nin bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 10 B) 13 C) 23 D) 30 E) 33

9. Serdar'ın 8 yıl önceki yaşı Gökhan'ın 8 yıl sonraki yaşıyla aynı olduğuna göre, Gökhan Serdar'dan kaç yaş küçüktür?

- A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

10. Bir anne a , kızı ise b yaşındadır. Kaç yıl sonra annenin yaşı kızının yaşının 4 katı olur?

- A) $\frac{a-4b}{4}$ B) $\frac{a-4b}{3}$ C) $\frac{5}{4a-b}$
D) $\frac{3a+b}{4}$ E) $\frac{4-3b}{4}$

11. Ali'nin yaşı Can'ın yaşının $\frac{2}{3}$ ü kadardır. Ali'nin 2 yıl sonraki yaşı Can'ın 4 yıl önceki yaşı kadar olacağına göre, ikisinin bugünkü yaşları toplamı nedir?

- A) 36 B) 32 C) 30 D) 24 E) 18

12. İki kardeşin yaşları toplamı, yaşları farkının 4 katıdır. 8 yıl önce yaşları toplamı, yaşları farkının 2 katıydı. Buna göre, küçük kardeşin bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 20 E) 24

13. 2 şer yıl arayla doğmuş üç kardeşten küçüğü ile ortancanın yaşları sırasıyla 3 ve 4 ile orantılıdır. Buna göre, kardeşlerin en büyüğü kaç yaşındadır?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 14 E) 25

14. Gizem'in yaşı, babasının yaşının yarısına eşit olup, annesinin yaşından 18 eksiktir. Kaç yıl sonra annesi ile babasının yaşları toplamı Gizem'in yaşının 3 katına eşit olur?

- A) 9 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

15. Ayşe'nin yaşı Barış'ın yaşının 3, Canan'ın yaşının 4 katıdır. Buna göre, Ayşe ve Canan'ın yaşları toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 24 B) 30 C) 32 D) 36 E) 40

16. Bir babanın yaşı, yaşları farklı 3 çocuğunun yaşları toplamının 4 katından 1 fazladır. 5 yıl sonra babanın yaşı çocuklarının yaşları toplamının 2 katı olacağına göre baba ile en büyük çocuğun bugünkü yaşları toplamı en az kaçtır?

- A) 50 B) 51 C) 52 D) 53 E) 54

1. Ecem'in 4 yıl önceki yaşı, Aybars'ın 7 yıl sonraki yaşına eşittir. İkisinin yaşları toplamı 35 olduğuna göre, Aybars'ın şimdiki yaşı kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

2. Oya'nın yaşı Ali'nin yaşının iki katıdır. Ali, Oya'nın şimdiki yaşına geldiğinde Oya 42 yaşında olacağına göre, Ali'nin bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

3. Üç kardeşin bugünkü yaşları toplamı 60 tır. Ortanca, büyüğün yaşına geldiğinde, küçük 12 yaşında olacağına göre, büyükle küçüğün bugünkü yaşları toplamı kaçtır?

- A) 24 B) 28 C) 32 D) 36 E) 48

4. Yıldırım, Tayfun'un yaşında iken Bora 3 yaşında idi. Tayfun, Bora'nın yaşında iken, Yıldırım 17 yaşında olduğuna göre üçünün en küçüğü olan Bora kaç yaşındadır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

5. 5 yıl ara ile doğmuş olan iki kardeşin yaşları oranı $\frac{4}{3}$ tür. Buna göre, bu iki kardeşin yaşları toplamı kaçtır?

- A) 50 B) 45 C) 40 D) 35 E) 30

6. 4 yıl önce babanın yaşı kızının yaşının 4 katından 6 fazla idi. 3 yıl sonra babanın yaşı kızının yaşının 3 katı olacağına göre, babanın bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 38 B) 40 C) 42 D) 46 E) 48

7. Sevgi ile kızının yaşları toplamı 60 tır. 4 yıl önce Sevgi'nin yaşı kızının yaşının 4 katından 2 fazla olduğuna göre, Sevgi bugün kaç yaşındadır?

- A) 42 B) 44 C) 46 D) 48 E) 50

8. Bir baba ile 3 çocuğunun yaşları toplamı 70 tır. 4 yıl önce babanın yaşı çocuklarının yaşları toplamının 2 katı olduğuna göre, babanın bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 40 B) 42 C) 44 D) 46 E) 48

9. Bir babanın yaşı oğlunun yaşının 4 katından 15 fazladır. 10 yıl sonra babanın yaşı oğlunun yaşının 3 katı olacağına göre, baba oğlundan kaç yaş büyüktür?

A) 24 B) 25 C) 26 D) 30 E) 35

10. 8 yıl önce Mehmet'in yaşı Ali'nin yaşının 2 katı idi. 10 yıl sonra Mehmet'in yaşının Ali'nin yaşına oranı $\frac{4}{3}$ olacağına göre, Ali'nin bugünkü yaşı kaçtır?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

11. Ali'nin 7 yıl önceki yaşı Barış'ın 7 yıl sonraki yaşına eşit olduğuna göre, Barış doğduğunda Ali kaç yaşındaydı?

A) 7 B) 14 C) 21 D) 28 E) 35

12. Aslı ile Kerem'in yaşları farkı $a + 2$ dir. İkisinin 3 yıl önceki yaşları farkı $2a - 4$ olduğuna göre, 2 yıl sonraki yaşları farkı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

13. 47 yaşındaki bir babanın yaşı, üç çocuğunun yaşları toplamının 2 katından 3 eksiktir. Kaç yıl sonra babanın yaşı, çocukların yaşları toplamına eşit olur?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

14. Ahmet ile babasının yaşları toplamının, yaşları farkına oranı 2 dir. 5 yıl önce Ahmet ile babasının yaşları toplamı 30 olduğuna göre, Ahmet şimdi kaç yaşındadır?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 17 E) 20

15. Bir babanın bugünkü yaşı, küçük oğlunun bugünkü yaşının 12 katı, büyük oğlunun bugünkü yaşının da 6 katıdır. Küçük oğlu, büyük oğlunun bugünkü yaşına geldiğinde; babanın yaşı, büyük oğlunun yaşının 4 katından 4 fazla olacaktır. Buna göre, baba bugün kaç yaşındadır?

A) 36 B) 42 C) 48 D) 56 E) 64

16. Ayşe'nin yaşının Funda'nın yaşına oranı $\frac{2}{3}$ tür.

Ayşe, Funda'nın yaşına geldiğinde Funda 24 yaşında olacaktır. Ayşe doğduğunda Funda kaç yaşındaydı?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

1. İldeniz ile Aybeniz'in şimdiki yaşları toplamı 48 dir. İldeniz, Aybeniz'in şimdiki yaşında iken ikisinin yaşları farkı 8 idi. Buna göre, İldeniz'in şimdiki yaşı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

2. Emre'nin bugünkü yaşı, Berk'in bugünkü yaşının 3 katıdır. Berk, Emre'nin bugünkü yaşına geldiği yıl, Emre'nin yaşı Berk'in bugünkü yaşının kaç katı olur?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3. Üç kardeşin yaşları toplamı 55 tir. Ortanca büyüğün yaşına geldiğinde yaşlarının toplamı 67 olacağına göre, büyük kardeş ortancadan kaç yıl önce doğmuştur?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

4. Ayşe ile Ali'nin yaşları oranı $\frac{2}{3}$ tür. a yıl sonra bu

oran $\frac{5}{7}$, b yıl sonra ise $\frac{3}{4}$ olacağına göre,

$\frac{a}{b}$ kaçtır?

A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

5. Ali, babası ve dedesinin yaşları, sırasıyla 7, 2 ve 1 sayılarıyla ters orantılıdır. Ali'nin doğumunda dedesi 72 yaşında olduğuna göre, babasının bugünkü yaşı kaçtır?

A) 36 B) 42 C) 44 D) 46 E) 48

6. Ali doğduktan 6 yıl sonra Barış doğmuştur. Can, Barış'tan 8 yıl önce doğduğuna göre, Can 24 yaşında iken Ali ile Barış'ın yaşları toplamı kaç olur?

A) 32 B) 34 C) 36 D) 38 E) 40

7. Özlem ile Özge'nin bugünkü yaşları toplamı 48 dir. Özlem 4 yıl önce, Özge 2 yıl sonra doğsaydı Özlem, Özge'den 12 yaş büyük olacaktı. Buna göre, Özge'nin bugünkü yaşı kaçtır?

A) 21 B) 23 C) 25 D) 27 E) 29

8. Suat 7, Seçkin 12 yaşındadır. x yıl önce Seçkin, Suat'tan $x + y$ yaş büyük idi. y yıl sonra ise Seçkin Suat'tan $x + 4$ yaş büyük olacağına göre, $y - x$ kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

9. Bir anne 36 yaşındayken, kızı 8 yaşındadır. Kaç yıl sonra, ikisinin yaşları toplamı yaşları farkının 2 katı olur?

- A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

10. 1992 yılında 13 yaşında olan bir kişi, 2014 yılında kaç yaşında olur?

- A) 35 B) 34 C) 33 D) 32 E) 31

11. En küçüğü 1 yaşında ve aralarında 4 yaş fark bulunan 8 kardeşin yaşlarının aritmetik ortalaması kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

12. Üç kardeş ikiye yıl ara ile doğmuştur. Küçük ile ortanca kardeşin x yıl önceki yaşlarının toplamı büyük kardeşin x yıl sonraki yaşına eşittir. Buna göre, büyük kardeşin bugünkü yaşı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + 6$ B) $2x + 2$ C) $2x + 4$
D) $3x + 4$ E) $3x + 6$

13. Yaşları birbirinden farklı 6 kişinin yaş ortalaması 19 dur. En küçükleri 15 yaşından küçük olduğuna göre, en büyükleri en az kaç yaşındadır?

- A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

14. Ece, Ceyda ve Çisem'in yaşları toplamı 43 tür. Ece'nin 5 yıl önceki yaşı, Ceyda ile Çisem'in bugünkü yaşları toplamına eşit olduğuna göre, Ece bugün kaç yaşındadır?

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

15. Bir anne çocuğuna, "Benim yaşı, senin yaşının 4 katına eşittir. Sen benim bugünkü yaşıma geldiğinde ben 70 yaşında olacağım." diyor. Buna göre, çocuğun bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

16. Merve, Selen'den 10 yıl önce, Selen ise Ceren'den 5 yıl sonra doğmuştur. Merve, Selen'in yaşındayken üçünün yaşları toplamı 45 ise Selen bugün kaç yaşındadır?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

REHBER SORU 17

Ali bir işi 12 günde, Mehmet ise aynı işi 18 günde bitirebiliyor. Ali 3 gün ve Mehmet 9 gün çalışırsa işin yüzde kaç kalır?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

Çözüm

Ali işin tamamını 12 günde yapıyorsa 3 günde $3 \cdot \frac{1}{12} = \frac{1}{4}$ ünü yapar.

Mehmet işin tamamını 18 günde yapıyorsa 9 günde $\frac{9}{18} = \frac{1}{2}$ sini yapar.

O halde işin $\frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$ ü yapılmış olacağından işin $\frac{1}{4}$ ü yani %25 i kalır. Yanıt: B

REHBER TEST - 17

1. Ayşe'nin 9 günde yaptığı bir işi Zeynep 12 günde yapıyor. İkisi birlikte 3 günde işin kaçta kaçını yaparlar?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{7}{12}$

2. A musluğu bir havuzu 8 saatte doldururken B musluğu aynı havuzu 12 saatte boşaltabiliyor. A musluğu 4 saat B musluğu 3 saat açık bırakılırsa havuzun kaçta kaç dolar?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{8}$

3. Ecem bir işin $\frac{1}{3}$ ünü 12 saatte Gizem ise aynı işin $\frac{1}{2}$ sini 6 saatte yapabiliyor. Ecem 9 saat ve Gizem 3 saat çalışırsa işin yüzde kaç yapılmış olur?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

4. A ve B işçileri bir işi birlikte 12 günde yapabiliyorlar. A işçisi 3 gün, B işçisi 2 gün çalışırsa işin $\frac{1}{5}$ i bittiğine göre A işçisi tek başına bu işi kaç günde bitirir?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 24 E) 30

5. Elif bir işin tamamını 6 saatte, Barış ise 10 saatte bitirebiliyor. İkisi birlikte kaç dakika çalıştıktan sonra işin kalan kısmını Elif 4 saatte bitirebilir?

- A) 45 B) 60 C) 75 D) 80 E) 90

6. İki musluk boş bir havuzu ayrı ayrı 6 ve 8 saatte doldurabilmektedir. Havuzda bir miktar su varken iki musluk birden açılırsa havuz 2 saat sonra olduğuna göre, başlangıçta havuzun kaçta kaç doluydu?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{7}{12}$ E) $\frac{2}{3}$

REHBER SORU 18

Bir işi Aylin 6 günde, Nurdan ise aynı işi 8 günde yapabiliyor. Aysun da katılınca üçü birlikte bu işi 3 günde yapabildiklerine göre Aysun bu işi tek başına kaç günde yapar?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 26 E) 28

Çözüm

Aysun işi tek başına x günde yapıyorsa

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{8} + \frac{1}{x} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{7}{24} + \frac{1}{x} = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{1}{3} - \frac{7}{24}$$

$$\Rightarrow x = 24 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: C

REHBER TEST - 18

- Ali ile Ahmet bir işi beraber 6 günde bitirebiliyorlar. Ali'nin hızı Ahmet'in hızının 2 katı olduğuna göre, Ahmet bu işi tek başına kaç günde bitirir?
A) 9 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20
- Bir havuzu üstteki iki musluktan biri yalnız başına 20 saatte, diğeri 15 saatte dolduruyor. Altındaki bir musluk ise dolu havuzu yalnız başına 12 saatte boşalttığına göre, her üç musluk açıkken boş havuz kaç saatte dolar?
A) 30 B) 25 C) 24 D) 21 E) 18
- Boş bir havuzun $\frac{2}{5}$ ini bir musluk 12 saatte dolduruyor. Dipteki bir musluk ise dolu havuzun $\frac{1}{2}$ sini 20 saatte boşaltıyor. Her iki musluk açık olduğunda boş havuz kaç saatte dolar?
A) 80 B) 90 C) 100 D) 120 E) 150
- Aybars bir işin yarısını 10 saatte yaptıktan sonra, aynı hızla 2 saat daha çalışıyor. Buna göre, işin yüzde kaçını bitirmiştir?
A) 56 B) 60 C) 64 D) 70 E) 75
- A ile B işçisi bir işi birlikte 20 günde, B ile C işçisi aynı işi 24 günde ve A ile C işçileri ise birlikte 30 günde bitirebiliyorlar. A, B ve C işçileri birlikte çalışsalar aynı işi kaç günde bitirebilirlerdi?
A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20
- Mustafa bir işin $\frac{1}{5}$ ini 4 günde yaptıktan sonra Kemal de işe başlıyor. Birlikte işin kalan kısmını 12 günde bitiriyorlar. Buna göre Kemal aynı işin tamamını tek başına kaç günde bitirir?
A) 45 B) 48 C) 50 D) 56 E) 60

1.D 2.A 3.D 4.B 5.C 6.E

REHBER SORU 19

Bir işi Ali 12 günde, Can 18 günde, Barış ise 24 günde yapabiliyor. Üçü birlikte işe başladıktan 2 gün sonra Ali ayrılıyor. Can ve Barış birlikte bir gün daha çalışıyorlar ve Can da ayrılıyor. Kalan işi Barış kaç günde yapar?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

Çözüm

Barış yalnız kalana kadar Ali 2 gün, Can 3 gün, Barış 3 gün çalışarak işin

$$\frac{2}{12} + \frac{3}{18} + \frac{3}{24} = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{8} = \frac{11}{24} \text{ ünü yapmışlardır.}$$

Bu durumda işin $1 - \frac{11}{24} = \frac{13}{24}$ ü kalmıştır.

Barış işin tamamını 24 günde yapıyorsa $\frac{13}{24}$ ünü; $24 \cdot \frac{13}{24} = 13$ günde yapar.
Yanıt: B

REHBER TEST - 19

- Bir işi Ali 15 günde, Mehmet ise aynı işi 30 günde yapabiliyor. İkisi birlikte işe başladıktan 5 gün sonra Ali ayrılıyor. Kalan işi Mehmet kaç günde yapar?
A) 15 B) 16 C) 18 D) 19 E) 20
- Ayşe'nin 1 günde yaptığı bir parça işi, Fatma 3 günde yapabiliyor. Buna göre, Ayşe ve Fatma birlikte 24 parça işi kaç günde yaparlar?
A) 20 B) 18 C) 16 D) 15 E) 12
- Eşit hacimli ve dolu iki havuzdan birini A musluğu 6 saatte boşaltırken, diğeri B musluğu 9 saatte boşaltabilmektedir. Bu iki musluk birlikte açıldıktan kaç saat sonra havuzlardan birinde kalan su miktarı diğer havuzda kalan su miktarının 2 katı olur?
A) 3 B) 3,5 C) 4 D) 4,5 E) 5
- Ali bir işi 12 saatte, Özcan ise aynı işi 18 saatte yapabiliyor. Birlikte işe başladıktan 8 saat sonra işin bitmesi için Özcan'ın kaç dakika önce işi bırakması gerekir?
A) 45 B) 60 C) 75 D) 90 E) 120
- Bir işi Hakan 6, Serdar 12, Serkan ise 18 günde bitirebiliyor. Hakan ile Serdar birlikte işe başlayıp işin yarısını bitirdikten sonra Serkan da bunlara katılıyor ve birlikte işi bitiriyorlar. Bu işin tamamı kaç günde bitmiştir?
A) 4 B) $\frac{42}{11}$ C) $\frac{40}{11}$ D) 3 E) $\frac{32}{11}$
- Bir havuzu A musluğu 12, B musluğu 24, C musluğu 32 saatte doldurmaktadır. Üç musluk birlikte açılıyor. Havuzun 8 saatte dolması için A musluğu diğer musluklardan kaç saat önce kapatılmaktadır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1.A 2.B 3.D 4.E 5.C 6.C

REHBER SORU 20

Anıl ile Can bir işi birlikte 12 saatte yapmaktadır. Birlikte işe başladıktan 4 saat sonra Can işi bırakıyor. Kalan işi Anıl 12 saatte yaptığına göre Can işin tamamını tek başına kaç saatte yapardı?

- A) 36 B) 32 C) 30 D) 28 E) 24

Çözüm

Anıl işi x, Can ise y saatte yapıyor olsun.

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{12} \text{ olur.}$$

Birlikte 4 saat çalıştıklarında işin $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$ ünü yaparlar.

Dolayısıyla işin $\frac{2}{3}$ ü kalır.

Anıl kalan işi (işin $\frac{2}{3}$ ünü) 12 saatte yapıyorsa tamamını

$12 \cdot \frac{3}{2} = 18$ saatte yapar. Bu durumda,

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{12} \Rightarrow \frac{1}{18} + \frac{1}{y} = \frac{1}{12} \Rightarrow y = 36 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: A

REHBER TEST - 20

1. İki işçi bir işi birlikte 6 günde yapabiliyorlar. İkisi birlikte işe başladıktan 2 gün sonra I. işçi işi bırakıyor. Kalan işi II. işçi 5 günde bitiriyor. Buna göre I. işçi işin tamamını kaç günde bitirebilir?

- A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

2. Mert ile Ayşe bir işi birlikte 18 günde bitirebilmektedir. Birlikte 6 gün çalıştıktan sonra Ayşe işi bırakıyor. Kalan işi Mert 36 günde bitirdiğine göre, Ayşe işin tamamını tek başına kaç günde bitirdi?

- A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

3. İki işçi bir işi birlikte 4 saatte tamamlayabiliyorlar. I. işçi 2 saat, II. işçi 3 saat çalışırsa işin $\frac{7}{12}$ si bitiyor. Buna göre bu işi I. işçi tek başına kaç saatte yapar?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

4. Umut bir işi x günde, Akın ise aynı işi 36 günde yapabiliyor. Birlikte işe başladıktan 3 gün sonra Umut işi bırakıyor. Kalan işi Akın tek başına 24 günde tamamladığına göre x kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24

5. Akış hızları aynı olan A ve B muslukları havuzu birlikte 8 saatte dolduruyorlar. Musluklardan birinin akış hızı 2 katına çıkarılıp diğerinin akış hızı yarisına düşürülürse havuz kaç saatte dolar?

- A) 6 B) $\frac{31}{5}$ C) $\frac{32}{5}$ D) $\frac{34}{5}$ E) 7

6. Bir musluk boş havuzu 20 saatte doldurabilmektedir. Musluğun akış hızı %20 azaltılırsa, havuz kaç saatte dolar?

- A) 22 B) 24 C) 25 D) 28 E) 30

1.E 2.B 3.B 4.A 5.C 6.C

REHBER SORU 21

Bir işi 3 usta 4 günde, 2 çırak 12 günde yapabiliyor. Aynı işi 1 usta ve 1 çırak kaç günde bitirebilir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Çözüm

İş 3 usta 4 günde yapıyorsa

1 usta; $3 \cdot 4 = 12$ günde yapar.

2 çırak 12 günde yapıyorsa

1 çırak; $2 \cdot 12 = 24$ günde yapar. Birlikte x günde yaparlarsa,

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{24} = \frac{1}{x} \Rightarrow \frac{3}{24} = \frac{1}{x} \Rightarrow x = 8 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: D

REHBER TEST - 21

1. 6 işçi bir işi 12 günde yaptığına göre, eşit güçte 8 işçi aynı işin üç katını kaç günde yapar?

- A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

2. Aynı kapasitedeki 3 musluk boş bir havuzun $\frac{2}{5}$ ini 12 saatte doldurduğuna göre, musluklardan biri tek başına havuzun yarisını kaç saatte doldurur?

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

3. Bir ustanın kapasitesi, kalfasının kapasitesinin 2 katıdır. Usta ve kalfası birlikte bir işi 12 saatte yapabildiklerine göre, kalfanın kapasitesi ustanın kapasitesine eşit olsaydı aynı işi kaç saatte yaparlardı?

- A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

4. Birlikte bir işi yaparken kalfa ustanın yarisı, usta ise çırağın 3 katı hızla çalışıyor. Bu işi usta ile kalfa 24 günde yapabildiklerine göre, usta ile çırak aynı işi kaç günde yapabilirler?

- A) 27 B) 30 C) 32 D) 36 E) 40

5. Bir işi a usta x günde, b çırak ise aynı işi y günde bitirebilmektedir. Aynı işi bir usta ile bir çırak birlikte ne kadar günde bitirebilirler?

- A) $\frac{abxy}{ax+by}$ B) $\frac{abxy}{ay+bx}$ C) $\frac{abxy}{ab+xy}$
D) $\frac{ax+by}{abxy}$ E) $\frac{xy}{ay+bx}$

6. Bir işi, 4 usta ve 3 çırak birlikte çalışarak 2 günde, 1 usta ile 3 çırak birlikte çalışarak 4 günde bitirebiliyor. 2 usta ve 3 çırak birlikte işe başlıyorlar ve 2 gün sonra ustalar işi bırakıyor. Kalan işi 3 çırak kaç günde bitirir?

- A) 1 B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

1.B 2.E 3.C 4.A 5.A 6.B

REHBER SORU 22

Aynı kapasitedeki 12 işçi ile bir işe başlanmış ve her günün sonunda 2 işçi işten ayrılarak bu iş 4 günde bitirilmiştir. Aynı işi 6 işçi birlikte çalışarak kaç günde bitirebilir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Çözüm

1. gün	12 işçi
2. gün	10 işçi
3. gün	8 işçi
4. gün	6 işçi
	36 işçi

36 işçi 1'er gün çalışarak işi bitirdiklerine göre,

36 işçi	1 gün
6 işçi	x gün
	T.O.

$$36 \cdot 1 = 6 \cdot x \Rightarrow x = 6 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: C

REHBER TEST - 22

1. Eşit güçteki 4 işçi bir işi 6 günde yapabiliyor. Bu dört işçiden biri işe başlıyor ve her gün diğerlerinden biri katılarak işi bitiriyorlar. En son dahil olan işçi kaç gün çalışmıştır?

- A) 3 B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) $\frac{9}{2}$ E) 5

2. Özdeş 5 musluk birer saat ara ile açılarak bir depoyu ilk musluk açıldıktan 6 saat sonra doldurduğuna göre, bu musluklardan 2 tanesi boş depoyu kaç saatte doldurur?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

3. Aynı kapasitedeki dört makineden önce üçü birlikte çalıştırılıyor ve üç saat sonra diğer makine de çalıştırılıyor. Dört makine iki saat daha çalıştırılınca iş bitiriliyor. Buna göre, makinelerden yalnız biri bu işi kaç saatte bitirir?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

4. Eş güçteki 25 işçi birlikte 3 gün çalıştıktan sonra, her gün aralarından 5 işçi ayrılıyor ve 7. günün sonunda iş bitiyor. Hiç ayrılan olmasaydı bu iş kaç günde biterdi?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

5. Bir işi aynı güçteki 8 işçi 5 günde yapabiliyorlar. İşe başladıktan 3 gün sonra 4 işçi ayrılıyor. Kalan işçiler kalan işi kaç günde bitirirler?

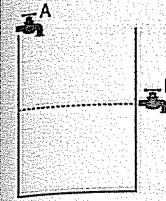
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. Özdeş 8 musluk boş bir havuzu doldurmak için aynı anda açılıyor. Her saat sonunda bir musluk kapatılıyor ve boş havuz 5 saatte doluyor. Buna göre, aynı havuzu bu özdeş musluklardan 4 tanesi kaç saatte doldurur?

- A) 6,5 B) 7 C) 7,5 D) 8 E) 8,5

1.D 2.C 3.B 4.B 5.D 6.C

REHBER SORU 23



A musluğu havuzu 10 saatte doldurmaktadır. Havuzun tam ortasındaki B musluğu ise boşaltabileceği kısmı 10 saatte boşaltmaktadır. İki musluk birlikte açılırsa havuz kaç saatte dolar?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

Çözüm

Su seviyesi havuzun yarısına gelene kadar B musluğu devrede değildir. A musluğu havuzun yarısını $\frac{10}{2} = 5$ saatte doldurur.

Havuzun üst kısmını A musluğu 5 saatte doldurup, B musluğu 10 saatte boşalttığından;

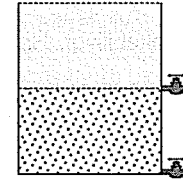
$$\frac{1}{5} - \frac{1}{10} = \frac{1}{t} \Rightarrow t = 10 \text{ saat olur.}$$

O halde, havuzun tamamı $5 + 10 = 15$ saatte dolar.

Yanıt: B

REHBER TEST - 23

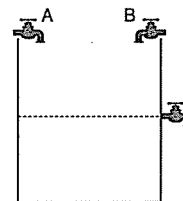
1.



Şekildeki havuzu boşaltan özdeş iki musluktan birisi havuzun en altında, diğeri ise havuzun ortasındadır. Havuzun en altındaki musluk dolu havuzu tek başına 20 saatte boşaltabildiğine göre, muslukların ikisi birlikte açıldığında dolu havuz kaç saatte boşalır?

- A) 12 B) 12,5 C) 15 D) 16 E) 17,5

2.



Şekilde görülen havuzu A ile B muslukları sırasıyla 6 ve 12 saatte doldurabilmektedir. Havuzun tam ortasında bulunan C musluğu ise dolu havuzu 8 saatte boşaltabilecek kapasitededir. Üç musluk aynı anda açılırsa boş havuz kaç saatte dolar?

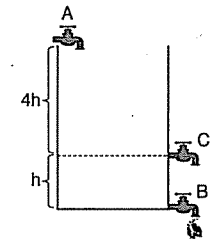
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

1.C 2.C 3.A 4.E

3. Herbirinin hacmi 48 m^3 olan üç havuzun boşaltma vanaları açılıyor. I. havuzdaki su bittiğinde II. havuzda 32 m^3 ve III. havuzda 16 m^3 su kalıyor. Buna göre, III. havuzdaki su bittiğinde II. havuzda kaç m^3 su kalmıştır?

- A) 24 B) 22 C) 20 D) 18 E) 16

4.



A musluğu boş bir havuzu tek başına 10 saatte doldurmaktadır. Havuzun tabanındaki B musluğu dolu havuzu tek başına 30 saatte, tabanından itibaren havuzun $\frac{1}{5}$ inde bulunan C musluğu boşaltabileceği kısmı 24 saatte boşaltmaktadır. Havuz boş iken üç musluk birlikte açılırsa havuz kaç saatte dolar?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 24 E) 27

REHBER SORU 24

$a > b > c$ olmak üzere üç musluk bir havuzu sırasıyla a, b, c saatlerde doldurabiliyorlar. Üçü aynı anda açıldıktan 17 saat sonra havuz dolduğuna göre, a tam sayısı en az kaç olabilir?

- A) 51 B) 52 C) 53 D) 54 E) 55

Çözüm

$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{17}$ dir. Bu eşitlikle $a = b = c$ alınırsa,

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{a} + \frac{1}{a} = \frac{1}{17} \Rightarrow \frac{3}{a} = \frac{1}{17}$$

$$\Rightarrow a = 51 \text{ olur.}$$

a, b, c den en büyük olan a ise $a > 51$ olmalıdır.

Bu durumda a nın en küçük tam sayı değeri 52 bulunur.

Yanıt: B

REHBER TEST - 24

1. Bir işi üç işçi tek başlarına sırasıyla x, y ve z günde bitirebiliyorlar. $x < y < z$ olmak üzere bu üç işçi birlikte işi 10 günde bitirebiliyorlarsa x in en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 28 B) 29 C) 30 D) 31 E) 32

2. Boş bir havuzu üç musluktan her biri tek başına sırasıyla x, y, z saatte doldurmaktadır. Üç musluk birlikte aynı havuzu boşken 6 saatte doldurdularına ve $x < y < z$ olduğuna göre, z aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

3. Dolu bir havuzu birinci musluk a saatte, ikinci musluk b saatte boşaltabilmektedir. $a < b$ olup iki musluk birlikte bu havuzu 25 saatte boşaltabildiğine göre, a aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 49 B) 50 C) 51 D) 52 E) 53

4. A ve B muslukları boş bir havuzu sırasıyla x ve 3x saatte dolduruyor. C musluğu ise dolu havuzu $\frac{3y}{4}$ saatte boşaltabiliyor. Havuz boş iken bu üç musluk aynı anda açılıyor. Havuzun dolabilmesi için x ve y arasında aşağıdaki bağıntılardan hangisi olmalıdır?

- A) $y > x$ B) $y < x$ C) $y = x$
D) $2y = 3x$ E) $2xy > 1$

5. 6 işçi bir işi 9 günde bitiriyor. Aynı işin 5 günden daha az bir zamanda bitmesi için günlük en az kaç kişi çalıştırılmalıdır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

6. Bir işi Fatoş a günde, Alpay b günde bitirmektedir. Fatoş 1 gün, Alpay 2 gün çalışırsa işin $\frac{2}{3}$ ü kalıyor. $a > b$ ise b nin en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

Test 10

Problemler

İşçi ve Havuz Problemleri

1. Aslı bir işi t saatte, Kerem aynı işi 2t saatte yapıyor. Birlikte aynı işi 4 saatte yaptıklarına göre, t kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2. Hasan bir işin $\frac{3}{4}$ ünü 6 günde Okan ise aynı işin $\frac{2}{3}$ ünü 8 günde bitirebiliyor. Aynı işte Hasan ve Okan birlikte çalışsalar, işi kaç günde bitirirlerdi?

- A) $\frac{27}{5}$ B) $\frac{26}{5}$ C) 5 D) $\frac{24}{5}$ E) 3

3. Özdeş 4 musluk boş bir havuzu 3 saatte doldurabiliyor. Musluklar birer saat ara ile açılırdı, havuz dolduğunda en son açılan musluk kaç saat açık kalmış olurdu?

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

4. Aynı nitelikteki 4 işçi bir işin $\frac{1}{3}$ ünü 6 günde yaptıklarına göre, işçilerden biri işin tamamını tek başına kaç günde yapar?

- A) 12 B) 36 C) 48 D) 60 E) 72

5. İki işçi bir işi 6 günde bitiriyorlar. Birinci işçinin iş gücü, ikinci işçinin iş gücünün 2 katıdır. Buna göre, ikinci işçi bu işin tamamını tek başına kaç günde bitirebilir?

- A) 20 B) 18 C) 16 D) 14 E) 12

6. A bir işi tek başına 18 günde, B ise aynı işi tek başına 36 günde bitiriyor. A ile B birlikte bu işte 3 gün çalıştıktan sonra A işi bırakıyor. Kalan işi B tek başına çalışarak tamamlıyor. Böylece bu iş kaç günde bitmiştir?

- A) 18 B) 20 C) 24 D) 27 E) 30

7. Dolu bir havuzu alttaki bir musluk 2 saatte boşaltabiliyor. Üstteki iki musluktan biri tek başına 8 saatte diğeri ise tek başına 6 saatte doldurabiliyor. Havuzun $\frac{5}{6}$ sı dolu iken üç musluk birden açılırsa, havuz kaç saatte boşalır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

8. İlker'in 4 günde yaptığı işi Ahmet 6 günde yapıyor. İkisinin birlikte çalışarak 12 günde yaptığı bir işi İlker tek başına kaç günde yapar?

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 30

9. Tolga bir işi 8 günde, Gökhan ise aynı işi 12 günde bitirebilmektedir. Tolga tek başına 3 gün çalıştıktan sonra Gökhan'da katılıyor ve birlikte işi bitiriyorlar. Tolga ve Gökhan birlikte kaç gün çalışmışlardır?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

10. Bir işi A ve B işçileri birlikte 12 günde tamamlayabiliyorlar. Birlikte 6 gün çalıştıktan sonra A işi bırakıyor. Kalan işi B tek başına 9 günde tamamladığına göre, aynı işin tamamını A tek başına kaç günde bitirebilir?

A) 30 B) 32 C) 36 D) 40 E) 42

11. Ayşe ile Fatma bir işi birlikte 4 günde bitirmektedir. Ayşe çalışma hızını %50 artırdığında aynı işi 3 günde bitirdiklerine göre, Fatma bu işi tek başına kaç günde bitirir?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

12. Dolu bir havuzun tamamını alttaki bir musluk tek başına 6 saatte boşaltabilmektedir. Üstteki bir musluk ise bu havuz boşken tek başına 8 saatte doldurabilmektedir. Havuzun $\frac{5}{8}$ i dolu iken bu iki musluk aynı anda açılıyor. Bu durumda havuz kaç saatte boşalır?

A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

13. Üstteki bir A musluğunun tek başına doldurduğu havuzu, alttaki B musluğu tek başına A'nın doldurduğu sürenin 3 katı kadar zamanda boşaltıyor. Her iki musluk açık olduğunda boş havuz 18 saatte dolduğuna göre, A musluğu tek başına boş havuzu kaç saatte doldurmaktadır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

14. İki musluktan biri boş bir havuzu 16 saatte diğeri ise 20 saatte doldurmaktadır. Havuz boş iken iki musluk birlikte açılıyor. 4 saat sonra birinci musluk kapatılıyor. İkinci musluk kalan kısmı kaç saatte doldurur?

A) 6 B) 9 C) 11 D) 12 E) 16

15. Aynı nitelikteki 5 usta bir işi 4 günde, 6 kalfa ise aynı işi 5 günde bitirebildiklerine göre, 3 usta ile 3 kalfa bu işi kaç günde bitirirler?

A) 2 B) 3 C) 3,5 D) 4 E) 4,5

16. Bir işi Ahmet, Mehmet'in yaptığı sürenin yarısı kadar, Can ise Mehmet'in 3 katı kadar sürede bitiriyor. Üçü birlikte aynı işi 6 günde bitirebildiklerine göre, Ahmet işin tamamını kaç günde bitirir?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 18 E) 20

Test 11

Problemler

İşçi ve Havuz Problemleri

1. Gizem bir işin $\frac{3}{5}$ ini 12 saatte yaptığına göre, geri kalan işi kaç saatte yapar?

A) 7 B) $\frac{15}{2}$ C) 8 D) $\frac{17}{2}$ E) 9

2. Bir usta 2 saatte 5 dolabı boyarken bir çırak 3 saatte 4 dolabı boyayabiliyor. Buna göre ikisi birlikte 23 dolabı kaç saatte boyarlar?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

3. Bir işte A işçisi 8 gün B işçisi 12 gün ya da A işçisi 10 gün B işçisi 5 gün çalıştığında iş tamamlanıyor. B işçisi tek başına çalışırsa aynı işi kaç günde tamamlayabilir?

A) 36 B) 40 C) 42 D) 45 E) 48

4. A bir işi tek başına x günde, B aynı işi tek başına $x + 4$ günde bitirmektedir. A ile B aynı işi birlikte $\frac{3x}{5}$ günde bitirdiklerine göre, x in değeri nedir?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

5. Ali bir işin $\frac{1}{3}$ ünü Veli ise aynı işin yarısını aynı sürede bitirebilmektedir. İkisi birlikte çalıştıklarında aynı işi 12 günde bitirebildiklerine göre, Ali tek başına çalıştığında bu işi kaç günde bitirir?

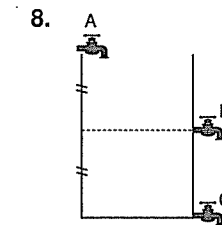
A) 18 B) 24 C) 30 D) 36 E) 40

6. Bir işin $\frac{1}{3}$ ünü Ersu tek başına 6 günde bitirebiliyor. İşin kalan kısmını Ersu ile Cem birlikte 6 gün daha çalışarak bitirebildiklerine göre, bu işin tamamını Cem tek başına kaç günde bitirebilir?

A) 16 B) 18 C) 19 D) 20 E) 22

7. Ayşe'nin 10 günde yaptığı bir işi Fatma ile Zeynep birlikte 15 günde yapabiliyor. Bu işi Ayşe ile Fatma birlikte 8 günde yaptıklarına göre, Zeynep tek başına kaç günde yapar?

A) 40 B) 36 C) 32 D) 24 E) 18



A musluğu boş havuzu tek başına 9 saatte doldururken havuzun ortasındaki B musluğu boşaltabileceği kısmı 18 saatte boşaltmaktadır. Havuzun dibindeki C musluğu ise dolu havuzu 24 saatte boşaltabildiğine göre, havuz boş iken üç musluk birden açılırsa havuz kaç saatte dolar?

A) $\frac{96}{5}$ B) $\frac{81}{5}$ C) $\frac{76}{7}$ D) $\frac{78}{7}$ E) $\frac{62}{5}$

9. Bir işçi günde 6 saat çalışarak 8 günde yaptığı işin yarısını günde 4 saat çalışarak kaç günde yapar?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

10. Ali I. işi tek başına 12 saatte, Mert II. işi tek başına 18 saatte bitirebiliyor. İkisi birlikte I. işi 4 saatte bitirebildiklerine göre, II. işi kaç saatte bitirebilirler?

A) 15 B) 12 C) 10 D) 9 E) 6

11. Şekildeki su deposunu A musluğu 6 saatte dolduruyor. B musluğu ise 8 saatte boşaltabiliyor. Depo boşken A ve B muslukları 4'er saat açık tutulduktan sonra B musluğu kapatılıyor. Bu durumda depo kaç saatte dolar?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

12. Bir işi Yalım x günde, Buse 2x günde, Merve y günde, Uluç 2y günde yapabilmektedir. Yalım ile Merve birlikte çalıştıklarında iş 3 günde bittiğine göre, Buse ile Uluç birlikte çalışırsa iş kaç günde biter?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

13. İki ustadan birincisi 2 günde 3 masa diğeri ise 3 günde 4 masa yapmaktadır. Her iki usta birlikte çalıştıklarında 34 masayı kaç günde yaparlar?

A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

14. 2 usta bir işi 5 günde, 5 kalfa aynı işi 4 günde yaptığına göre, bir usta ile bir kalfa birlikte aynı işin $\frac{3}{5}$ ini kaç günde bitirirler?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

15. Aynı miktarda su akıtan 8 musluğun, günde 2 şer saat açık tutularak 6 günde akıttığı su miktarı, bu musluklardan kaç tanesinin günde 3'er saat açık tutularak 8 günde akıttığı su miktarına eşittir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

16. Üç işçinin bir işi bitirme süreleri 2, 3 ve 4 ile ters orantılıdır. Bu üç işçinin birlikte 8 günde bitirdiği bir işi en hızlı çalışan işçi tek başına kaç günde bitirir?

A) 9 B) 12 C) 18 D) 24 E) 27

Test 12

Problemler

1. Ecem bir işi 6 günde, Hande ise aynı işi 12 günde yapabiliyor. Ecem 3 gün yalnız çalıştıktan sonra Hande ile birlikte işi bitiriyorlar. Buna göre iş kaç günde bitmiştir?

A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

2. Bir işte A işçisi 10 gün, B işçisi ise 15 gün çalışırsa ya da A işçisi 8 gün B işçisi 18 gün çalışırsa iş tamamlandığına göre, her iki işçi birlikte çalışırlarsa iş kaç günde tamamlanır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 16

3. Aynı kapasitede 4 işçi işe aynı anda başlıyor ve her gün bir işçi ayrılıyor. İş 4 günde bittiğine göre işçilerden biri yalnız başına işi kaç günde bitirirdi?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

4. Murat bir işin yarısını a günde, Koray ise aynı işin $\frac{1}{3}$ ünü b günde bitirebildiğine göre, ikisi birlikte aynı işi ne kadar günde bitirirler?

A) $\frac{2a+3b}{6ab}$ B) $\frac{2b+3a}{6ab}$ C) $\frac{a+b}{6ab}$
D) $\frac{6ab}{3a+2b}$ E) $\frac{6ab}{2a+3b}$

İşçi ve Havuz Problemleri

5. Aynı nitelikte 6 işçi bir işi 40 günde bitirmektedir. İşçi sayısı 12 ye çıkarılıp her bir işçinin verimi %25 artırılırsa bu iş kaç günde biter?

A) 10 B) 12 C) 16 D) 20 E) 24

6. Bir işi Bülent 12 günde, Cemil 9 günde yapmaktadır. Bülent'in 4 günde yaptığı işi Cemil kaç günde yapar?

A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

7. Mutlu ile Suat bir işi birlikte 4 saatte yapmaktadırlar. Mutlu çalışma hızını %50 artırsaydı iş 3 saatte bitecekti. Buna göre Suat bu işi kaç saatte bitirir?

A) 12 B) 10 C) 9 D) 8 E) 6

8. Bir işi Ahmet ile Mehmet birlikte x günde, Mehmet ile Ali y günde, Ahmet ile Ali z günde bitirebiliyor. Üçü birlikte çalışırsa aynı işi kaç günde bitirirler?

A) $\frac{xy+xz+yz}{2xyz}$ B) $\frac{2xyz}{xy+xz+yz}$
C) $\frac{xyz}{2(x+y+z)}$ D) $\frac{xyz}{2(xy+xz+yz)}$
E) $\frac{2(x+y+z)}{xyz}$

9. Biri diğerinin 2 katı hızla çalışan iki işçiden hızlı olan 3 saat, yavaş olan 4 saat çalışınca işin tamamı bitiyor. Buna göre, hızlı olan 2 saat, yavaş olan 3 saat çalışsaydı için yüzde kaç biterdi?

A) 60 B) 65 C) 70 D) 75 E) 80

10. Ahmet 5 parça işi 1 günde, Mehmet 1 parça işi 5 günde yapıyor. İkisi birlikte 78 parça işi kaç günde yaparlar?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 20 E) 25

11. İki musluktan biri boş bir havuzun $\frac{1}{3}$ ünü tek başına $a-1$ saatte doldururken, diğeri dolu havuzun $\frac{1}{4}$ ünü $a+1$ saatte boşaltmaktadır. İki musluk açıkken boş havuz 4 saatte dolduğuna göre, a kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

12. Ali bir işi tek başına t saatte, Barış ise aynı işi tek başına $4t$ saatte bitirmektedir. Ali tek başına $\frac{t}{2}$ saat çalıştıktan sonra işi bırakıyor. Kalan işi Barış tek başına kaç t saatte bitirir?

A) 1 B) 1,5 C) 2 D) 2,5 E) 3

13. Boş bir havuzun tamamını üstteki bir musluk tek başına 6 saatte doldurabiliyor. Alttaki musluk ise dolu havuzu tek başına 8 saatte boşaltabiliyor. Havuz boşken iki musluk birlikte açılıyor. Musluklar açıldıktan 30 saat sonra havuzun üstünden 100 litre su taşıdığı görülüyor. Buna göre, havuz kaç litre su alır?

A) 700 B) 600 C) 500 D) 400 E) 300

14. Bir işi iki işçiden biri diğerinden 3 gün daha fazla zamanda bitiriyor. İkisi birlikte hızlı çalışanın çalışma süresinden 1 gün daha az sürede bitiriyorlar. İkisinin birlikte bitirme süresi kaç gündür?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

15. Bir işçi bir işte günde 8 saat çalışarak işin $\frac{2}{3}$ ünü 24 günde yapıyor. Bu işçi günde 6 saat çalışsaydı aynı işin $\frac{3}{4}$ ünü kaç günde yapardı?

A) 18 B) 24 C) 30 D) 36 E) 48

16. Boş bir havuzu A ve B muslukları birlikte 5 saatte dolduruyor. Havuz boş iken A musluğu 1 saat açık bırakılıyor. A musluğu kapatılıp B musluğu 2 saat açık bırakılırsa havuzun $\frac{1}{3}$ ü dolduğuna göre, A musluğu boş havuzu kaç saatte doldurur?

A) $\frac{7}{2}$ B) $\frac{15}{2}$ C) 10 D) 12 E) 15

Test
13

Problemler

1. Bir musluk, boş bir havuzu 8 saatte doldurmaktadır. Musluktan birim zamanda akan su miktarı %20 azaltılırsa, boş havuz kaç saatte dolar?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

2. Boş bir havuzu A ve B muslukları tek başlarına sırasıyla x ve y saatte doldurmakta, C musluğu ise aynı havuz dolu iken tek başına z saatte boşaltmaktadır. A ve C muslukları açıkken havuz 10 saatte, B ve C muslukları açıkken havuz 12 saatte doluyor. $y - x = 3$ olduğuna göre, $x.y$ nin değeri nedir?

A) 80 B) 100 C) 150 D) 160 E) 180

3. Beliz 2 saat, Selin 3 saat çalışınca bir işin $\frac{1}{3}$ ü bitiyor. İkisi birlikte 2 saat daha çalışırlarsa işin $\frac{7}{18}$ i kalıyor. Selin bu işi tek başına kaç günde bitirebilir?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

4. Bir havuzu a , b , c muslukları doldururken d musluğu boşaltmaktadır. a ve b muslukları birlikte havuzu 6 saatte, b ve c muslukları birlikte havuzu 8 saatte, c ve d muslukları birlikte havuzu 12 saatte doldurabildiğine göre, a ve d muslukları birlikte havuzu kaç saatte doldurur?

A) 9 B) 8 C) 6 D) 5 E) 4

İşçi ve Havuz Problemleri

5. Bir işi x kişi y günde yapıyor. Bu işçilerin sayısı 2 eksik olsaydı işin bitme süresi kaç gün uzardı?

A) $\frac{2y}{x-2}$ B) $\frac{2x}{y-2}$ C) $\frac{2y}{x+2}$
D) $\frac{2x}{y+2}$ E) $\frac{y}{x-2}$

6. Boş bir havuzu A musluğu 30 saatte, B musluğu 20 saatte doldurabiliyor. A musluğundan akan suyun %20 si, B musluğundan akan suyun %30 u tuz ise bu musluklar birlikte açılıp boş bir havuzu doldurdularında havuzdaki suyun yüzde kaç tuz olur?

A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

7. Bir işi A ve B işçileri birlikte 8 günde bitirmektedir. A ve B işe başladıktan 4 gün sonra bir C işçisi de onlara katılıyor. İş 6 günde bittiğine göre, C işçisi işi tek başına kaç günde bitirir?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

8. Bir yazar bilgisayarda 48 dakikada yazdığı yazıyı elle 16 dakikada yazmaktadır. Elle 12 dakikada yazan yazar bilgisayarda devam ederek yazdığı kısmı tamamlamıştır. Buna göre bilgisayarla kaç dakika yazmıştır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

9. Aynı miktarda su akıtan 6 musluk bir havuzu a saatte dolduruyor. Musluklardan biri akmasaydı havuzun dolması kaç saat gecikirdi?

A) $\frac{a}{6}$ B) $\frac{a}{5}$ C) $\frac{a-5}{6}$
D) $\frac{a+5}{6}$ E) $\frac{a-6}{5}$

10. Buğra bir işi 3a günde, Barış ise aynı işi $\frac{b}{3}$ günde bitiriyor. $27a + 3b = ab$ ise Buğra ile Barış birlikte bu işi kaç günde bitirirler?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

11. İki işçi birlikte bir işi 3 günde bitirebiliyorlar. Birinci işçi işin $\frac{1}{4}$ ünü, ikinci işçi ise kalan işi yaparsa iş 10 günde bitiyor. İki işçinin de işi bitirme süreleri birer tam sayı ise ikinci işçi işi tek başına kaç günde bitirir?

A) 6 B) 9 C) 10 D) 12 E) 13

12. A ve B muslukları birlikte boş bir havuzu 18 saatte doldurabiliyorlar. A, 3 saat; B, 6 saat açık kaldığında havuzun $\frac{2}{9}$ u dolduğuna göre, A musluğu boş havuzu kaç saatte doldurur?

A) 21 B) 24 C) 27 D) 28 E) 30

13. Bir musluk boş bir havuza her gün içindeki su miktarının 3 katı kadar su akıtıyor. Havuz 16 günde dolduğuna göre, kaçinci gün havuzun $\frac{1}{4}$ ü dolmuştur?

A) 6 B) 8 C) 12 D) 14 E) 15

14. Eşit güçteki 15 işçi bir işi 20 saatte yapabiliyor. Bu işin %20 si yapıldıktan sonra işçilerden 10 tanesi işten ayrılıyor. Buna göre, bu işin tamamı kaç saatte bitmiştir?

A) 48 B) 52 C) 56 D) 60 E) 64

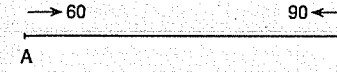
15. Aynı nitelikte 2 usta bir işi 12 günde, aynı nitelikte 12 çırak 4 günde bitiriyor. Buna göre, 3 usta ve 6 çırak aynı işin tamamını kaç günde bitirir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

16. Bir usta 6 parça işi 8 günde, kalfa ise 3 parça işi 6 günde yapabiliyor. Buna göre, ikisi birlikte 10 parça işi kaç günde yaparlar?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

REHBER SORU 25



A ve B kentlerinden aynı anda birbirine doğru hareket eden iki aracın hızları saatte 60 km ve 90 km dir.

A kentinden hareket eden araç karşılaştıklarından 3 saat sonra B ye vardığına göre $|AB|$ kaç km dir?

A) 240 B) 280 C) 300 D) 310 E) 320

Çözüm

İki araç t saat sonra C noktasında karşılaşmışsa

$|AC| = 60t$ ve $|CB| = 90t$ olur.

B ye giden araç CB arasını 3 saatte alıyorsa,

$|CB| = 3.60 = 180$ km

$|CB| = 90t$
 $|CB| = 180$ } $\Rightarrow 90t = 180 \Rightarrow t = 2$ olur.

Bu durumda $|AC| = 60t = 60.2 = 120$ km

$|AB| = |AC| + |CB| = 120 + 180 = 300$ km bulunur.

Yanıt: C

REHBER TEST - 25

1. A ile B kentleri arası 560 km dir. A dan hızı 60 km/sa olan bir otobüs, B den de bir otomobil aynı anda karşılıklı olarak harekete geçiyorlar. Otomobil 320 km lik yol aldığı anda otobüsle karşılaşiyor. Otomobilin saatteki hızı kaç km dir?

A) 70 B) 75 C) 80 D) 85 E) 90

3. Hızı a km/saat olan bir otomobil ile hızı b km/saat olan bir motosikletli A kentinden B kentine doğru aynı anda yola çıkıyorlar. Otomobil B ye motosikletten 2 saat önce vardığına göre, A ve B kentleri arası kaç km dir?

A) $\frac{a}{a-b}$ B) $\frac{b}{a-b}$ C) $\frac{ab}{a-b}$
D) $\frac{2ab}{a-b}$ E) $\frac{2}{a-b}$

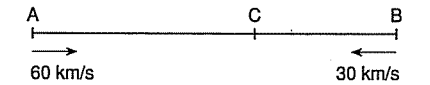
2.



Şekilde A ve B kentlerinden hızları saatte 40 ve 60 km olan iki araç karşılıklı olarak hareket ediyorlar. Hareketlerinden 2 saat sonra A kentinden hızı saatte 80 km olan bir araç hareket ediyor. A dan hareket eden önündeki aracı yakaladıktan 2 saat sonra B den hareket eden araçla karşılaştığına göre, $|AB|$ kaç km dir?

A) 520 B) 560 C) 620 D) 680 E) 700

4.



Saat 06.00 da A dan yola çıkan aracın hızı 60 km/saat ve saat 08.00 de B den yola çıkan aracın hızı 30 km/saat tir. Araçlar $|AB|$ yolunun orta noktasından 120 km uzaktaki C noktasında karşılaşıyorlar. Buna göre, karşılaştıkları anda saat kaçtır?

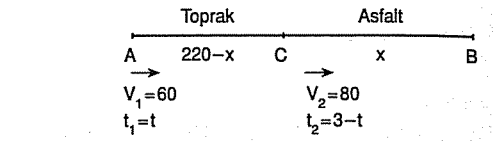
A) 10.00 B) 11.00 C) 12.00
D) 13.00 E) 14.00

REHBER SORU 26

A ile B kentlerinin arası 220 km olup yolun bir kısmı asfalt bir kısmı topraktır. Topraktaki hızı saatte 60 km, asfalttaki hızı saatte 80 km olan bir araç AB yolunu 3 saatte aldığına göre yolun asfalt kısmı kaç km dir?

- A) 120 B) 130 C) 140 D) 150 E) 160

Çözüm



$$|AB| = |AC| + |CB|$$

$$220 = 60t + 80(3-t) \Rightarrow t = 1$$

$$|CB| = x = 80(3-t) = 80(3-1) = 160 \text{ km bulunur.}$$

Yanıt: E

REHBER TEST - 26

1. 1200 km lik yolun asfalt bölümünü 90 km/sa toprak bölümünü 70 km/sa hızla giden bir otomobilin yolculuğu 14 saat sürmüştür. Buna göre, yolun toprak bölümü kaç km dir?

- A) 170 B) 180 C) 210 D) 250 E) 400

2. Bir araç A şehriden B şehrine saatte 40 km hızla 15 saatte gidebiliyor. Eğer bu yolun yarısını saatte 30 km, diğer yarısını saatte 50 km hızla giderse yolun tamamını kaç saatte alır?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

3. A kentinden B kentine saatte 60 km hızla giden bir taşıt beklemeden saatte 80 km hızla geri dönmüştür. Taşıt bu yolculuğu 14 saatte tamamladığına göre, dönüşte geçen süre kaç saattir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

4. Bir otomobil A kentinden B kentine a km/saat hızla gidiyor, b km/saat hızla dönüyor. Otomobilin gidiş ve dönüşü toplam c saat sürdüğüne göre, sadece gidiş süresini veren bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{bc}{a-b}$ B) $\frac{bc}{a+b}$ C) $\frac{ac}{b}$
- D) $\frac{ab}{c}$ E) $\frac{b+c}{ab}$

5. Bir taşıt ortalama 60 km/sa hızla aldığı yolu, 2 saat erken alabilmesi için saatte ortalama 80 km/sa hızla gitmesi gerektiğini hesaplıyor. Taşıtın gideceği yol kaç km dir?

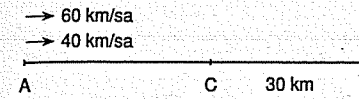
- A) 240 B) 280 C) 320 D) 360 E) 480

6. Belgin, evden işe saatte 30 km hızla giderse 1 saat geç kalıyor. Eğer, saatte 50 km hızla giderse de 1 saat önce işe varıyor. Buna göre, Belgin'in işe tam saatinde varması için saatte kaç km hızla gitmesi gerekir?

- A) 35 B) 37,5 C) 40 D) 42,5 E) 45

1.C 2.D 3.C 4.B 5.E 6.B

REHBER SORU 27



Hızları saatte 60 km ve 40 km olan iki araç aynı anda A dan B ye doğru hareket ediyor. Hızlı olan araç B ye varıp geri döndüğünde diğer araç ile B den 30 km uzakdaki C noktasında karşılaşıyorsa AC arası kaç km dir?

- A) 110 B) 120 C) 130 D) 140 E) 150

Çözüm



$V_1 = 60$ km/sa hızla hareket eden t saatte

$|AB| + |CB|$ kadar yol alacağından,

$$|AB| + |CB| = V_1 \cdot t \Rightarrow x + 30 + 30 = 60t$$

$$\Rightarrow x + 60 = 60t$$

$V_2 = 40$ km/sa hızla hareket eden t saatte

$|AC|$ kadar yol alacağından,

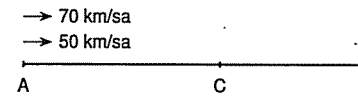
$$|AC| = V_2 \cdot t \Rightarrow x = 40t$$

$$\left. \begin{array}{l} x + 60 = 60t \\ x = 40t \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{x+60}{x} = \frac{60t}{40t} \Rightarrow x = 120 \text{ km bulunur.}$$

Yanıt: B

REHBER TEST - 27

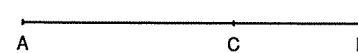
1.



Hızları saatte 50 km ve 70 km olan iki araç A dan B ye doğru aynı anda hareket ediyorlar. Hızlı olan B ye varıp geri döndüğünde diğer araçla C noktasında karşılaşıyor. $|AB| = 600$ km ise CB arası kaç km dir?

- A) 80 B) 90 C) 100 D) 110 E) 120

2.



Hızları oranı $\frac{3}{4}$ olan iki araç aynı anda A dan B ye doğru hareket ediyorlar. Hızlı olan B ye varıp geri döndüğünde diğer araçla C noktasında karşılaşıyor. $|BC| = 20$ km ise $|AC|$ kaç km dir?

- A) 80 B) 90 C) 100 D) 110 E) 120

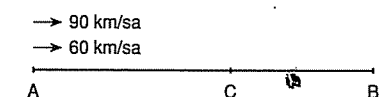
3.



Yukarıdaki şekilde $2|AC| = |CB|$ dir. Hızları 40 km/sa ve 60 km/sa olan iki taşıt aynı anda zıt yönde C den yola çıkıyorlar. I. Araç A ya; II. Araç B ye gidip hiç durmadan geri dönüyor ve D noktasında karşılaşıyorlar. $|CD| = 40$ km ise A ile B arası kaç km dir?

- A) 100 B) 200 C) 300 D) 360 E) 380

4.



Saatteki hızları 90 km ve 60 km olan iki araç A dan B ye doğru aynı anda hareket ediyorlar. Hızlı olan B ye varıp geri döndüğünde diğeri ile C noktasında karşılaşıyor. İki araç harekete başladıktan 3 saat sonra karşılaştıklarına göre AB arası kaç km dir?

- A) 225 B) 230 C) 235 D) 240 E) 245

1.C 2.E 3.C 4.A

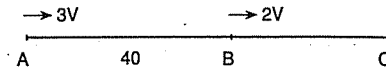
REHBER SORU 28



A ve B den aynı anda, aynı yönde hareket eden iki aracın hızları oranı $\frac{3}{2}$ dir. $|AB| = 40$ km olup A dan hareket eden t saat sonra B den kalkanı C de yakalıyor. Buna göre, $|AC|$ kaç km dir?

- A) 90 B) 100 C) 110 D) 120 E) 130

Çözüm



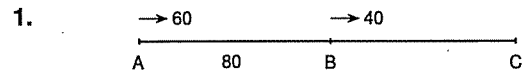
$$|AB| = |AC| - |BC| \Rightarrow 40 = 3Vt - 2Vt$$

$$\Rightarrow Vt = 40$$

$$|AC| = 3Vt = 3 \cdot 40 = 120 \text{ km bulunur.}$$

Yanıt: D

REHBER TEST - 28



1. Aralarındaki uzaklık 80 km olan A ve B den saatteki hızları 60 km ve 40 km olan iki araç aynı anda, aynı yöne doğru hareket ediyorlar. Arkadaki öndekini kaç saat sonra yakalar?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. A ve B kentlerindeki iki otomobil saatte 60 ve 90 km hızlarla aynı yönde hareket ettiklerinde, hızlı giden diğerine 10 saat sonra yetişiyor. Bu iki otomobil aynı hızlarla karşılıklı hareket edecek olursa, kaç saat sonra karşılaşırlar?

- A) 1 B) 2 C) 2,5 D) 3 E) 4

3. Bir A kentinden B kentine gitmek üzere, hızı 60 km/sa olan aracın hareketinden bir saat sonra hızı 80 km/saat olan başka bir taşıt aynı yönde harekete geçiyor. Sonradan hareket eden araç kaç saat sonra, önceden hareket edenin 40 km önüne geçer?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4. A ile B kentleri arası 160 km dir. A ve B den aynı anda birbirine doğru harekete başlayan iki araç 2 saat sonra karşılaşıyorlar. Bu iki araç aynı anda, aynı yöne doğru hareket etselerdi arkadaki araç öndekini 4 saat sonra yakalayacaktı. Buna göre hızlı olan aracın hızı saatte kaç km dir?

- A) 60 B) 50 C) 40 D) 30 E) 20

5. A kentinden B kentine saatteki hızı 60 km olan bir kamyon hareket ediyor. Bundan bir saat sonra saatteki hızı 80 km olan bir otomobil de A dan B ye doğru hareket ediyor. Otomobil B kentine kamyonundan bir saat önce vardığına göre, A ile B kentleri arası kaç km dir?

- A) 480 B) 450 C) 420 D) 360 E) 320

6. Aralarında 400 km bulunan iki şehirden hızı saatte 80 km olan bir otomobil ile hızı saatte 20 km olan bir bisikletli karşılıklı olarak hareket edeceklerdir. Bisikletlinin hareketinden 5 saat sonra otomobil ile karşılaşması için otomobil bisikletliden kaç dakika sonra hareket etmelidir?

- A) 45 B) 55 C) 65 D) 75 E) 85

1.C 2.B 3.D 4.A 5.A 6.D

REHBER SORU 29

Bir araç A dan B ye saatte 120 km hızla gidip saatte 80 km hızla geri dönüyor. Aracın gidiş dönüşteki ortalama hızı saatte kaç km dir?

- A) 102 B) 100 C) 98 D) 96 E) 92

Çözüm

A ile B arası x km olsun.

A dan B ye t_1 , B den A ya t_2 saatte gitmişse

$$t_1 = \frac{x}{120} \text{ ve } t_2 = \frac{x}{80} \text{ olur.}$$

$$V_{\text{ort}} = \frac{x+x}{\frac{x}{120} + \frac{x}{80}} = \frac{2x}{\frac{2x+3x}{240}} = 2x \cdot \frac{240}{5x} = 96 \text{ km/sa bulunur.}$$

Yanıt: D

REHBER TEST - 29

1. Bir motosikletli 40 km/sa hızla 5 saatte aldığı yolu, dönüşte 3 saatte alıyor. Motosikletlinin gidiş ve gelişteki ortalama hızı saatte kaç km dir?

- A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 65

2. B kentine gitmek üzere, A kentinden yola çıkan bir otomobil, yolun ilk yarısını 60 km/sa ikinci yarısını 140 km/sa hızla gidiyor. Otomobilin yol boyunca ortalama hızı kaç km/sa tir?

- A) 100 B) 90 C) 86 D) 84 E) 80

3. Bir otomobil A dan B ye saatte 60 km hızla gidip saatte 40 km hızla geri dönüyor. Otomobilin gidiş dönüşteki ortalama hızı kaç km/sa tir?

- A) 44 B) 46 C) 48 D) 50 E) 52

4. Bir otomobil gideceği yolun $\frac{2}{3}$ ünü 2V hızı ile geri kalanını V hızı ile alıyor. Otomobilin tüm yol boyunca ortalama hızı kaç V km/sa tir?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{5}{2}$

5. Bir araç A ve B noktaları arasında giderken 24 km/s ve dönerken 40 km/s hız yapmıştır. Buna göre, bu aracın gidiş ve dönüşteki ortalama hızı saatte kaç km dir?

- A) 26 B) 28 C) 30 D) 32 E) 34

6. Bir araç A ve B noktaları arasında giderken saatte 80 km hız ve dönüşte saatte V km hız yapmıştır. Bu aracın gidiş ve dönüşteki ortalama hızı saatte 60 km ise V kaçtır?

- A) 56 B) 54 C) 52 D) 50 E) 48

1.B 2.D 3.C 4.D 5.C 6.E

REHBER SORU 30

Bir teknenin hızının akıntının hızına oranı $\frac{5}{2}$ dir.
Akıntıya karşı 2 saatte 60 km yol alan teknenin hızı saatte kaç km dir?

- A) 50 B) 45 C) 40 D) 35 E) 30

Çözüm

Teknenin hızı V_1
Akıntının hızı V_2 olsun.
 $\frac{V_1}{V_2} = \frac{5}{2} \Rightarrow V_1 = 5V_2$ ve $V_2 = 2V$ alınabilir.
Teknenin akıntıya karşı hızı
 $V_1 - V_2 = 5V - 2V = 3V$ olacağından
 $3V \cdot 2 = 60 \Rightarrow V = 10$ km
 $V_1 = 5V = 5 \cdot 10 = 50$ km bulunur.

Yanıt: A

REHBER TEST - 30

1. Akıntı hızı saatte ortalama 4 km olan bir nehirde, akıntı yönünde 6 saat giden bir motor, aynı yolu dönüşte 9 saatte almaktadır. Bu motorun durgun suda saatteki ortalama hızı kaç km dir?

- A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 28

2. Bir adam rüzgâra karşı 60 m/dak hızla yürüyebiliyor. Bu adam 500 metrelik bir yolu rüzgâra karşı yürüyüp geri dönmüştür. Bu gidip gelişi 15 dakika sürdüğüne göre, rüzgârın hızı kaç m/dak dır?

- A) 10 B) 9 C) 8,5 D) 8 E) 7,5

3. Bir leoparın avını yakalamak için koşarken hızının rüzgârın hızına oranı $\frac{9}{2}$ dir.
Rüzgâra karşı 3 saatte 84 km yol alan leoparın hızı saatte kaç km dir?

- A) 32 B) 34 C) 36 D) 38 E) 42

1.C 2.E 3.C 4.A 5.E 6.C

4. Durgun sudaki hızı saatte 25 km olan bir tekne, akıntı hızı saatte 5 km olan bir nehirde belli bir süre yol alıyor ve hiç durmadan aynı yoldan başladığı yere geri dönüyor. Gidiş dönüş süresi 5 saat olduğuna göre giderken aldığı yol kaç km dir?

- A) 60 B) 55 C) 50 D) 45 E) 40

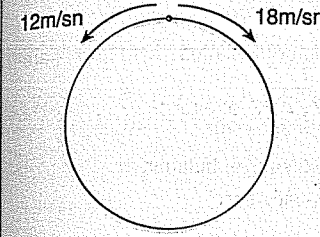
5. Bir yüzücü dalgaya karşı dakikada 12 metre, dalgayla aynı yönde ise dakikada 20 metre yüzebilmektedir. Bu yüzücü en çok 48 dakika yüzebildiğine göre, dalgalı bir günde denizde en çok kaç metre yüzebilir?

- A) 480 B) 560 C) 640 D) 696 E) 720

6. Akıntı hızı saatte 6 km olan bir nehirde akıntıya karşı saatte ortalama 24 km yol alan bir motor, aynı nehirde akıntı yönünde saatte ortalama kaç km yol alır?

- A) 28 B) 30 C) 36 D) 42 E) 48

REHBER SORU 31



Çevresi 300 metre olan çembersel bir pistin herhangi bir noktasından saniyedeki hızları 12 m ve 18 m olan iki araç aynı anda

ters yönlerde doğru harekete başlıyorlar.

Buna göre kaç saniye sonra 3. kez karşılaşırlar?

- A) 20 B) 24 C) 28 D) 30 E) 32

Çözüm

İki aracın 3. karşılaşmaya kadar geçen t saniyelik süre içinde aldıkları yollar toplamı çevrenin 3 katıdır.

Bu durumda

$$3 \cdot \text{Ç} = V_1 t + V_2 t \Rightarrow 3 \cdot 300 = 12t + 18t \\ \Rightarrow 3 \cdot 300 = 30t \\ \Rightarrow t = 30 \text{ sn bulunur.}$$

Yanıt: D

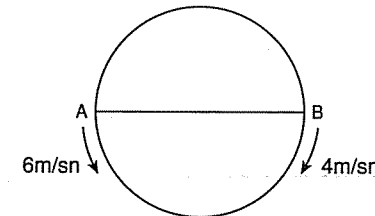
REHBER TEST - 31

1. Hızları dakikada 4 ve 6 m olan iki hareketli, daire şeklindeki bir pistte, bir A noktasından ters yönde aynı anda hareket ederlerse, 12 dakika sonra karşılaşıyorlar.

Aynı anda aynı yönde hareket ederlerse, hızlı giden A noktasına diğerinden kaç dakika önce varır?

- A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 5

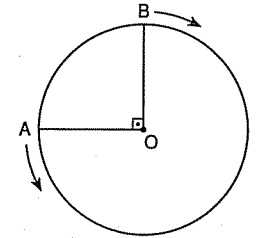
2.



Çevresi 200 metre olan çembersel bir pistin herhangi bir [AB] çapının iki ucundan birbirine doğru aynı anda 6 m/sn ve 4 m/sn lik hızlarla hareket eden iki araç kaç saniye sonra 3. kez karşılaşırlar?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

3.



Çevresi 360 metre olan şekildeki O merkezli bir pistte [AO] $\perp$ [OB] olup A noktasından 4 m/sn ve B noktasından 2 m/sn hızlarla iki hareketli ok yönünde birbirlerine doğru koşuyorlar. Bu iki hareketli kaç saniye sonra 2. kez karşılaşırlar?

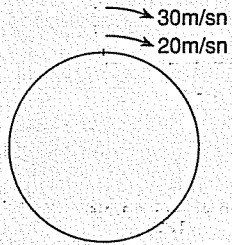
- A) 105 B) 95 C) 90 D) 85 E) 75

4. Çevresi 600 metre olan çembersel bir pistin herhangi bir noktasından dakikadaki hızları 24 metre ve 20 metre olan iki hareketli aynı anda fakat ters yönde harekete başlıyorlar. Harekete başladıktan 5 saat sonra attıkları toplam tur sayısı kaçtır?

- A) 28 B) 26 C) 24 D) 22 E) 20

1.B 2.E 3.A 4.D

REHBER SORU 32



Çevresi 400 metre olan çember biçimindeki bir pistin herhangi bir noktasından saniyedeki hızları 20 m ve 30 m olan iki araç aynı anda aynı yöne doğru harekete başlarsa hızlı olan diğerini kaç saniye sonra yakalar?

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

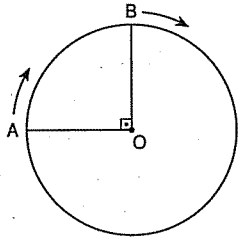
Çözüm

Hızı $V_1 = 30$ m/sn olan, hızı $V_2 = 20$ m/sn olanı bir tur fazla attıktan sonra yakalar. Bu durumda iki araç aynı anda harekete başladıktan t saniye sonra,
 $\text{Çevre} = V_1 \cdot t - V_2 \cdot t \Rightarrow 400 = 30t - 20t$
 $\Rightarrow t = 40$ saniye bulunur.

Yanıt: C

REHBER TEST - 32

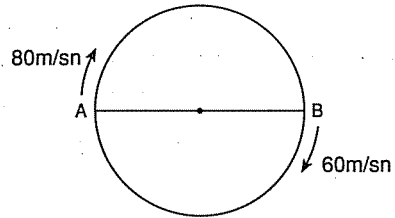
1.



Çevresi 120 metre olan şekildeki O merkezli bir pistte $[AO] \perp [OB]$ olup A noktasından 3 m/sn ve B noktasından 2 m/sn hızlarla iki hareketli ok yönünde ve aynı yönde harekete geçiyorlar. Buna göre hızlı olan hareketli diğerini kaç saniye sonra yakalar?

- A) 18 B) 21 C) 24 D) 27 E) 30

2.



Uzunluğu 120 m olan çember biçimindeki bir pistin bir noktasından hızı 80 m/sa, bu noktadan geçen çapın diğer ucundan ise hızı 60 m/sa olan başka bir hareketli aynı anda ve aynı yönde harekete geçiyorlar. Hızlı giden yavaş gidene kaç saat sonra yetişir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

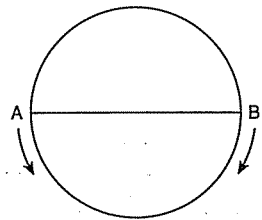
3. Dairesel bir pistte antrenman yapan bir sporcu ile ilgili aşağıdaki bilgiler mevcuttur.

- Sporcu pistin bir kısmında koşup bir kısmında yürüyerek 20 tur atmıştır.
- İlk 10 turda koştuğu sürenin yarısı kadar yürümüş ve bu 10 turu 45 dakikada tamamlamıştır.
- İkinci 10 turda yürüdüğü sürenin 3 katı kadar koşmuştur.
- Sporcu yürüdüğü mesafeyi $\frac{1}{3}$ kadar sürede koşabilmektedir.

Bu bilgilere göre, tüm antrenman kaç dakika sürmüştür?

- A) 87 B) 90 C) 92 D) 96 E) 100

4.



$[AB]$ çaplı daireysel pistin A ve B noktalarından saatteki hızları 20 km ve 30 km olan iki hareketli birbirine doğru hareket ettiğinde 6 saat sonra karşılaşıyorlar. A ve B den aynı yönde hareket etselerdi hızlı giden, yavaş gidene kaç saat sonra yakalardı?

- A) 18 B) 20 C) 24 D) 30 E) 36

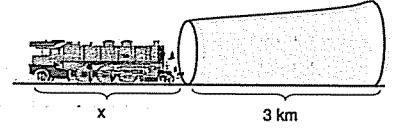
1.E 2.B 3.A 4.D

REHBER SORU 33

Saatte 60 km hızla giden bir tren 3 km lik bir tüneli 3,5 dakikada geçtiğine göre trenin boyu kaç metredir?

- A) 600 B) 500 C) 450 D) 400 E) 300

Çözüm



$$3,5 \text{ dakika} = 3,5 \cdot \frac{1}{60} = \frac{7}{120} \text{ saattir.}$$

Trenin uzunluğu x km olmak üzere, tüneli $\frac{7}{120}$ saatte

60 km/sa hızla geçmişse

$$x + 3 = V \cdot t \Rightarrow x + 3 = 60 \cdot \frac{7}{120}$$

$$\Rightarrow x = 0,5 \text{ km} = 500 \text{ m bulunur.}$$

Yanıt: B

REHBER TEST - 33

1. Saatte 36 km hızla giden 210 metre uzunluğundaki bir tren, 30 metre uzunluğundaki bir tüneli kaç saniyede geçer?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 21 E) 24

2. Saatteki hızı 80 km olan 200 m uzunluğundaki bir tren, diğer hattan aynı yönde giden saatteki hızı 60 km olan 150 m uzunluğundaki bir trene yetiştiği andan itibaren kaç saniyede geçer?

- A) 18 B) 24 C) 36 D) 48 E) 63

3. Hızları 60 km/saat ve 80 km/saat olan 280 metre boylarındaki iki tren çift bir hatta karşılıklı olarak hareket etmektedirler. Bu iki tren birbirleriyle karşılaştıkları andan itibaren kaç saniyede birbirlerini geçerler?

- A) 3,6 B) 5,4 C) 7,2 D) 10,8 E) 14,4

4. Uzunlukları sırasıyla 2 km ve 800 m olan iki tünelden, birincinin bitiş noktası ile ikincinin başlangıç noktası arasındaki uzaklık 22 km dir. Uzunluğu 200 m, saatteki hızı 100 km olan bir tren birinci tünele girdikten kaç dakika sonra ikinci tünelden tamamen çıkar?

- A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

5. Sabit hızla giden bir tren 600 metre uzunluğundaki bir köprüyü 20 saniyede geçiyor. Aynı tren aynı hızla duran bir adamın yanından 8 saniyede geçiyor. Buna göre, tren saatte 40 km hızla boyu uzunluğundaki bir tüneli kaç saniyede geçer?

- A) 36 B) 45 C) 56 D) 72 E) 96

6. Saatteki hızı 90 km olan bir tren bir direği 18 saniyede geçiyor. Bu tren bir tüneli 48 saniyede geçtiğine göre, tünelin uzunluğu kaç metredir?

- A) 1200 B) 800 C) 750 D) 600 E) 450

1.E 2.E 3.E 4.B 5.D 6.C

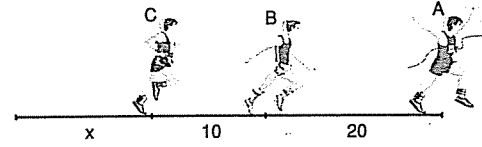
REHBER SORU 34

Üç koşucudan A, yarışı B den 20 m, C den 30 m önde bitiriyor. B yarışı C den 15 m önde bitirdiğine göre yarışılan pist kaç metredir?

- A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 100

Çözüm

A yarışı B den 20 m ve C den 30 m önce bitiriyorsa,



şekildeki durum oluşur. Buna göre

$$\left. \begin{array}{l} V_C \cdot t = x \\ V_B \cdot t = x + 10 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{V_C \cdot t}{V_B \cdot t} = \frac{x}{x + 10} \Rightarrow \frac{V_C}{V_B} = \frac{x}{x + 10} \dots (I)$$

B yarışı C den 15 m önde bitiriyorsa,

B kalan 20 m yolu almış

C ise kalan 30 metrenin 15 metresini almıştır. Yani,

$$\left. \begin{array}{l} V_C \cdot t_1 = 15 \\ V_B \cdot t_1 = 20 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{V_C}{V_B} = \frac{3}{4} \dots (II)$$

I ve II eşitliklerinden

$$\frac{x}{x + 10} = \frac{3}{4} \Rightarrow 4x = 3x + 30 \Rightarrow x = 30 \text{ m}$$

Tüm yol $x + 10 + 20 = 30 + 10 + 20 = 60 \text{ m}$ bulunur.

Yanıt: A

REHBER TEST - 34

1. Üç taşıt A kentinden B kentine gitmek üzere aynı anda hareket ediyorlar. I. Taşıt B ye vardığında II. nin 40 km , III. nün ise 100 km lik yolu kalıyor. II. taşıt B ye vardığında ise III. taşıtın 80 km lik yolu kaldığına göre, A ile B kentleri arası kaç km dir?

- A) 160 B) 200 C) 240 D) 320 E) 480

2. Üç koşucudan A, yarışı B den 30 metre, C den 66 metre önde bitiriyor. B yarışı C den 48 metre önde bitirdiğine göre, yarışılan pist kaç metredir?

- A) 120 B) 124 C) 130 D) 136 E) 142

3. Bir atletizm yarışında, 1. olan koşucu yarışı 2. olan koşucudan 360 m önde, 3. olan koşucudan 600 m önde tamamlamıştır. 2. olan koşucu bitiş çizgisine vardığında, üçüncü olan koşucudan 300 m önde olduğuna göre, pistin tamamı kaç metredir?

- A) 2400 B) 1800 C) 1600
D) 1500 E) 1200

4. 1000 metrelik bir koşuda sabit hızla koşan atletlerden birinci gelen koşuyu ikinciden 10 metre üçüncüden 43 metre önde bitirmiştir. Buna göre ikinci gelen atlet koşuyu üçüncüden kaç metre önde bitirecektir?

- A) 33,3 B) 34 C) 34,5 D) 34,5 E) 35

Test 14

Problemler

Hareket Problemleri

1. Bir araç belli bir yolu saatte 90 km hızla 7 saatte alıyor. Aracın aynı yolu 10 saatte alabilmesi için saatteki hızını kaç km azaltması gerekir?

- A) 24 B) 27 C) 30 D) 36 E) 42

2. Bir taşıt yolun $\frac{3}{5}$ ini 60 km/sa, kalanını da 80 km/sa hızlarla toplam 6 saat süreyle tamamlıyor. Buna göre yolun tamamı kaç km dir?

- A) 200 B) 300 C) 400 D) 500 E) 600

3. A kentinden kalkan bir taksi B kentine ortalama 80 km/sa hızla gideceği yerde, 100 km/sa hızla giderse 2,5 saat erken varacaktır. A ile B kentleri arasındaki uzaklık kaç km dir?

- A) 800 B) 900 C) 1000 D) 1110 E) 1200

4. Bir araç A kentinden B kentine 4 saatte gidiyor. Bu araç hızını saatte 40 km artırırsa aynı yolu 3 saatte alıyor. A ile B kentleri arası kaç km dir?

- A) 360 B) 400 C) 420 D) 460 E) 480

5. Bir araç A şehrinden B şehrine saatte 80 km hızla gidip hiç durmadan B şehrinden A şehrine saatte 70 km hızla geri dönüyor. Aracın gidiş-dönüşü toplam 15 saat sürdüğüne göre, A ile B şehirleri arasındaki yol kaç km dir?

- A) 420 B) 480 C) 520 D) 540 E) 560

6. 380 km lik yolun bir kısmını saatte 20 km hızla yürüyerek, geri kalanını saatte 80 km hızla giden bir araçla kateden bir kişinin yolculuğu 5,5 saat sürmüştür. Bu kişi kaç saat yürümüştür?

- A) 1 B) 1,5 C) 2 D) 2,5 E) 3

7. Bir araç 180 km lik bir yolu 5 saatte tamamlamak istiyor. Yolun 60 km lik kısmını 2 saatte gittiğine göre, yolu zamanında bitirebilmesi için kalan yol-daki hızını saatte kaç km artırması gerekir?

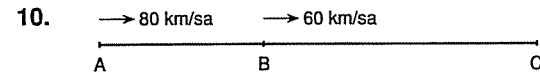
- A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

8. Bir sürücü saatte 60 km hızla gideceği yere 2 saat önce varabilmek için hızını $\frac{1}{3}$ oranında artırmak zorundadır. Sürücünün gideceği yol kaç km dir?

- A) 600 B) 560 C) 500 D) 480 E) 420

9. Hızı saatte 80 km olan bir hareketli A kentinden, hızı saatte 120 km olan diğer bir hareketli B kentinden birbirlerine doğru aynı anda hareket ediyorlar ve bir C noktasında karşılaşıyorlar. B den hareket eden karşılaştıklarından 2 saat sonra A ya vardığına göre, A dan hareket eden karşılaştıklarından kaç saat sonra B ye varır?

A) 6 B) 5 C) 4,5 D) 4 E) 3



A ve B noktalarından aynı anda ve aynı yönde hareket eden iki aracın hızları saatte 80 km ve 60 km dir. Araçlar aynı anda C noktasına vardıklarına göre, $\frac{|AC|}{|AB|}$ kaçtır?

A) 2 B) 3 C) $\frac{7}{2}$ D) 4 E) $\frac{9}{2}$

11. A ve B kentleri arası 240 km dir. İki hareketli A ve B kentlerinden aynı anda ters yönde yola çıktıklarında, 4 saat sonra aralarındaki uzaklık 720 km oluyor. Bu iki hareketli aynı anda karşılıklı olarak yola çıksalardı kaç saat sonra karşılaşırlardı?

A) 2 B) 2,5 C) 3 D) 4 E) 4,5

12. Bir araç saat 08.00 de A kentinden yola çıkarsa sabit hızla hareket ederek saat 18.00 de B kentine varmaktadır. Bu araç aynı sabit hızla saat 08.00 de yola çıkıp saat 12.00 de 2 saat mola vermiştir. Aracın saat 18.00 de B kentine varması için hızını ilk hızının kaç katı kadar artırmalıdır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

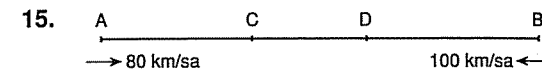
13. İki otomobilden biri saatte 100 km hızla A kentinden, diğeri saatte x km hızla B kentinden aynı anda karşılıklı olarak yola çıkıyorlar. Karşılaştıktan 2 saat sonra, iki otomobil birbirinden 360 km uzakta olacağına göre, x kaçtır?

A) 50 B) 60 C) 70 D) 80 E) 90

14. Durgun sudaki hızı 12 km/saat olan bir teknenin 6 saat yetecek yakıtı vardır. Bu tekne, akıntı hızı 4 km/saat olan bir nehirde bulunduğu yerden en çok kaç km uzağa gidip dönebilir?

(Teknenin yakıtı harekete başladığı noktaya dönüşünde bitecektir.)

A) 32 B) 30 C) 28 D) 26 E) 24



Hızları 80 km/sa ve 100 km/sa olan iki otomobil A ve B şehirlerinden birbirlerine doğru aynı anda hareket ettikten 5 saat sonra C şehrinde karşılaşıyorlar. Hareket noktaları karşılıklı değişirse, yani A şehrinde kalkan B şehrinde, B şehrinde kalkan A şehrinde kalkacak olursa D şehrinde karşılaşıyorlar. Buna göre, |CD| kaç km dir?

A) 60 B) 80 C) 90 D) 100 E) 120

16. Uzunlukları sırasıyla 1600 metre ve 1200 metre olan iki tünelden birincisinin bitiş noktasıyla ikincisinin başlangıç noktası arasındaki uzaklık 15 km dir. Saatteki hızı 90 km/sa olan bir tren, birinci tünele geldiği andan 12 dakika sonra ikinci tünelden tamamen çıktığına göre, trenin boyu kaç metredir?

A) 100 B) 150 C) 200 D) 250 E) 300

1. Saatteki hızları 50 ve 10 km olan iki araç A dan B ye gitmek için aynı anda yola çıkıyor. Hızı 50 km/sa olan araç B ye varıp durmadan A ya geri dönerken, B den 30 km uzaklıkta diğer araçla karşılaşıyor. Buna göre, A ile B arası kaç kilometredir?

A) 30 B) 35 C) 45 D) 50 E) 60

2. A kenti ile B kentinin arası 240 km dir. Saatteki ortalama hızları 60 km/sa ve 80 km/sa olan iki taşıt A ve B kentleri arasında beklemeksizin gidip gelmektedir. İkisi, A kentinden birlikte hareket ettikten kaç saat sonra ilk kez yine A dan birlikte harekete geçerler?

A) 16 B) 24 C) 32 D) 36 E) 48

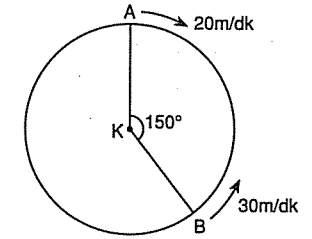
3. Hızları $V_1 = 12$ m/sn ve $V_2 = 8$ m/sn olan iki araç dairesel bir pistin bir noktasından aynı anda birbirlerine doğru yola çıktıklarında 10 saniye sonra ilk kez karşılaşıyorlar. Eğer iki araç aynı anda ve aynı yönde yola çıksalar hızlı olan yavaş olanı ilk kez kaç saniye sonra yakalar?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 45 E) 50

4. A ile B kentleri arası 440 km dir. A dan B ye doğru hareket eden bir araç belirli bir hızla 3 saat gittikten sonra, saatteki hızını 20 km artırarak kalan yolu 2 saatte tamamlayıp B ye varmıştır. Buna göre, aracın ilk hızı saatte kaç km dir?

A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 100

5.



K merkezli dairesel pistin çevresi 720 metre, $m(\widehat{AKB}) = 150^\circ$ dir. A ve B noktalarından aynı anda ok yönünde 20 m/dk ve 30 m/dk hızlarla harekete başlayan iki araç kaç saat sonra 6. kez karşılaşırlar?

A) 1 B) 1,2 C) 1,3 D) 1,5 E) 2

6. 120 metrelik tüneli sabit hızla 10 saniyede geçen bir trenin aynı hızla bir işaret levhasını geçiş süresi 2 saniyedir. Buna göre, trenin boyu kaç metredir?

A) 48 B) 40 C) 36 D) 30 E) 24

7. Bir otomobil A kentinden B kentine 6 saatte gidiyor. Otomobil hızını %50 artırırsa, aynı yolu kaç saatte alır?

A) 4,5 B) 4 C) 3,5 D) 3 E) 2,5

8. Hızı 120 km/sa olan bir otomobil A kentinden, hızı 80 km/sa olan bir kamyon B kentinden aynı anda aynı yönde yola çıkıyorlar. Otomobil kamyonu 6 saat sonra yetiştiğine göre, A ile B kentleri arası kaç km dir?

A) 200 B) 220 C) 240 D) 280 E) 300

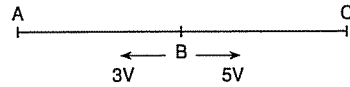
9. Aralarındaki uzaklık 120 km olan iki şehirden, birinin hızı diğerinin hızının 2 katı olan iki otomobil birbirlerine doğru hareket ediyorlar. Hareketlerinden 75 dakika sonra karşılaştıklarına göre, karşılaşmadan 15 dakika sonra aralarındaki mesafe kaç km olur?

A) 24 B) 20 C) 18 D) 16 E) 12

10. A dan 60 km/sa, B den 80 km/sa hızlarla iki taşıt karşılıklı olarak aynı anda hareket ediyorlar. Taşıtlar birbirleri ile karşılaştıklarında A ya gidenin daha 3 saatlik yolu olduğuna göre, A ile B arası kaç km dir?

A) 480 B) 540 C) 560 D) 600 E) 640

11.



Şekildeki B noktasından aynı anda ve ters yönde harekete başlayan iki aracın saatteki hızları 3V km ve 5V km dir. Hızlı olan araç C noktasına varıp hiç durmadan geri dönerek diğer aracı A noktasında yakalıyor. $|AC| = 120$ km ise $|AB|$ kaç km dir?

A) 90 B) 80 C) 75 D) 60 E) 50

12. Bir araç gideceği yolun $\frac{1}{6}$ sını saatte V km hızla t saatte gidiyor. Daha sonra hızını iki kat artırarak kalan yolun $\frac{1}{5}$ ini gidiyor. Yolun tümünü 2t saatte tamamlaması için yolun kalan kısmında hızını ilk hızının kaç katına çıkarmalıdır?

A) 9 B) 8 C) 6 D) 5 E) 4

13. C kenti A ile B arasındadır. Bir araç A dan V_1 hızı ile, diğer bir araç C den V_2 hızı ile aynı anda B ye doğru hareket ediyorlar. İki araç aynı anda B ye vardığına ve $5 \cdot |AC| = 2 \cdot |BC|$ olduğuna göre, $\frac{V_1}{V_2}$ oranı kaçtır?

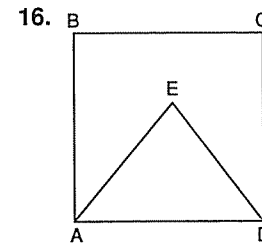
A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{7}{5}$ E) $\frac{25}{4}$

14. Aralarında 800 km uzaklık bulunan iki kentten, 90 km/sa ve 100 km/sa hızlarla aynı anda, karşılıklı olarak hareket eden iki otomobil, 6 saat sonra birbirlerinden kaç km uzakta olurlar?

A) 340 B) 350 C) 360 D) 370 E) 380

15. Saatteki hızları 40 km ve 90 km olan iki motosikletli A kentinden B kentine aynı anda yola çıkıyorlar. Hızlı giden B ye varıp geri dönüyor ve diğer motosikletliyle bir C noktasında karşılaşıyorlar. Motosikletliler yola çıkışlarından 3 saat sonra karşılaştıklarına göre, A ile B kentleri arası kaç km dir?

A) 175 B) 180 C) 185 D) 190 E) 195



16. ABCD kare, AED eşkenar üçgendir. İki hareketliden biri V_1 hızı ile AB yönünde, diğeri V_2 hızı ile AE yönünde, aynı anda harekete başlıyorlar ve D noktasında, ilk geçişlerinde, karşılaşıyorlar. $V_1 = 45$ m/sn ise V_2 kaçtır?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

Test 16

Problemler

1. A ve B kentleri arası 300 km dir. Hızları oranı $\frac{2}{3}$ olan iki otomobilden daha hızlı olan A kentinden, diğeri B kentinden aynı anda aynı yönde hareket ediyorlar. A dan yola çıkan diğeri C kentinde yakaladığına göre, B ile C kentleri arası kaç km dir?

A) 480 B) 520 C) 560 D) 600 E) 620

2. Bir otomobil A dan B ye saatte $(x + 20)$ km hızla 2 saatte gidip, saatte $(x - 20)$ km hızla 6 saatte dönüyor. Otomobil A dan B ye saatte x km hızla gidip dönseydi bu yolculuk kaç saat sürerdi?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

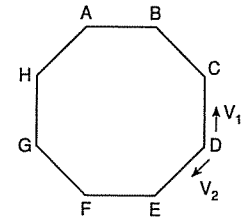
3. A ve B kentleri arası 900 km dir. Hızı saatte 100 km olan bir otomobil A dan, hızı saatte 80 km olan bir otobüs B den aynı anda karşılıklı yola çıktıklarında bir C noktasında; otomobil B den, otobüs A dan karşılıklı hareket ettiklerinde ise bir D noktasında karşılaşıyorlar. C ile D arası kaç km dir?

A) 80 B) 90 C) 100 D) 120 E) 180

4. Bir kamyon şoförü 600 km lik bir yolda, her 3 saatte bir yarım saat mola veriyor. Bu kamyonun bu yoldaki ortalama hızı saatte 50 km ise şoför kaç kez mola vermiştir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Hareket Problemleri



5.

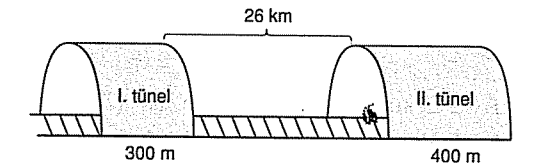
Düzgün sekizgen şeklindeki bir koşu pistinde yarışan iki bisikletli D noktasından belirtilen yönlerde V_1 ve V_2 hızlarıyla harekete başladıklarında B noktasında karşılaşıyorlar. Hareketlilerin tekrar D noktasında karşılaşılabilmeleri için en az kaç karşılaşma daha gerçekleşmelidir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

6. Bir hareketli A şehirden B şehrine 7 saatte gidebilmektedir. Bu hareketli hızını saatte 20 km artırırsa aynı yolu 5 saatte alabilmektedir. Buna göre A ve B şehirleri arası kaç km dir?

A) 320 B) 350 C) 360 D) 400 E) 420

7.



Şekildeki 300 m uzunluğundaki I. tünelle 400 m uzunluğundaki II. tünelin arasındaki uzaklık 26 km dir. 100 m uzunluğundaki bir tren 67 km/sa hızla I. tünele girmeye başlayıp II. tünelden tamamen çıktığında bu yolculuğunu kaç dakikada tamamlar?

A) 12 B) 18 C) 20 D) 24 E) 30

8. Hızları V ve $2V$ olan iki araç A ve B noktalarından aynı anda birbirlerine doğru yola çıktıktan 3 saat sonra karşılaşıyorlar. Araçların hızları iki katına çıkartılırsa kaç saat sonra karşılaşırlar?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

9. Bir sürücü saatte x km hızla a saatte gideceği yere, hızını saatte 10 km artırıyorsa kaç saatte gidecekti?

A) $\frac{10x}{a}$ B) $\frac{10x}{x+a}$ C) $\frac{ax}{a-10}$
D) $\frac{ax}{x+10}$ E) $\frac{ax}{x-10}$

10. V_1 hızıyla a km yolu t saatte alan bir hareketli V_2 hızıyla $3a$ km yolu $\frac{t}{4}$ saatte alıyor. Aynı hareketli $(V_1 + V_2)$ hızı ile $5a$ km yolu kaç t saatte alır?

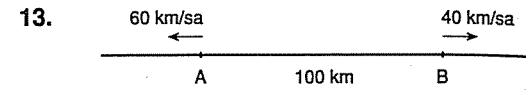
A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{5}{13}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{5}{9}$

11. A ve B kentleri arası 300 km dir. İki otomobil A kentinden 2 saat arayla yola çıkıyorlar ve aynı anda B kentine varıyorlar. Yola ilk çıkan otomobilin hızı a km/saat ise öteki otomobilin hızını veren bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{a}{300-2a}$ B) $\frac{2a}{300-a}$ C) $\frac{300a}{300-2a}$
D) $\frac{300}{300-a}$ E) $\frac{300-a}{300-2a}$

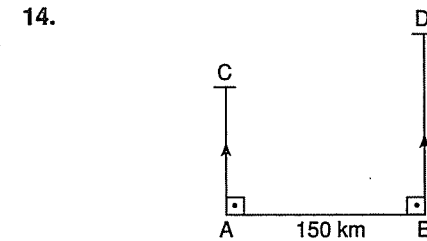
12. A kentinden B kentine gitmekte olan bir taşıt normal hızından 20 km/sa daha hızlı giderse 8 saatte, 10 km/sa daha yavaş giderse 10 saatte ulaşıyor. Buna göre A ile B kentleri arası kaç km dir?

A) 900 B) 960 C) 1050 D) 1080 E) 1200



Aralarında 100 km lik mesafe bulunan A ve B noktalarındaki araçlar verilen hızlarla aynı anda zıt yönde hareket ediyorlar. Hareketlerinden 1 saat sonra hızlı olan araç geri dönüyor ve diğer aracı 5 saat sonra yakalamak istiyor. Buna göre, hızlı olan araç geri dönünce saatteki hızını kaç km artırmalıdır?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60



A dan ve B den iki bisikletli birbirine paralel yollar da şekildeki gibi aynı anda harekete başlıyor. A dakinin saatteki hızı 20 km, B dekinin 40 km dir. 4 saat sonra A dan kalkan C ye, B den kalkan D ye varıyor. CD arası kaç km dir?

A) 120 B) 135 C) 140 D) 155 E) 170

1. Bir taşıt iki kent arasını sabit hızla 8 saatte almaktadır. Otomobil 3 saat aynı hızla gittikten sonra 2 saat yolda bekliyor. Taşıt gideceği yere zamanında varabilmesi için hızını ilk hızının kaç katı artırmalıdır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{3}$ E) 2

2. Aralarındaki uzaklık 600 km olan A ve B kentlerinden iki otomobil aynı anda birbirlerine doğru harekete başlıyorlar. B den hareket eden otomobil 3 saat yol aldıktan sonra aynı hızla geri dönüyor ve iki otomobil B ye aynı anda varıyorlar. Buna göre, A dan hareket eden otomobilin hızı saatte kaç km dir?

A) 100 B) 90 C) 80 D) 75 E) 60

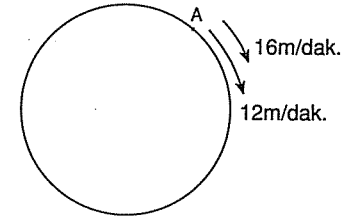
3. A dan x km/saat, B den $3x$ km/sa hızlarla iki taşıt karşılıklı olarak aynı anda harekete geçtiklerinden 6 saat sonra birbirleriyle karşılaşıyorlar. Karşılaştıkları nokta yolun orta noktasından 30 km uzakta olduğuna göre, bu iki kent arası kaç km dir?

A) 60 B) 80 C) 100 D) 120 E) 140

4. A ile B kentleri arası 540 km dir. A dan saatte 50 km, B den saatte 40 km hızla iki taşıt aynı anda karşılıklı olarak hareket ettiklerinde, A kentinden kaç km uzakta karşılaşırlar?

A) 240 B) 260 C) 280 D) 300 E) 320

- 5.



İki hareketli aynı anda ve aynı yönde şekildeki gibi harekete başlıyorlar. Hareketlerinden 36 dakika sonra hızlı olan yavaş olana yetiştiğine göre, dairesel pistin çevresi kaç metredir?

A) 72 B) 144 C) 160 D) 180 E) 240

6. Sabit hızla hareket ettiği varsayılan aynı model iki otobüsün her biri Ankara – Hatay arasını 10 saatte almaktadır. Aynı gün içinde Hatay'dan Ankara'ya doğru saat 12.00 de ve Ankara'dan Hatay'a doğru saat 14.00 te hareket eden bu otobüsler saat kaçta karşılaşırlar?

A) 18.00 B) 18.40 C) 19.20
D) 19.40 E) 20.00

7. A dan hızı 30 km/sa ve B den hızı 40 km/sa olan iki araç birbirlerine doğru hareket ederlerse 3 saat sonra karşılaşıyorlar. Bu iki araç aynı anda AB yönünde hareket ederlerse kaç saat sonra aralarındaki uzaklık 500 km olur?

A) 27 B) 28 C) 29 D) 30 E) 31

8. Saatte 60 km/sa sabit hızla hareket etmekte olan 180 m boyundaki bir trene, yan hatta ve saatteki hızı 80 km/saat olan 120 m boyundaki bir tren arkadan yaklaşmaktadır. Arkadan yaklaşmakta olan tren öndekine yetiştiği andan itibaren kaç saniyede öndekini geçer?

A) 36 B) 54 C) 72 D) 108 E) 144

9. Bir koşucu 12 km lik bir yolu belirlediği bir sürede koşmayı düşünüyor. Koşuya 4 dakika geç çıkınca yolu düşündüğü sürede bitirmek için hızını saatte 2 km artırıyor. Koşucu saatte kaç km hızla koşmuştur?
- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

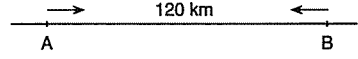
10. A ve B şehirlerinden saatteki hızları 60 km ve 80 km olan iki araç birbirlerine doğru aynı anda hareket ediyorlar. Karşılaşmalarından 15 dakika önce aralarındaki uzaklık kaç km dir?
- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

11. A kentinden B kentine sabit hızla giden bir araç arıza yaptığı için yolda 1,5 saat durmak zorunda kalıyor. Bu araç kaybettiği süreyi geri kalan 100 km lik yolda hızını saatte 15 km artırarak kapatıyor. Bu aracın arıza yapmadan önceki hızı saatte kaç km dir?
- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

12. Bir araç 1 saatte ulaşabileceği yere 10 dakika daha erken varması için hızını yüzde kaç artırmalıdır?
- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

13. Bir araç gideceği yolu saatte 40 km hızla 6 saatte tamamıyor. Eğer yolun yarısını saatte 30 km, diğer yarısını saatte 15 km hızla giderse yolun tamamını kaç saatte alır?
- A) 8 B) 10 C) 12 D) 13 E) 14

14. Aralarında 200 km uzaklık bulunan iki şehirden birinin hızı, diğerinin hızının 2 katı olan iki otomobil birbirlerine doğru hareket ediyorlar. Hareketlerinden 80 dakika sonra karşılaşıyorlar. Karşılaşmalarından 12 dakika sonra aralarındaki mesafe kaç km olur?
- A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

15.  A ve B noktalarında bulunan iki araç gösterilen oklar yönünde hareket etmektedir. $|AB| = 120$ km ve araçların hızları toplamı saatte 60 km olduğuna göre, bu iki araç arasındaki uzaklık kaç saat sonra 200 km olur?
- A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{10}{3}$ C) 4 D) 5 E) $\frac{16}{3}$

16. Bir traktörün arka tekerleğinin çevresi, ön tekerleğinin çevresinin 3 katıdır. Traktör 390 m yol aldığı anda arka tekerlek, ön tekerlekten 120 az dönüş yapıyor. Buna göre, traktör 520 m yol alırsa arka tekerlek kaç dönüş yapar?
- A) 100 B) 90 C) 85 D) 80 E) 60

REHBER SORU 35

%30'unun 4 fazlası, %38'ine eşit olan sayı kaçtır?

- A) 46 B) 48 C) 50 D) 52 E) 54

Çözüm

Aradığımız sayı x olsun.

$$\frac{30}{100}x + 4 = \frac{38}{100}x \Rightarrow \frac{38x}{100} - \frac{30x}{100} = 4$$

$$\Rightarrow \frac{8x}{100} = 4$$

$$\Rightarrow x = 50 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: C

REHBER TEST - 35

1. Hangi sayının %20'si 8 dir?

- A) 40 B) 42 C) 48 D) 50 E) 52

2. %24'ünün 9 eksiği %18'ine eşit olan sayı kaçtır?

- A) 160 B) 150 C) 140 D) 130 E) 120

3. Bir sayının %20'sinin $\frac{4}{5}$ 'i, o sayının yüzde kaçıdır?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

4. %36'sı bayan olan bir grupta, baylar bayanlardan en az kaç fazladır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

5. x sayısı y sayısının %28'i ve y sayısı z sayısının $\frac{1}{7}$ 'si olduğuna göre, x sayısı z sayısının yüzde kaçıdır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 14

6. a ve b pozitif tam sayıdır. a sayısı %25 azaltıldığında b sayısının 5 katından büyük olduğuna göre, $a + b$ en az kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

REHBER SORU 36

% 30 zararlar 28 TL ye satılan bir gömlek, %20 kârla kaç TL ye satılırdı?

- A) 41 B) 45 C) 46 D) 48 E) 50

Çözüm

Gömleğin alış fiyatı x olsun.

%30 zararlar satış fiyatı : $x \cdot \frac{70}{100}$ olacağından

$$x \cdot \frac{70}{100} = 28 \Rightarrow x = 40 \text{ olur.}$$

%20 kârlı satış fiyatı $x \cdot \frac{120}{100}$ olacağından

$$40 \cdot \frac{120}{100} = 48 \text{ TL bulunur.}$$

Yanıt: D

REHBER TEST - 36

1. %20 kârla 360 TL ye satılan bir elbise %10 zararlar kaç TL ye satılırdı?

- A) 270 B) 260 C) 250 D) 240 E) 230

2. %10 zararlar 180 TL ye satılan bir mal, 240 TL ye satılırsa % kaç kâr edilir?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 25

3. x liralık bir malın %15 kârla satışından elde edilen para, y liralık malın %5 zararlar satışından elde edilen paraya eşit olduğuna göre, $\frac{x}{y}$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3 B) $\frac{7}{6}$ C) $\frac{21}{23}$ D) $\frac{19}{23}$ E) $\frac{11}{23}$

4. %20 kârla satılmakta olan bir mala %10 indirim yapılarak 162 TL ye satılıyor. Bu malın mal oluş fiyatı kaç TL dir?

- A) 140 B) 145 C) 150 D) 155 E) 160

5. Bir malın alış fiyatının 6 katı satış fiyatının 5 katına eşittir. Buna göre, bu mal yüzde kaç kâr ile satılmaktadır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 20 E) 25

6. Üst üste 2 kez %20 indirimle 128 TL ye satılan bir malın indirimsiz fiyatı kaç TL dir?

- A) 180 B) 200 C) 210 D) 220 E) 240

1.A 2.B 3.D 4.C 5.D 6.B

REHBER SORU 37

%30 kârla satılırken, satış fiyatı üzerinden %20 indirim yapılarak satılan bir maldan yüzde kaç kâr edilir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Çözüm

Bu malın alış fiyatı x alınırsa,

%30 kârlı satış fiyatı $\frac{130}{100}x$ olur.

Bu fiyat üzerinden %20 indirim uygulanırsa satış fiyatı,

$$\frac{80}{100} \left(\frac{130}{100}x \right) = \frac{104}{100}x \text{ bulunur.}$$

O halde bu maldan %4 kâr edilmiştir.

2. Yol:

Alış	%30 kârlı	%20 indirimli
100	130	$130 \cdot \frac{80}{100} = 104$

$104 - 100 = 4$ olduğundan %4 kâr edilmiştir.

Yanıt: C

REHBER TEST - 37

1. %40 kârla satılırken satış fiyatı üzerinden %20 indirim yapılan bir maldan yüzde kaç kâr edilir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

2. %50 kâr ile satılan bir malın, mal oluş fiyatı %20 arttığında satış fiyatı değiştirilmez ise yüzde kaç kâr edilir?

- A) 25 B) 27,5 C) 30 D) 32,5 E) 35

3. %100 kâr ile satılan bir mal, mal oluş fiyatına satılırsa, yüzde kaç indirim yapılmış olur?

- A) 100 B) 80 C) 75 D) 60 E) 50

4. Bir kırtasiyeci bir miktar defteri etiket fiyatının %40 eksikğine alıp, etiket fiyatının %10 eksikğine satmıştır. Kırtasiyeci bu alış-verişten yüzde kaç kâr etmiştir?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 40 E) 50

5. Bir mağazada fiyatlarda %60 indirim yapıldığında müşteri sayısı 4 katına çıkıyor. Bu durumda mağazanın hasılatı yüzde kaç artmıştır?

- A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 65

6. Bir malın etiket fiyatı 500 TL dir. Etiket fiyatı üzerinden %40 indirim yapan bir satıcı %25 zarar ediyor. %20 kâr edebilmesi için etiket fiyatı ne olmalıdır?

- A) 440 B) 465 C) 480 D) 485 E) 490

1.E 2.A 3.E 4.E 5.D 6.C

REHBER SORU 38

4 tanesi 100 TL ye alınıp, 5 tanesi 150 TL ye satılan gömleklerden yüzde kaç kâr edilmiştir?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

Çözüm

1 tanesi $\frac{100}{4} = 25$ TL ye alınmış

1 tanesi $\frac{150}{5} = 30$ TL ye satılmıştır.

Alış	Satış	Kâr
25	30	5

25 te 5 kâr varsa

100 de x kâr var

$$x.25 = 5.100 \Rightarrow x = 20 \text{ olur.}$$

Yanıt: C

REHBER TEST - 38

1. 5 tanesi a liraya alınan kalemlerin tanesi $\frac{3}{10}$ a liraya satılırsa, yüzde kaç kâr edilir?

- A) 25 B) 30 C) 40 D) 45 E) 50

2. Pazarcı 8 demet maydanoza verdiği parayı 5 demetini sattığında elde ediyor. Pazarcının bu alış-verişte kârı yüzde kaçtır?

- A) 20 B) 25 C) 40 D) 50 E) 60

3. Tüccar aldığı bir malın $\frac{3}{4}$ üne verdiği parayı yarısını sattığında elde ettiğine göre, bu malın satışından yüzde kaç kâr etmektedir?

- A) 20 B) 25 C) 40 D) 50 E) 75

4. 3 limonu 40 TL ye alıp 7 limonu 126 TL ye satan bir manav kaç limon satmalıdır ki 56 TL kâr etsin?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

5. Bir manav elindeki limonların tanesini 60 kuruştan satarsa 12 TL kâr, tanesini 40 kuruştan satarsa 8 TL zarar edecektir. Buna göre, manavdaki limon sayısı kaçtır?

- A) 100 B) 90 C) 80 D) 70 E) 60

6. Bir tüccar elindeki malı kilogramı 5 TL den satarsa 60 TL kâr, kilogramı 2 TL den satarsa 90 TL zarar edecektir. Buna göre tüccarın elindeki mal kaç kilogramdır?

- A) 55 B) 50 C) 48 D) 45 E) 40

1.E 2.E 3.D 4.C 5.A 6.B

REHBER SORU 39

Bir manav aldığı portakalların $\frac{1}{5}$ ini %25 kârla, $\frac{2}{5}$ ini %20 kârla, kalanını %15 zararla satmıştır. Portakalların tümünün satışından yüzde kaç kâr elde edilmiştir?

- A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

Çözüm

Portakalların tamamına ödediği para x olsun.

$\frac{1}{5}$ ini %25 kârla; $\frac{1}{5} \times \frac{125}{100} = \frac{25x}{100}$ TL ye

$\frac{2}{5}$ ini %20 kârla; $\frac{2}{5} \times \frac{120}{100} = \frac{48x}{100}$ TL ye

$\frac{2}{5}$ ini %15 zararla; $\frac{2}{5} \times \frac{85}{100} = \frac{34x}{100}$ TL ye satmıştır.

Satıştan ele geçen para,

$$\frac{25 + 48 + 34}{100} x = \frac{107}{100} x \text{ olacağından tüm satıştan \%7 kâr eder.}$$

Yanıt: E

REHBER TEST - 39

1. Bir mağaza satın aldığı bir parti malın $\frac{3}{10}$ unu %60 kârla, kalanını da maliyetine satıyor. Mağazanın bu alış - verişten kârı yüzde kaçtır?

- A) 18 B) 20 C) 24 D) 30 E) 32

2. Bir tüccar aldığı malın $\frac{5}{12}$ sini %20 kârla, $\frac{1}{4}$ ünü %60 kârla satıyor. Tüm malın satışından %50 kâr edebilmesi için kalan malı yüzde kaç kârla satmalıdır?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

3. Bir malın $\frac{3}{5}$ i %8 zararla satılıyor. Tüm satıştan %10 kâr elde etmek için, kalan mal yüzde kaç kârla satılmalıdır?

- A) 37 B) 36 C) 35 D) 32 E) 30

4. Bir tüccar aldığı malın $\frac{5}{8}$ ini %40 kârla kalanını da %20 zararla satarak 70 TL kâr ettiğine göre, aynı malın tamamını %50 kârla satsaydı kârı kaç TL olacaktı?

- A) 140 B) 160 C) 180 D) 200 E) 210

5. Bir satıcı malının yarısını %10 zararla, dörtte birini %40 kârla satıyor. Tüm satıştan %20 kâr etmesi için kalan malı % kaç kârla satmalıdır?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

6. Bir yatırımcı parasının yarısını borsaya yatırıp %40 kâr ediyor. Daha sonra tüm parasının yarısını dövizde yatırıp %20 zarar ediyor. Bu yatırımcının kâr-zarar durumu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) %12 kâr B) %8 kâr
C) %4 kâr D) Ne kâr, ne zarar
E) %4 zarar

1.A 2.E 3.A 4.D 5.C 6.B

REHBER SORU 40

Yaş sabun kuruduğunda ağırlığının $\frac{1}{4}$ ünü kaybediyor. Kilogramı 20 TL den alınan 12 kg yaş sabun kurutulduktan sonra kilogramı kaç TL den satılmalıdır ki %20 kâr edilsin?

- A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

Çözüm

12 kg sabunun alış fiyatı $12 \cdot 20 = 240$ TL dir.

%20 kârlı satış fiyatı $240 \cdot \frac{120}{100} = 288$ TL dir.

Yaş sabun kuruduğunda ağırlığının $\frac{1}{4}$ ünü kaybediyorsa,
 $12 \cdot \frac{1}{4} = 3$ kg azalıp $12 - 3 = 9$ kg kuru sabun elde edilmiştir.

O halde, kuru sabunun kilogramı,
 $\frac{288}{9} = 32$ TL den satılırsa %20 kâr edilir.

Yanıt: E

REHBER TEST - 40

1. Kilosu 60 kuruş olan yaş üzüm kurutulunca, kuru üzümün kilosu 1.50 TL ye gelmiştir. Buna göre, 12 kg kuru üzüm elde etmek için kaç kg yaş üzüm gereklidir?

- A) 24 B) 27 C) 30 D) 33 E) 36

2. Yaş üzümün kilosu 3.60 TL olup kurutulduğunda ağırlığının %40 ını kaybediyor. Buna göre, kuru üzümün kilosu kaç TL dir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3. Tanesi a TL den alınan 30 limonun 6 tanesi çürük çıkıyor. Kalan limonların tanesi kaç liradan satılmalıdır ki %20 kâr edilsin?

- A) $\frac{3a}{2}$ B) $\frac{17a}{12}$ C) $\frac{4a}{3}$ D) $\frac{5a}{4}$ E) $\frac{7a}{6}$

4. Bir satıcı, %20 kâr ile satmakta olduğu bardakların $\frac{1}{8}$ ini kaza ile kırıyor. Diğerlerinin satışı sonunda satıcının kâr-zarar durumu için aşağıdaki-lerden hangisi doğrudur?

- A) %10 kâr B) %10 zarar
 C) %5 kâr D) %5 zarar
 E) Kâr-zarar yok

5. Bir manav, aldığı domateslerin %20 sini çürüdüğü için atıyor. Kalan domatesten %20 kâr edebilmesi için yüzde kaç kârla satmalıdır?

- A) 30 B) 40 C) 45 D) 50 E) 60

6. Kilosu 3 TL olan yaş incir kurutulduktan sonra kilosu 6 TL den satılmıştır. Bu satıştan %50 kâr edildiğine göre, 24 kg yaş incirden kaç kg kuru incir elde edilir?

- A) 20 B) 18 C) 16 D) 14 E) 12

1.C 2.C 3.A 4.C 5.D 6.B

REHBER SORU 41

Alış fiyatı x TL, satış fiyatı y TL olan bir malın alış ve satış fiyatı arasında $y = 3x - 140$ bağıntısı vardır. %60 kârla satılan bu malın satışından kaç TL kâr edilmiştir?

- A) 30 B) 45 C) 60 D) 75 E) 90

Çözüm

Kâr oranı %60 ise $\frac{160x}{100} = y$ dir.

$$y = 3x - 140 \Rightarrow \frac{160x}{100} = 3x - 140$$

$$\Rightarrow x = 100 \text{ bulunur.}$$

O halde, $y = \frac{160x}{100} \Rightarrow y = \frac{160 \cdot 100}{100} \Rightarrow y = 160$

olduğundan bu malın satışından elde edilen kâr
 $y - x = 160 - 100$
 $= 60$ TL dir.

Yanıt: C

REHBER TEST - 41

1. Bir manav elindeki elmaların kilosunu a TL den satarsa b TL kâr, c TL den satarsa d TL zarar ediyor. Buna göre, manavda kaç kg elma vardır?

- A) $\frac{b+d}{a-c}$ B) $\frac{a+b}{a-c}$ C) $\frac{b-d}{a+c}$
 D) $\frac{a-b}{c+d}$ E) $\frac{a+c}{b-d}$

2. Bir malın mal oluş fiyatı x, etiket fiyatı y dir. x ile y arasında $y = 2x - 600$ bağıntısı vardır. Bu mal etiket fiyatı üzerinden %28 indirimli satıldığında, %10 zarar ediliyorsa, mal oluş fiyatı kaçtır?

- A) 800 B) 1000 C) 1200
 D) 1250 E) 1500

3. Bir malın alış fiyatı x, satış fiyatı y ile gösterilmiştir. x ile y arasında $y = 2x - 360$ bağıntısı olduğuna göre, %40 kârla satılan bir malın alış fiyatı kaç TL dir?

- A) 600 B) 1080 C) 1440
 D) 1600 E) 1800

4. Bir malın alış fiyatı olan x ile satış fiyatı olan y arasında $y = -x^2 + 5x + 50$ bağıntısı bulunmaktadır. Bu malın satışından en çok kâr elde edebilmek için alış fiyatı olan x ne olmalıdır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

5. Bir malın alış fiyatı x lira, satış fiyatı y liradır. $3y = 5x - 600$ olduğuna göre, satıcının zarar etmemesi için x en az kaç olmalıdır?

- A) 200 B) 260 C) 280 D) 300 E) 310

6. Alış fiyatı $(2x - 100)$ TL, satış fiyatı $(400 - 3x)$ TL olan bir malın satışından kâr edildiğine göre, x in alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 100 B) 99 C) 98 D) 97 E) 96

1.A 2.A 3.A 4.D 5.D 6.B

REHBER SORU 42

Yıllık %60 faiz oranı üzerinden bankaya yatırılan bir miktar para, kaç ay sonra kendisinin $\frac{1}{5}$ i kadar faiz getirir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Çözüm

Bankaya x TL, %60 faiz oranı ile y aylığına yatırılmış olsun. Bu paranın getireceği faiz

$$x \cdot \frac{60}{100} \cdot \frac{y}{12} \text{ olacağından,}$$

$$x \cdot \frac{60}{100} \cdot \frac{y}{12} = \frac{x}{5} \Rightarrow y = 4 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: B

REHBER TEST - 42

1. A TL paranın %x ten 2 ayda getireceği faiz, B TL paranın %y den 3 ayda getireceği faize eşittir. $3A = 5B$ ise x ile y arasında aşağıdaki bağın-
tılardan hangisi bulunur?

- A) $9x = 10y$ B) $10x = 9y$ C) $9x = 8y$
D) $8x = 9y$ E) $5x = 4y$

2. Yıllık %12 faiz oranı ile bankaya yatırılan para 1 yıl sonra faizi ile birlikte 168 TL olmuştur. Bu paranın kaç TL si faizdir?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24

3. Yıllık %20 faiz veren bir bankaya 500 TL yatırılıyor. Kaç ay sonra, yatırılan para faizi ile birlikte 575 TL olur?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

4. Bir miktar paranın %45'inin, %20 den getireceği faiz, paranın geri kalan kısmının %40 tan aynı sürede getireceği faizin kaç katıdır?

- A) $\frac{9}{22}$ B) $\frac{5}{13}$ C) $\frac{11}{26}$ D) $\frac{6}{13}$ E) $\frac{1}{2}$

5. Bir miktar paranın $\frac{1}{3}$ ü yıllık %60, geriye kalanı yıllık %40 faiz ile bankaya yatırılıyor. Yıl sonunda %40 tan yatırılan para, %60 tan yatırılan paradan 8 TL fazla faiz getiriyor. Bankaya yatırılan toplam para kaç TL dir?

- A) 120 B) 126 C) 135 D) 141 E) 153

6. Bir Euro'nun 1,80 TL olduğu bir tarihte bankalar TL hesabına yıllık %40, Euro hesabına yıllık %16 faiz vermektedir. Euro'sunu TL ye çevirip 6 aylık vade ile bankaya yatıran bir kişinin dönem sonunda zarar etmemesi için 6 ay sonra 1 Euro en çok kaç TL olmalıdır?

- A) 1,8 B) 1,9 C) 2 D) 2,1 E) 2,2

Test 18

Problemler

Yüzde ve Kâr - Zarar Problemleri

1. Yüzde 18 i 63 olan sayı kaçtır?

- A) 150 B) 200 C) 250 D) 350 E) 400

2. $\frac{1}{3}$ sayısı $\frac{4}{9}$ sayısının yüzde kaçıdır?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 60 E) 75

3. $\frac{2x}{5}$ liraya alınan bir mal $\frac{12x}{25}$ liraya satılıyor. Kâr oranı yüzde kaçtır?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

4. 3 tanesini 5x TL ye aldığı yumurtaların 2 tanesini 6x TL ye satan bir satıcının bu alış-verişteki kârı yüzde kaçtır?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

5. Bir satıcı limonların tanesini 2 TL den satarsa 12 TL zarar, 2,6 TL den satarsa 6 TL kâr ediyor. Satıcının kaç limonu vardır?

- A) 24 B) 25 C) 28 D) 30 E) 36

6. Bir tüccar elindeki malın %30 unu %20 zararlar satıyor. Tüm satıştan %36 kâr elde etmesi için geri kalan malını % kaç kârla satmalıdır?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

7. 64 TL ye satılan bir gömlekte %20 indirim yapılmıştır. Buna göre gömleğin etiket fiyatı kaç TL dir?

- A) 72 B) 78 C) 80 D) 84 E) 90

8. %25 kârla satılan bir malın etiket fiyatı üzerinden yüzde kaç indirim yapılırsa bu mal alış fiyatına satılmış olur?

- A) 25 B) 22 C) 20 D) 18 E) 15

9. Bir manav 10 tanesini a liraya aldığı limonların tanesini $\frac{a}{8}$ liradan sattığına göre, manavın bu satıştaki kârı yüzde kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

10. Bir mal %12 kârla 448 TL ye satılıyor. Bu mal %12 zararla satılsaydı satış fiyatı kaç TL olurdu?

A) 400 B) 384 C) 362 D) 352 E) 350

11. Bir mal %30 indirim uygulanarak satılırken, satışların az olduğu görülünce satış fiyatı üzerinden tekrar %20 indirim uygulanıyor. Yapılan toplam indirim yüzde kaçtır?

A) 50 B) 48 C) 46 D) 44 E) 42

12. Ahmet x lirasını yıllık %20 faizle, y lirasını yıllık %30 faizle 1 yılına bankaya yatırıyor. Eğer x lirasını yıllık %30 faizle, y lirasını yıllık %20 faizle 1 yılına bankaya yatırsaydı 240 lira fazla faiz alacaktı. $x = 2y$ olduğuna göre, $x + y$ kaç liradır?

A) 4800 B) 5400 C) 6000
D) 6400 E) 7200

13. x TL ye alınan bir mal %40 kâr ile $4x - 2600$ TL ye satılıyor. Buna göre, x kaçtır?

A) 750 B) 800 C) 1000 D) 1200 E) 1800

14. Yıllık enflasyon oranının %20 olduğu bir ülkede, yıllık %32 faiz oranı ile bankaya yatırılan bir miktar paranın bir yıl sonundaki reel kazancı yüzde kaçtır?

A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

15. Bir malın $\frac{3}{5}$ ini %20 kârla satan satıcı kalanını da sattığında ancak mala verdiği parayı elde ettiğine göre, kalan malı yüzde kaç zararla satmıştır?

A) 22,5 B) 24 C) 25 D) 27,5 E) 30

16. Bir mağazadaki elbiselerin $\frac{5}{12}$ si tanesi 160 TL den, kalanların $\frac{3}{7}$ si tanesi 180 TL den, geriye kalanların her bir tanesi 200 TL den satılmıştır. Tüm elbiselerin satışından 4280 TL elde edildiğine göre, kaç elbise satılmıştır?

A) 24 B) 20 C) 18 D) 14 E) 12

Test 19

Problemler

1. Bir satıcı bir malı etiket fiyatının %20 eksikğine alıp etiket fiyatının %4 eksikğine satmıştır. Buna göre, satıcı bu satıştan yüzde kaç kâr elde etmiştir?

A) 10 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24

2. Bir manav 5 tane limonun satışından elde ettiği kârla 3 tane limonun maliyetini karşılamaktadır. Buna göre, manavın bir limondaki kârı yüzde kaçtır?

A) 60 B) 50 C) 40 D) 36 E) 30

3. Bir dikdörtgenin boyu eninden 15 m fazladır. Eni boyunun %70 i olduğuna göre, çevresi kaç metredir?

A) 84 B) 96 C) 114 D) 120 E) 170

4. Bir mal A TL ye satılırsa %30 kâr, B TL ye satılırsa %40 zarar edildiğine göre, $\frac{A}{B}$ kaçtır?

A) $\frac{11}{5}$ B) $\frac{13}{6}$ C) $\frac{15}{8}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

Yüzde ve Kâr - Zarar Problemleri

5. Yıllık %15 ten bankaya yatırılan 2000 TL, iki yıl sonra kaç TL basit faiz geliri getirir?

A) 780 B) 720 C) 645 D) 600 E) 560

6. 180 gramı 4 TL ye alınan bir fındığın 240 gramı 8 TL ye satılırsa, yüzde kaç kâr edilir?

A) 30 B) 40 C) 45 D) 50 E) 60

7. Bir tüccar alış fiyatı üzerinden %60 kârla satmakta olduğu gömlekleri, satışların durgun gitmesi nedeniyle etiket fiyatlarına %20 indirim uygulayarak satmıştır. Bu durumda tüccarın alış fiyatı üzerinden kârı yüzde kaç olur?

A) 28 B) 30 C) 32 D) 36 E) 40

8. Bir otobüsteki yolcuların %20 si erkektir. Bu otobüsten bayan yolcuların %25 i indikten sonra; bayan yolcular otobüsteki yolcuların yüzde kaç olur?

A) 55 B) 60 C) 65 D) 70 E) 75

9. Bir ceketin satış fiyatı Cihan'ın parasının $\frac{2}{3}$ üne eşittir. Cihan ceketini %20 indirimli aldığı anda cebinde 140 lirası kalıyor. Buna göre, Cihan ceketini kaç liraya almıştır?
- A) 140 B) 160 C) 180 D) 200 E) 220

10. Bir sınıfın %40 ı kız öğrencidir. Kızların %60 ı erkeklerin ise %70 i matematik dersinden başarılı olduğuna göre, sınıfın bu dersteki başarı oranı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) %55 B) %60 C) %64 D) %66 E) %68

11. Elif parasının %40 ının yarısı ile bir defter, Sevinç ise parasının %30 unun $\frac{1}{3}$ i ile bir kalem satın alıyor. Bir defterin fiyatı, bir kalemin fiyatının 4 katı ise başlangıçta Elif'in parası Sevinç'in parasının kaç katı idi?
- A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

12. A – 20 TL ye alınan bir mal A + 20 TL ye satıldığında %25 kâr ediliyor. Buna göre A kaçtır?
- A) 120 B) 150 C) 160 D) 180 E) 200

13. Bir satıcı bir malı %20 zararla 72 TL ye, bir başka malı %20 kâr ile 90 TL ye satıyor. Satıcının satışlar sonundaki kâr-zarar durumu nedir?
- A) 2 TL zarar B) 2 TL kâr
C) 3 TL zarar D) 3 TL kâr
E) 6 TL zarar

14. Bir miktar paranın bir kısmı yıllık %30 dan 1 yıllığına A bankasına, kalanı da yıllık %50 den 1 yıllığına B bankasına yatırılarak her ikisinden de eşit miktarda faiz alınıyor. A bankasına yatırılan para B bankasına yatırılan paranın kaç katıdır?
- A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{8}{5}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{13}{5}$

15. Yıllık %60 faiz ile 3 aylığına bankaya yatırılan bir miktar para, vade sonunda 920 TL olarak çekiliyor. Bankaya yatırılan para kaç TL dir?
- A) 600 B) 750 C) 780 D) 800 E) 840

16. Bir banka vadesinden önce çekilen paralardan, o güne kadar tahakkuk eden faizin %40 ını kesmektedir. Bir bankaya 20000 TL sini yıllık %20 faizle yatıran bir kişi 4 ay sonra parasını çekerse kaç TL faiz alır?
- A) 480 B) 600 C) 720 D) 800 E) 960

Test 20

Problemler

Yüzde ve Kâr - Zarar Problemleri

1. Hangi sayının %9 u 1350 sayısının %20 sinden 90 eksiktir?
- A) 1600 B) 1800 C) 2000
D) 2400 E) 2700
2. Bir havuzdaki suyun her gün %20 si kullanılıyor. İlk günün başında havuz dolu olduğuna göre, üçüncü günün sonunda havuzun yüzde kaç boşalmış olur?
- A) 44 B) 48,8 C) 51,2 D) 52,6 E) 60
3. Bir torbada kırmızı, mavi ve yeşil bilyeler vardır. Torbadaki kırmızı bilyelerin sayısının mavi bilyelerin sayısına oranı $\frac{3}{2}$, mavi bilyelerin sayısının yeşil bilyelerin sayısına oranı $\frac{2}{3}$ tür. Buna göre, torbadaki bilyelerin yüzde kaç mavi bilyedir?
- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40
4. Bir dikdörtgenin boyu %20 kısaltılıp, eni %20 uzatıldığında kare oluşuyor. Buna göre, dikdörtgenin boyu eninin yüzde kaçıdır?
- A) 60 B) 70 C) 120 D) 150 E) 200

5. Bir mal %20 zarar ile a TL ye satılıyorsa, %20 kâr ile kaç a TL satılır?
- A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{7}{4}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$
6. Bir malın 6 TL zararlı satışından elde edilen paranın, 6 TL kârlı satışından elde edilen paraya oranı $\frac{1}{4}$ tür. Bu malın mal oluş fiyatı kaç TL dir?
- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 18
7. Bir mağaza takım elbiseleri %50 kârla satmaktadır. Bir müşteri, bu mağazadan 120 TL ve 240 TL den iki takım elbise almıştır. Aldığı bu elbiselerin etiketlerini değiştirerek, ucuz olan elbiseyi pahalı etiket üzerinden iade etmiştir. Buna göre, bu mağazanın maliyet üzerinden zararı kaç TL olmuştur?
- A) 20 B) 40 C) 60 D) 80 E) 100
8. Bir sınıfta 20 kız öğrenci vardır. Kızların 12 si, erkeklerin ise %80 i tarih dersinden başarılıdır. Tüm sınıfın %70 i bu dersten başarılı olduğuna göre, sınıf mevcudu kaçtır?
- A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

9. Yıllık enflasyon oranının %60 olduğu bir ülkede bir yıl içerisinde memur maaşlarına ilk altı ay için %30, ikinci altı ay için %20 zam yapılırsa yıl sonunda memurun satın alma gücü yüzde kaç azalır?

A) 2 B) 2,5 C) 3 D) 4 E) 5

10. %12 zararla satılmakta olan bir malın fiyatında 18 TL artış yapıldığında %18 kâra geçildiğine göre, mal oluş fiyatı kaç TL dir?

A) 48 B) 60 C) 72 D) 84 E) 96

11. Bir satıcı ilk hafta %60 kâr ile satmakta olduğu bir mala ikinci hafta satış fiyatı üzerinden %25 zam yapıyor. Üçüncü hafta aynı malı maliyetine sattığında son fiyatı üzerinden yüzde kaç indirim yapmış olur?

A) 50 B) 60 C) 75 D) 85 E) 100

12. Bir satıcı maliyetleri eşit üç kalemden ikisini sırasıyla %15 ve %25 kâr ile, üçüncüsünü %10 zarar ile satmış ve satışlar sonunda 15 TL kâr etmiştir. Buna göre, bir kalemin maliyeti kaç TL dir?

A) 30 B) 35 C) 40 D) 50 E) 60

13. Bir manav sattığı sebzelere etiket fiyatı üzerinden %20 indirim uygulayınca kârı %40 azalıyor. Buna göre, bu manav sebzelerin etiket fiyatını maliyet üzerinden yüzde kaç kâr ile belirlemiştir?

A) 60 B) 80 C) 100 D) 120 E) 150

14. Bir manavdaki portakallarının sayısı 9 un katıdır. Ayrıca portakalların %25 ini satarsa 144 den fazla, $\frac{1}{5}$ ini satarsa 160 dan az sayıda portakalı kalıyor. Bu bilgilere göre manavın kaç tane portakalı vardır?

A) 153 B) 162 C) 189 D) 198 E) 216

15. Bankaya yatırılan x lira, bir yılda y lira faiz getiriyor. x ile y arasında $3x - 5y = 0$ bağıntısı olduğuna göre, yıllık faiz oranı yüzde kaçtır?

A) 72 B) 60 C) 56 D) 48 E) 45

16. 500 adet yumurtanın 100 tanesi kırılıyor. Satıştan zarar edilmemesi için kalan yumurtaların tanesi en az yüzde kaç kârla satılmalıdır?

A) 10 B) 16 C) 20 D) 25 E) 30

Test 21

Problemler

Yüzde ve Kâr - Zarar Problemleri

1. Ali parasının %16 sını Hasan'a verirse paraları eşit oluyor. Buna göre, başlangıçta Hasan'ın parası Ali'nin parasının yüzde kaçıdır?

A) 64 B) 68 C) 72 D) 80 E) 84

2. Bir fabrikada üretilen 20 ceketten biri, 25 pantolondan ikisi hatalı üretilmektedir. Bu fabrikadan 200 pantolon, 300 ceket alan bir tüccarın aldığı 500 parça malın yüzde kaç hatalıdır?

A) 6,2 B) 5,4 C) 4,8 D) 3,6 E) 3,3

3. Şekerin kilogramı x TL dir. Şekere %40 zam yapıldığında x TL ye kaç kg şeker alınabilir?

A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{5}{7}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

4. Satıcı aldığı bir malın $\frac{5}{12}$ sini %20, $\frac{1}{4}$ ünü %40 kârla satıyor. Malın tamamında %30 kâr etmesi için kalanını nasıl satmalıdır?

A) %5 zararla B) %5 kârla
C) %35 zararla D) %35 kârla
E) %25 kârla

5. Bir manav üçünü 10 TL den aldığı karpuzların beşini 20 TL den satıyor. Manav, 50 TL kâr etmek için kaç karpuz satmalıdır?

A) 65 B) 70 C) 75 D) 80 E) 90

6. Satıcı aldığı bir malı 448 TL ye satarsa %x kâr, 352 TL ye satarsa %x zarar ediyor. Buna göre, x kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

7. Bir satıcı a TL ye aldığı bir malı %20 zarar ile, 2a TL ye aldığı başka bir malı %25 kâr ile satmıştır. Bu durumda satıcının kârı yüzde kaçtır?

A) 5 B) 10 C) 12,5 D) 15 E) 20

8. Bir manav toptancıdan aldığı sebzeleri %20 kârla satmaktadır. Toptancının da bu satıştaki kârı %20 olup bu alışverişte manavdan 20 TL daha az kâr elde etmiştir. Buna göre, manav toptancıya sebzeler için kaç TL vermiştir?

A) 480 B) 560 C) 600 D) 720 E) 750

9. Bir mağaza bir gömleği %20 kârla, bir pantolonu da %20 zararla satarak aynı paraları alıyor. Buna göre, mağazacının bu satışları için aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

- A) %10 kâr etmiştir.
B) %10 zarar etmiştir.
C) %4 zarar etmiştir.
D) %4 kâr etmiştir.
E) Kâr veya zarar etmemiştir.

10. Bir ülkede, nüfusun %80 i yılda 1.000 dolar, %18 i yılda 3.000 dolar %2 si ise yılda 75.000 dolar kazanmaktadır. Bu ülkede yıllık ortalama gelir kaç bin dolardır?

- A) 2680 B) 2740 C) 2780
D) 2840 E) 2920

11. Bir işçi çalıştığı iş yerinden yılda 4000 lira para ile 1 takım elbise almaktadır. 8 ay çalışan bu işçi 1 takım elbise ile 2500 lira alarak ayrıldığına göre, 1 takım elbisenin değeri kaç liradır?

- A) 200 B) 300 C) 400 D) 500 E) 600

12. Bir kırtasiyeci elindeki defterin yarısından fazlasını tanesinde 18 TL geri kalanını tanesinde 10 TL kâr ederek satmıştır. Bu satıcının ortalama kârı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 16 E) 18

13. Yıllık enflasyonun %50 olduğu bir ülkede bir memurun maaşına her 6 ayda bir %20 zam uygulandığına göre bir yılın sonunda memurun alım gücündeki değişiklik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) %10 azalır B) %6 artar
C) %4 azalır D) %6 azalır
E) %4 artar

14. x TL nin %60 tan bir yıllık faizi, 144 TL nin %70 ten 8 aylık faizine eşittir. Buna göre x kaçtır?

- A) 106 B) 108 C) 112 D) 115 E) 120

15. Bir miktar para yıllık %24 faizle bankaya yatırılıyor. 2 ay sonunda 48 TL faiz getirdiğine göre, bankaya yatırılan para kaç TL dir?

- A) 1000 B) 1080 C) 1100
D) 1120 E) 1200

16. x liraya alınan bir mal % y kârla satılıyor. Bu malı alış fiyatına satmak için, satış fiyatı üzerinden yüzde kaç indirim yapmak gerekir?

- A) y B) $\frac{y}{100}$ C) $\frac{100+y}{100}$
D) $\frac{100y}{100-y}$ E) $\frac{100y}{100+y}$

Test 22

Problemler

1. $a = 2b + 4c$ eşitliğindeki a, b, c sayıları için b, a'nın %18 i ise c, a'nın yüzde kaçıdır?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

2. Etiket fiyatının %20 eksikliğine alınıp, etiket fiyatının %20 fazlasına satılan bir maldan elde edilen kâr yüzde kaçtır?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

3. Bir iş makinasının günlük çalışma süresi %25 azaltılıp, iş miktarı 6 katına çıkarılıyor. İşin bitirilmesi süresinin değişmemesi için makinanın kapasitesi kaç katına çıkarılmalıdır?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

4. x TL ye alınan bir mal %10 kârla y TL ye, satış fiyatı y TL olan bir mal ise %10 indirimle z TL ye satılıyor. Buna göre, x, y, z arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $z < x < y$ B) $z < y < x$ C) $x < y < z$
D) $y < x < z$ E) $x < z < y$

Yüzde ve Kâr - Zarar Problemleri

5. a TL ye alınan bir mal %25 kârla b TL ye satılıyor. b TL ye alınan bir mal, a TL ye satılsaydı yüzde kaç zarar edilirdi?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

6. Bir banka dolar olarak yatırılan paraya yıllık %20, TL olarak yatırılan paraya yıllık %60 faiz veriyor. Bir doların 1,5 TL olduğu bir dönemde 1000 doları olan bir kişi parasını bir yıllığına dolar olarak bankaya yatırıyor. Bu kişinin TL ye göre zarar etmemesi için yıl sonunda 1 doların en az kaç TL olması gerekir?

- A) 1,8 B) 1,9 C) 2 D) 2,1 E) 2,2

7. Metresi a TL den alınan bir miktar kumaş, metresi b TL ye satılıyor. Bu satıştan c TL kâr edildiğine göre, satılan kumaş kaç metredir?

- A) $\frac{c}{b+a}$ B) $\frac{b-a}{c}$ C) $\frac{b+a}{c}$
D) $\frac{a-c}{b}$ E) $\frac{c}{b-a}$

8. %30 kârla satılıyorken, satış fiyatı üzerinden %20 indirim yapılarak 124.800 liraya satılan bir malın alış fiyatı kaç bin liradır?

- A) 120 B) 160 C) 180 D) 200 E) 240

9. %40 kârla satılırken satış fiyatı $\frac{5}{4}$ katına çıkarılan bir maldan yüzde kaç kâr edilir?

A) 60 B) 64 C) 70 D) 72 E) 75

10. 7 tanesi x liradan alınan bir malın 5 tanesi y liradan satılmaktadır. Bu malın 35 tanesinin satışından elde edilen kâr $2x + y$ dir. Buna göre, x ile y arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $6x - 7y = 0$ B) $6x + 7y = 0$
C) $7x - 6y = 0$ D) $7x - 3y = 0$
E) $3x - 7y = 0$

11. %20 zararla x liraya satılan bir mal %20 kârla kaçta satılır?

A) $\frac{4x}{3}$ B) $\frac{3x}{2}$ C) $\frac{5x}{3}$ D) $\frac{7x}{4}$ E) $\frac{6x}{5}$

12. Bir malın alış fiyatının 3 katı satış fiyatının 2 katına eşittir. Bu mal yüzde kaç kârla satılmaktadır?

A) 30 B) 50 C) 60 D) 75 E) 100

13. Bir satıcı aldığı 60 tane yumurtayı %20 kârla satmayı düşünüyor. Ancak yumurtaların bir kısmı kırık çıkıyor. Kırık yumurtaları %10 zararla, sağlamları %30 kârla satarak düşündüğü kârı elde etmiştir. Buna göre, kırık yumurtaların sayısı kaçtır?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

14. Bir manavda meyveler çürüyerek $\frac{3}{5}$ oranında fire vermiştir. Bunun sonucunda maliyet ne oranda artar?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

15. Yıllık enflasyonun %60 olduğu bir ülkede, bir memurun maaşına ilk 6 ayda %25 zam uygulanmaktadır. Son 6 ayda en az yüzde kaç zam uygulandığı takdirde bu memurun yıl sonundaki alım gücü enflasyonun altına düşmez?

A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 30

16. 2000 TL yıllık %36 basit faizle bankaya yatırılırsa kaç ay sonra faizi ile birlikte 3200 TL olur?

A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 30

REHBER SORU 43

Tuz oranı %40 olan 20 kg tuzlu su ile tuz oranı %20 olan 30 kg tuzlu su karıştırılırsa yeni karışımın tuz oranı yüzde kaç olur?

A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 29

Çözüm

Yeni karışımın tuz oranı %x olsun.

$$20 \cdot \frac{40}{100} + 30 \cdot \frac{20}{100} = (20 + 30) \cdot \frac{x}{100}$$

$$20 \cdot 40 + 30 \cdot 20 = 50x \Rightarrow x = 28 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: D

REHBER TEST - 43

1. Ağırlıkça %20 si alkol olan 30 litrelik alkol su karışımındaki su miktarı alkol miktarından kaç litre fazladır?

A) 24 B) 22 C) 20 D) 18 E) 16

2. %20 tuz içeren 30 kg tuzlu su ile %15 tuz içeren 20 kg tuzlu su karıştırılıyor. Elde edilen karışımın yarısında kaç kg tuz vardır?

A) 3,5 B) 4,5 C) 5,5 D) 6 E) 8

3. Tuz oranı %32 olan x litre tuzlu su ile tuz oranı %44 olan y litre tuzlu su karıştırılıyor. Karışımın tuz oranı %40 olduğuna göre, x ile y arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = \frac{3}{2}x$ B) $y = 2x$ C) $y = \frac{5}{2}x$
D) $y = 3x$ E) $y = \frac{7}{2}x$

4. Şeker oranı %10 olan 80 gr lık meyve suyu ile şeker oranı %25 olan 120 gr lık meyve suyu karıştırıldığında, elde edilen karışımın şeker oranı yüzde kaç olur?

A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

5. Kilogramı 5000 lira olan 120 kg pirinç ile kilogramı 6000 lira olan 80 kg pirinç karıştırılıyor. Karışımın kilogramı kaç lira olur?

A) 5250 B) 5300 C) 5400
D) 5500 E) 5600

6. 12 litrelik bir şeker-su karışımındaki $\frac{\text{şeker (lt)}}{\text{su (lt)}}$ oranı $\frac{1}{2}$ dir. Bu karışıma 4 litre şeker ve 4 litre su ilave edilirse yeni karışımın % kaç şeker olur?

A) 45 B) 40 C) 35 D) 30 E) 25

REHBER SORU 44

Şeker oranı %40 olan 20 kg şekerli suya kaç kg şeker ilave edersek şeker oranı %60 olur?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

Çözüm

İlave edilecek şeker miktarı x kg olsun.

$$20 \cdot \frac{40}{100} + x \cdot \frac{100}{100} = (20 + x) \cdot \frac{60}{100}$$

$$40.20 + x.100 = (20 + x).60$$

$$x = 10 \text{ kg bulunur.}$$

Yanıt: A

REHBER TEST - 44

1. Tuz oranı %15 olan 80 kg tuzlu suya kaç kg su ilave edilirse, oluşan yeni karışımdaki tuz oranı %10 olur?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 36 E) 40

2. Tuz oranı %50 olan 100 gr tuzlu su, tuz oranı %10 olan 80 gr tuzlu su ve 20 gr tuz karıştırılırsa elde edilen karışımın yüzde kaç tuz olur?

- A) 30 B) 32 C) 36 D) 38 E) 39

3. %20 si tuz olan bir karışımın tuz oranını %50 ye yükseltmek için suyun yüzde kaç buharlaştırılmalıdır?

- A) 80 B) 75 C) 70 D) 65 E) 60

4. %20 su içeren 40 litre süte kaç litre su eklenirse su-süt oranı 1 e eşit olur?

- A) 8 B) 16 C) 24 D) 32 E) 48

5. Bir karışımdaki şeker oranını %20 den %15 e indirmek için kullanılan su miktarının, aynı karışımın şeker oranını %20 den %25 e çıkarmak için kullanılan şeker miktarına oranı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 4 E) 5

6. Alkol oranı %30 olan bir miktar alkollü su ile alkol oranı %60 olan bir miktar alkollü su karıştırılarak alkol oranı %40 olan 60 gram alkollü su elde ediliyor. Buna göre, alkol oranı %30 olan sudan kaç gram kullanılmıştır?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

ESEN YAYINLARI

1.E 2.E 3.B 4.C 5.E 6.E

REHBER SORU 45

Tuz oranı %60 olan 200 gr tuzlu suyun yarısı dökülerek, dökülen miktar kadar, %20 si tuz olan başka bir karışım ilave ediliyor. Yeni karışımın tuz oranı yüzde kaçtır?

- A) 50 B) 48 C) 45 D) 42 E) 40

Çözüm

Bir karışımın bir miktarı döküldüğünde kalan kısımdaki maddelerin oranı değişmez.

Yani 200 gramlık karışımın yarısını dökersek, kalan 100 gramlık karışımdaki tuz oranı yine %60 olur.

$$100 \cdot \frac{60}{100} + 100 \cdot \frac{20}{100} = (100 + 100) \cdot \frac{x}{100}$$

$$x = 40 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: E

REHBER TEST - 45

1. Asit oranı %30 olan 400 gr asitli suyun $\frac{1}{5}$ i dökülerek yerine dökülen miktar kadar su ekleniyor. Son durumda asit oranı yüzde kaç olur?

- A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26

2. Tuz oranı %30 olan tuzlu suyun 5 litresi buharlaştırılıp 10 litre tuz ilave edildiğinde tuz oranı %40 olmaktadır. Buna göre, ilk durumda tuzlu su kaç litredir?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

3. A kabında asit oranı %20 olan 200 litre asit – su karışımı, B kabında asit oranı %40 olan 100 litre asit – su karışımı vardır. A kabından 100 litre karışım alınarak B kabına aktarılıyor, sonra B kabından 100 litre karışım alınarak A kabına aktarılıyor. Son durumda, A kabındaki karışımın asit oranı yüzde kaç olur?

- A) 25 B) 27,5 C) 30 D) 32,5 E) 35

4. Dörtte biri tuzlu su ile dolu olan bir kaptaki tuzlu suyun üzerine kap dolana kadar saf su ekleniyor. Oluşan yeni karışımın tuz oranı %15 ise başlangıçtaki tuzlu suyun tuz oranı yüzde kaçtır?

- A) 75 B) 64 C) 60 D) 48 E) 45

5. Alkol oranı %40 olan 600 gr alkol-su karışımının bir kısmı dökülerek, karışıma dökülen miktar kadar saf alkol ekleniyor. Yeni karışımın alkol oranı %50 olduğuna göre, kaç gr saf alkol eklenmiştir?

- A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 100

6. Boş bir havuzu, %2 oranında kireçli su akıtan A musluğu 6 saatte, %6 oranında kireçli su akıtan B musluğu 18 saatte doldurmaktadır. Havuz boşken A musluğu açılıyor. 2 saat sonra B musluğu da açılıyor ve havuz doluyor. Havuzda biriken suyun kireç oranı % kaçtır?

- A) $\frac{7}{3}$ B) $\frac{8}{3}$ C) 3 D) $\frac{10}{3}$ E) $\frac{11}{3}$

ESEN YAYINLARI

1.C 2.E 3.A 4.C 5.E 6.B

REHBER SORU 46

22 ayarlık 16 gr altına bir miktar 14 ayarlık altın eritilerek karıştırılıyor. Elde edilen altın 18 ayar olduğuna göre eritilen 14 ayarlık altın kaç gramdır? (Saf altın 24 ayardır.)

- A) 17 B) 16 C) 15 D) 14 E) 13

Çözüm

İlave edilen 14 ayarlık altın x gr olsun.

$$16 \cdot \frac{22}{24} + x \cdot \frac{14}{24} = (16 + x) \cdot \frac{18}{24}$$

$$16 \cdot 22 + x \cdot 14 = (16 + x) \cdot 18$$

$$x = 16 \text{ gr bulunur.}$$

Yanıt: B

REHBER TEST - 46

1. 22 ayarlık 20 gr altın ile 14 ayarlık bir miktar altın birlikte eritilerek, 18 ayarlık altın elde ediliyor. Kaç gr 14 ayarlık altın eritilmiştir? (Saf altın 24 ayardır.)

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

2. Bir miktar saf altın 18 gr gümüşle birlikte eritilecektir. 6 ayarlık bir bileşik yapıyor. Kaç gr saf altın kullanılmıştır? (Saf altın 24 ayardır.)

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

3. 2 gr saf altınla, 18 ayarlık bir miktar altın eritilerek 20 ayarlık bir altın kolye yapılıyor. 20 ayar altının gramı 40 TL olduğuna göre, bu kolyeyi almak isteyen bir kimsenin kaç TL ödemesi gerekir? (Saf altın 24 ayardır.)

- A) 160 B) 200 C) 240 D) 280 E) 320

4. 21 gr saf gümüş ile 600 ayarlık bir miktar gümüş eritilerek karıştırılırsa 900 ayarlık gümüş elde ediliyor. Katılan 600 ayarlık gümüş kaç gramdır? (Saf gümüş 1000 ayardır.)

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

5. $a < b$ olmak üzere, a gr 12 ayar altınla, b gr 18 ayar altın birlikte eritilerek oluşan altın tam sayı olarak en az kaç ayarlık olur? (Saf altın 24 ayardır.)

- A) 18 B) 16 C) 15 D) 14 E) 12

6. Kilosu 13 TL olan 6 kg kuruyemişle, kilosu 18 TL olan 4 kg kuruyemiş karıştırılıyor. Elde edilen karışımın kilogramı kaç TL olur?

- A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

Test 23

Problemler

Karışım Problemleri

1. Şeker oranı %10 olan 70 gr şekerli süt ile şeker oranı %20 olan 30 gr şekerli kahve karıştırılırsa yeni karışımın şeker oranı yüzde kaç olur?

- A) 7 B) 9 C) 11 D) 13 E) 15

2. Tuz oranı %45 olan 100 gram tuzlu suya 20 gram su, 30 gram tuz eklenirse karışımındaki tuz oranı yüzde kaç olur?

- A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70

3. Alkol oranı %20 olan 800 gr alkol-su karışımına 200 gr saf alkol ile 200 gr su ekleniyor. Son karışımın alkol/su oranı nedir?

- A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{8}{21}$

4. %60 ı tuz olan tuzlu su karışımına karışımın yarısı kadar su ilave ediliyor. Yeni karışımın tuz oranı yüzde kaç olur?

- A) 45 B) 40 C) 35 D) 30 E) 25

5. A kabındaki x gram karışımın %20 si tuz, B kabındaki y gram karışımın %60 ı tuzdur. $x > y$ olmak üzere, A ve B kaplarındaki karışımlar karıştırıldığında oluşan karışımın tuz yüzdesinin en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 38 B) 39 C) 40 D) 41 E) 42

6. Alkol karışımı %15 olan 40 litre karışıma kaç litre alkol ekleyelim ki %20 lik alkol karışımı oluşsun?

- A) 1,5 B) 2 C) 2,5 D) 3 E) 3,5

7. Tuz oranı %20 olan 30 kg tuzlu suya kaç kg su ekleyelim ki karışımın tuz oranı %5 olsun?

- A) 70 B) 75 C) 80 D) 85 E) 90

8. Tuz oranı yüzde 20 olan 120 kg tuzlu sudan kaç kg su buharlaştırmalıdır ki tuz oranı yüzde 30 olsun?

- A) 20 B) 30 C) 35 D) 40 E) 42

9. Alkol oranı %40 olan 180 gr alkol-su karışımına, alkol oranı %24 olan kaç gr alkol-su karışımı eklenirse, son karışımın alkol oranı %30 olur?

A) 260 B) 280 C) 300 D) 320 E) 360

10. Tuz oranı %40 olan 150 gr tuzlu suyun $\frac{1}{3}$ ü ile şeker oranı %40 olan 160 gr şekerli suyun $\frac{1}{4}$ ü karıştırılırsa elde edilen karışımın yüzde kaç su olur?

A) 50 B) 60 C) 65 D) 70 E) 75

11. Şeker oranı %24 olan x gr reçele 60 gr şeker eklendiğinde, şeker oranı %30 oluyorsa x kaçtır?

A) 750 B) 700 C) 600 D) 500 E) 400

12. Şeker oranı %20 olan 200 gr un-şeker karışımındaki un miktarı %50, şeker miktarı %100 artırılıyor. Yeni karışımın şeker oranı yüzde kaç olur?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

13. %40 l tuz olan tuzlu suyun 10 litresi buharlaştırılıp 20 litre tuz eklendiğinde tuz oranı %60 olmaktadır. Buna göre, ilk durumda tuzlu su kaç litredir?

A) 50 B) 60 C) 65 D) 70 E) 80

14. 10 gr 16 ayarlık altınla 20 gr x ayarlık altın eritilerek 18 ayarlık altın elde ediliyor. Buna göre, x kaçtır? (Saf altın 24 ayardır.)

A) 22 B) 20 C) 19 D) 16 E) 14

15. Bir havuzu %15 lik tuzlu su akıtan bir musluk 30 saatte, %10 luk tuzlu su akıtan bir musluk 20 saatte doldurabiliyor. Boş olan bu havuz musluklarının ikisi birlikte açılarak doldurulduğunda, havuzdaki suyun tuz oranı yüzde kaç olur?

A) 11 B) 12 C) 12,5 D) 13 E) 13,5

16. Tuz oranı %40 olan x gr tuzlu suya tuz oranı %20 olan 3x gr tuzlu su eklendiğinde karışımın tuzluluk oranı yüzde kaç olur?

A) 24 B) 25 C) 27 D) 28 E) 30

1. 18 ayarlık 12 gr altına kaç gr saf altın eklenirse 20 ayarlık altın elde edilir? (Saf altın 24 ayardır.)

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

2. Bakkal, kilogramı a lira olan b kilogram pirince, kilogramı x lira olan pirinçten ne kadar katmalıdır ki, karışımın 1 kilogramı c lira olsun?

A) $\frac{ac+bc}{x-c}$ B) $\frac{bc+ac}{x+c}$ C) $\frac{bc-ac}{x+c}$
D) $\frac{bc-ac}{x-c}$ E) $\frac{ab-bc}{-x+c}$

3. Bir karışım a, b, c maddelerinden oluşmaktadır. Karışımın %40 ı a dir. Karışımındaki b miktarı, a miktarının %60 ı ise c maddesinin miktarı tüm karışımın yüzde kaçıdır?

A) 64 B) 48 C) 42 D) 36 E) 24

4. Boş bir havuzu I. musluk 15 saatte, II. musluk 10 saatte dolduruyor. I. musluktan tuz oranı %70 olan tuzlu su ve II. musluktan tuz oranı %30 olan tuzlu su akmaktadır. Muslukların ikisi aynı anda açıldıktan 1 saat sonra havuzda biriken suyun tuz oranı yüzde kaç olur?

A) 44 B) 46 C) 48 D) 50 E) 52

5. Tuz oranları %35 ve %15 olan iki karışım, tuz oranları ile orantılı olarak karıştırılırsa oluşan yeni karışımın tuz oranı yüzde kaç olur?

A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

6. 4 gr saf altın, x gr 14 ayarlık altınla eritilerek oluşturulan 16 ayarlık altın bileziğin gramı 36 TL den satıldığında %20 kâr edildiğine göre, bu bileziğin maliyeti kaç TL dir? (Saf altın 24 ayardır.)

A) 640 B) 600 C) 540 D) 480 E) 400

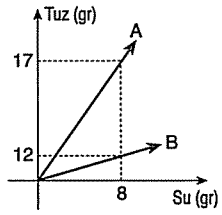
7. Bir havuzu %25 lik tuzlu su akıtan bir musluk 10 saatte, %20 lik tuzlu su akıtan başka bir musluk 15 saatte dolduruyor. Boş havuzu muslukların ikisi birlikte doldurduğunda havuzdaki suyun tuz oranı yüzde kaç olur?

A) 17 B) 19 C) 20 D) 22 E) 23

8. Tuz oranı %15 olan 40 lt tuzlu su ile, tuz oranı %20 olan 20 lt tuzlu su karıştırılıyor. Karışımın 10 litresi buharlaştırılırsa kalan karışımın tuz oranı yüzde kaç olur?

A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

9.



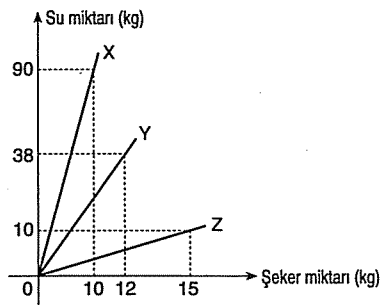
Şekilde verilenlere göre, A kabında bulunan karışımdan 200 gr, B kabında bulunan karışımdan 300 gr alınıp karıştırılıyor. Buna göre, oluşan karışımın tuz oranı yüzde kaçtır?

- A) 42 B) 42,5 C) 63 D) 43,2 E) 63,2

10. x kg tuz ile y kg su $y = x^2 - 4x + 14$ bağıntısını sağlayacak şekilde karıştırılırsa, elde edilen karışım en az kaç kg olabilir?

- A) $\frac{23}{2}$ B) $\frac{47}{4}$ C) 12 D) $\frac{25}{2}$ E) 14

11.



Yukarıdaki grafikte X, Y, Z karışımlarının şeker-su miktarları verilmiştir. X, Y, Z karışımlarından sırasıyla 15 kg, 5 kg ve 10 kg alınıp karıştırılıyor. Buna göre, oluşan yeni karışımın şeker yüzdesi kaçtır?

- A) 27 B) 28 C) 29 D) 30 E) 31

12. Bir ressam yeşil rengini elde etmek için $\frac{3}{10}$ oranında mavi renk ve $\frac{7}{10}$ oranında sarı renk kullanmaktadır. Bu ressam sadece yeşil ve mavi renklerini eşit miktarda kullanarak bir tablo yaparsa kullanılan boyanın % kaç sarı renk olur?

- A) 14 B) 20 C) 28 D) 30 E) 35

13. Şeker oranı %40 olan 400 gramlık bir karışımda, şeker miktarı ilk durumun kaç katına çıkarılacak olursa, şeker oranı %50 olur?

- A) $\frac{5}{2}$ B) 2 C) $\frac{9}{5}$ D) $\frac{8}{5}$ E) $\frac{3}{2}$

14. Bir sütçü litresini 600 liradan sattığı süte bir miktar su katarak litresini 500 liradan satıyor. Her iki durumda da eline aynı para geçtiğine göre, su miktarının süt miktarına oranı nedir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

15. % x i tuz olan $x + 2$ litrelik bir karışımın kaç litresi buharlaştırılmalıdır ki tuz oranı % $(x + 1)$ olsun?

- A) $\frac{x+2}{x+1}$ B) $\frac{x+1}{x+2}$ C) $\frac{2-x}{x+2}$
D) $\frac{x+1}{x+3}$ E) $\frac{x}{3}$

/ Önerme

/ Denk (Eşdeğer) Önerme

/ Önermenin Değili (Olumsuzluğu)

/ Bileşik Önermeler

/ Totoloji ve Çelişki

/ Koşullu Önerme

/ İki Yönlü Koşullu Önerme

/ Açık Önerme

/ Niceleyiciler

MANTIK

Önerme: Doğru ya da yanlış, kesin bir hüküm bildiren ifadeler önerme denir.

Önermeler genellikle p, q, r, s, t, gibi küçük harflerle gösterilir. Eğer bir önerme doğru ise bu önermenin doğruluk değeri 1, yanlış ise bu önermenin doğruluk değeri 0'dır.

Doğruluk Çizelgesi

1 önerme için:

p
1
0

 $2^1 = 2$ durum

2 önerme için:

p	q
1	1
1	0
0	1
0	0

 $2^2 = 4$ durum

n tane önermenin karşılıklı doğruluk değeri 2^n tanedir.

DENK (EŞ DEĞER) ÖNERME

Doğruluk değerleri aynı olan iki önermeye denk ya da eş değer önermeler denir. p ve q gibi iki önerme denk ise $p = q$ şeklinde gösterilir.

ÖNERMENİN DEĞİLİ (OLUMSUZU)

Bir önermenin hükümünün değiştirilmesiyle oluşturulan yeni önermeye bu önermenin değili (olumsuzu) denir.

Bir önermesinin değili p' , $\bar{p}$, $\neg p$ sembollerinden birisi ile gösterilir.

p	p'
1	0
0	1

⇒ Bir önermenin değilinin değili o önermenin kendisidir. $(p')' = p$

BİLEŞİK ÖNERMELER

İki veya daha çok önermenin birbirine mantık bağlaçları denilen "veya", "ve", "ise", "ancak ve ancak" gibi bağlaçlarla bağlanmasıyla elde edilen yeni önermeye bileşik önerme denir.

Veya (v)

p	q	p v q
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

⇒ $p v p = p$ ⇒ $p v q = q v p$ ⇒ $(p v q) v r = p v (q v r)$ ⇒ $(p \wedge q) \wedge r = p \wedge (q \wedge r)$ ⇒ $p \wedge (q v r) = (p \wedge q) v (p \wedge r)$ ⇒ $p v (q \wedge r) = (p v q) \wedge (p v r)$ ⇒ $(p \wedge q)' = p' v q'$ ⇒ $(p v q)' = p' \wedge q'$ ⇒ $p v 1 = 1$ ⇒ $p v 0 = p$ ⇒ $p v p' = 1$

Ve (∧)

p	q	p ∧ q
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

⇒ $p \wedge p = p$ ⇒ $p \wedge q = q \wedge p$ ⇒ $(p \wedge q) \wedge r = p \wedge (q \wedge r)$ ⇒ $p \wedge (q v r) = (p \wedge q) v (p \wedge r)$ ⇒ $p \wedge (q \wedge r) = (p \wedge q) \wedge (p \wedge r)$ ⇒ $p \wedge 1 = p$ ⇒ $p \wedge 0 = 0$ ⇒ $p \wedge p' = 0$ ⇒ $p \Rightarrow q$ önermesinin;karşılığı : $q \Rightarrow p$ tersi : $p' \Rightarrow q'$ karşıt tersi : $q' \Rightarrow p'$

İKİ YÖNLÜ KOŞULLU ÖNERME

$(p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow p)$ bileşik önermesine iki yönlü koşullu önerme denir.

⇒ $p \Leftrightarrow q = (p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow p)$

p	q	p ⇔ q
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	1

⇒ $p \Leftrightarrow q$ önermesi doğru ise bu önermeye iki yönlü gerektirme veya çift gerektirme denir.

⇒ $p \Leftrightarrow p = 1$ $p \Leftrightarrow p' = 0$ ⇒ $p \Leftrightarrow 1 = p$ $p \Leftrightarrow 0 = p'$ ⇒ $(p \Leftrightarrow q) = (p' \Leftrightarrow q')$

AÇIK ÖNERME

İçinde değişken bulunan ve bu değişkenin alabileceği farklı değerler için doğru ya da yanlış bir ifade elde edilen önermelere açık önerme denir.

x değişken olmak üzere açık önerme $P(x)$ ya da P_x biçiminde gösterilir. x ve y değişken ise açık önerme $P(x, y)$ biçiminde gösterilir. Açık önermeyi doğru yapan değerlerin kümesine, açık önermenin doğruluk kümesi denir.

NİCELEYİCİLER

⇒ "Bazı" ya da "En az bir" niceleyicilerine varlıksal niceleyici denir ve $\exists$ sembolü ile gösterilir.

⇒ "Her" ya da "Bütün" niceleyicilerine evrensel niceliyici denir ve $\forall$ sembolü ile gösterilir.

⇒ $(\forall x, P(x))' = (\exists x, P'(x))$ ⇒ $(\exists x, P(x))' = (\forall x, P'(x))$ dir.

REHBER SORU 1

$(p \wedge r') \wedge (r v q') = 1$ ise p, q, r önermelerinin doğruluk değerleri sırasıyla nedir?

- A) 1, 1, 1 B) 1, 0, 1 C) 1, 1, 0
D) 1, 0, 0 E) 0, 1, 0

Çözüm

$(p \wedge r') \wedge (r v q') = 1$ ise

$p \wedge r' = 1$ ve $r v q' = 1$ olmalıdır.

$p \wedge r' = 1$ ise $p = 1$ ve $r' = 1$

$r = 0$ bulunur.

$r v q' = 1$ için $r = 0$ olduğundan $q' = 1$ yani

$q = 0$ olmalıdır.

O halde, $(p, q, r) = (1, 0, 0)$ bulunur.

Yanıt: D

REHBER TEST - 1

1. $p = 0$ ise $(p' \wedge q) v p$ önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) 0 B) 1 C) p D) q E) $p \wedge q$

2. $p \wedge q = 1$ ve $q' v r' = 0$ ise p, q, r önermelerinin doğruluk değerleri sırasıyla nedir?

- A) 1, 1, 1 B) 1, 1, 0 C) 1, 0, 1
D) 1, 0, 0 E) 0, 0, 0

3. $(p \wedge q')' v r' = 0$ ise sırası ile p, q ve r önermelerinin doğruluk değerleri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1, 1, 1 B) 1, 1, 0 C) 1, 0, 1
D) 1, 0, 0 E) 0, 0, 1

4. $p \wedge 1 = 0$ ve $q v 0 = 1$ olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi bir tautologdur?

- A) $p' \wedge q'$ B) $p' \wedge q$ C) $p \wedge q'$
D) $p \wedge q$ E) $p v q'$

5. $[p \wedge (p \wedge q)'] \wedge q$ önermesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) p B) q C) p'
D) Tautoloji E) Çelişki

6. I. $p \wedge 0 = 0$
II. $p \wedge 1 = p$
III. $(p' v q)' = p \wedge q$
İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

REHBER SORU 2

$(p \wedge q)' \vee (q' \wedge p)'$ bileşik önermesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) p D) q E) p'

Çözüm

$$\begin{aligned} (p \wedge q)' \vee (q' \wedge p)' &= (p' \vee q') \vee (q \vee p') \\ &= (p' \vee q') \vee (p' \vee q) \\ &= p' \vee (q' \vee q) \\ &= p' \vee 1 \\ &= 1 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Yanıt: B

REHBER TEST - 2

1. $(p \wedge q') \wedge (p \vee q)'$ bileşik önermesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) p D) q E) p v q

2. $[(p \wedge p') \vee (q \vee q')] \wedge p$ önermesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) p D) q E) p v q

3. $[p \wedge (p \wedge q')'] \vee (p \wedge q)'$ bileşik önermesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) p v q
D) p' v q E) p ^ q

4. $(p \wedge q) \vee (p' \vee q)'$ önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) 0 B) 1 C) p D) q E) p v q

5. $p \vee (p \vee q)'$ bileşik önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) p' ^ q B) p' v q C) p v q'
D) p ^ q' E) p v q

6. $(r \vee p') \wedge (p \wedge r')$ bileşik önermesinin olumsuzu (değili) aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (r' ^ p') v (p' v r) B) (r ^ p') v (p' v r)
C) (r' v p) v (p v r') D) (r' ^ p) v (p' v r)
E) (r' ^ p') v (p v r)

1.A 2.C 3.B 4.C 5.C 6.D

REHBER SORU 3

$(p \Rightarrow q) \wedge (p \wedge q')$ önermesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) p
D) p v q E) p' ^ q

Çözüm

$$\begin{aligned} (p \Rightarrow q) \wedge (p \wedge q') &= (p' \vee q) \wedge (p \wedge q') \\ &= (p' \vee q) \wedge (p' \vee q)' \\ &= r \wedge r' \\ &= 0 \text{ olur.} \end{aligned}$$

Yanıt: A

REHBER TEST - 3

1. $(p' \Rightarrow q') \wedge (p \vee q')$ önermesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) p v q' B) p ^ q' C) p ^ q
D) p v q E) p' v q'

2. $(p \Rightarrow q) \wedge (p' \Rightarrow q)$ bileşik önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) p B) q C) p' D) q' E) 0

3. Aşağıdaki bileşik önermelerden kaç tanesi totolojidir?

- I. $q' \Rightarrow q$
II. $(p \wedge q')' \vee q'$
III. $r \Rightarrow (p \Rightarrow r)$
IV. $[(p \Rightarrow q) \wedge p] \Rightarrow p$

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

1.A 2.B 3.D 4.D 5.A 6.B

4. $[p' \Rightarrow (q \Rightarrow r')] \Rightarrow [(q \wedge r) \Rightarrow p]$ bileşik önermesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) p ^ q B) q C) p
D) 1 E) 0

5. $(p \wedge q') \Rightarrow [(p \Rightarrow q') \wedge (p \Rightarrow q)]$ bileşik önermesinin en sade şekli nedir?

- A) p' v q B) p v q C) p' ^ q
D) p ^ q E) p ^ q'

6. $p \Rightarrow (q \wedge p')$ önermesinin karşıtı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) p' ^ q B) p v q' C) (q ^ p') ^ p
D) (q' v p) ^ p' E) (q' ^ p) v p'

REHBER SORU 4

$(p' \Rightarrow q)' \wedge r' \equiv 1$ ise p, q, r önermelerinin doğruluk değerleri sırasıyla nedir?

- A) 1, 0, 0 B) 1, 1, 0 C) 0, 0, 1
D) 0, 1, 0 E) 0, 0, 0

Çözüm

$(p' \Rightarrow q)' \wedge r' \equiv 1$ ise $(p' \Rightarrow q)' \equiv 1$ ve $r' \equiv 1$ olmalıdır.
 $r' \equiv 1$ ise $r \equiv 0$ elde edilir.

$(p' \Rightarrow q)' \equiv 1$ ise $p' \Rightarrow q \equiv 0$ dir.

Yani, $p' \equiv 1$ ve $q \equiv 0$ olmalıdır.

O halde; $p \equiv 0, q \equiv 0, r \equiv 0$ dir.

Yanıt: E

REHBER TEST - 4

1. $[(p \wedge q) \Rightarrow (r \wedge t)]' \equiv 1$ ise
 $(r \vee t') \vee (p' \Rightarrow q')$ önermesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 0 C) r D) t E) r'

2. $(p \wedge q') \Rightarrow (p' \vee r) \equiv 0$ ise p, q, r önermelerinin doğruluk değerleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1, 1, 0 B) 0, 1, 1 C) 1, 1, 1
D) 1, 0, 1 E) 1, 0, 0

3. $p \Rightarrow (p' \vee q)$ önermesinin değili (olumsuzu) aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $p \wedge q$ B) $p' \vee q$ C) $p' \wedge q$
D) $p \wedge q'$ E) $p \vee q'$

4. $p \Rightarrow q' \equiv 0$ ve $q \wedge r \equiv 0$ olduğuna göre, sırası ile p, q ve r nin doğruluk değerleri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1, 1, 0 B) 1, 1, 1 C) 1, 0, 1
D) 0, 1, 0 E) 0, 0, 1

5. $p \Rightarrow [q \Rightarrow (p \wedge q)]$ önermesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) p D) q E) $p \vee q$

6. $(p \wedge q)' \Rightarrow r'$ önermesinin karşıt tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $r \Rightarrow (p \wedge q)$ B) $r' \Rightarrow (p \wedge q)$
C) $(p \wedge q) \Rightarrow r$ D) $(p \wedge q) \Rightarrow r'$
E) $(p \vee q) \Rightarrow r'$

1.A 2.E 3.D 4.A 5.B 6.A

REHBER SORU 5

Aşağıdakilerden hangisi $(p \vee q) \Leftrightarrow q$ önermesine denktir?

- A) $p \vee q$ B) $p \wedge q$ C) $p \vee q'$
D) $p \Rightarrow q$ E) $q \Rightarrow p$

Çözüm

$(p \vee q) \Leftrightarrow q \equiv [(p \vee q) \Rightarrow q] \wedge [q \Rightarrow (p \vee q)]$

$\equiv [(p \vee q)' \vee q] \wedge [q' \vee (p \vee q)]$

$\equiv [(p' \wedge q') \vee q] \wedge [(q' \vee q) \vee p]$

$\equiv [(p' \vee q) \wedge (q' \vee q)] \wedge [1 \vee p]$

$\equiv [(p' \vee q) \wedge 1] \wedge 1$

$\equiv (p' \vee q) \wedge 1$

$\equiv (p' \vee q)$

$\equiv (p \Rightarrow q)$ bulunur.

Yanıt: D

REHBER TEST - 5

1. $p \wedge (q' \Rightarrow r)'$ bileşik önermesi doğru ise aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

- I. $q \Rightarrow r'$
II. $q \Leftrightarrow r$
III. $p' \vee q$
IV. $(p \wedge q')'$
V. $(p' \Leftrightarrow q)'$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $p \Leftrightarrow (p \vee q)$ önermesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $q \vee p$ B) $q \Rightarrow p$ C) $q' \wedge p$
D) $p \Rightarrow q$ E) $q \wedge p$

3. $(p \Leftrightarrow r') \Rightarrow (p' \Rightarrow q')$ bileşik önermesi yanlış ise p, q ve r önermelerinin doğruluk değerleri sırasıyla ne olmalıdır?

- A) 1, 1, 1 B) 1, 0, 1 C) 0, 1, 0
D) 0, 1, 1 E) 0, 0, 0

4. Aşağıdaki ifadelerden kaç tanesi doğrudur?

- I. $p \Leftrightarrow 1 \equiv p$
II. $p \Leftrightarrow 0 \equiv p'$
III. $p \Leftrightarrow q' \equiv 1$
IV. $p \Leftrightarrow p \equiv 0$
V. $(p \Leftrightarrow q)' \equiv p' \Leftrightarrow q$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. $p \equiv [(1 \Leftrightarrow 0) \wedge 1]$

$q \equiv [(1 \wedge 0) \vee (1 \vee 0)]$

$r \equiv [(1 \wedge 0) \Rightarrow (1 \vee 0)]$

olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $p \equiv q$ B) $p \equiv r$ C) $q \equiv r$
D) $q \equiv r'$ E) $p' \equiv q'$

6. $[(p \Rightarrow q) \wedge (p \wedge q)'] \Leftrightarrow p$ önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) Toloji B) Çelişki C) p
D) p' E) q

1.C 2.B 3.D 4.C 5.C 6.B

REHBER SORU 6

p: " $\exists x \in \mathbb{N}, 3x + 1 = 5$ "q: " $\exists x \in \mathbb{N}, x < 2$ "olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) p': " $\forall x \in \mathbb{N}, 3x + 1 \neq 5$ " B) $p \equiv 0$
 C) q nun doğruluk kümesi $\{0, 1\}$ dir. D) $p \wedge q \equiv 0$
 E) q': " $\forall x \in \mathbb{N}, x > 2$ "

Çözüm

- $3x + 1 = 5 \Rightarrow x = \frac{4}{3} \notin \mathbb{N}$ olduğundan $p = 0$ dir.
- p': " $\forall x \in \mathbb{N}, 3x + 1 \neq 5$ "
- $x \in \mathbb{N}$ ve $x < 2$ ise $x = 0$ veya $x = 1$ olabilir. O halde, q nun doğruluk kümesi $\{0, 1\}$ dir. Üstelik $q = 1$ dir.
- $p \wedge q \equiv 0 \wedge 1 \equiv 0$ bulunur.
- q': " $\forall x \in \mathbb{N}, x \geq 2$ " olmalıdır. Dolayısıyla, E seçeneğinde verilen ifade yanlıştır.

Yanıt: E

REHBER TEST - 6

1. $[(\forall x \in \mathbb{R}, x - 4 < 0) \wedge (\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 1 \neq 0)]$ bileşik önermesinin olumsuzu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[(\exists x \in \mathbb{R}, x - 4 < 0) \vee (\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 1 = 0)]$
 B) $[(\exists x \in \mathbb{R}, x - 4 \geq 0) \vee (\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 1 = 0)]$
 C) $[(\exists x \in \mathbb{R}, x - 4 > 0) \vee (\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 1 = 0)]$
 D) $[(\exists x \in \mathbb{R}, x - 4 \geq 0) \vee (\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 1 = 0)]$
 E) $[(\exists x \in \mathbb{R}, x - 4 \geq 0) \wedge (\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 1 = 0)]$

2. Aşağıdaki önermelerin hangisi doğrudur?

- A) $x.y = 4 \Rightarrow [x = 2 \wedge y = 2]$
 B) $x + y = 3 \Rightarrow [x = 2 \wedge y = 1]$
 C) $x^2 = 9 \Rightarrow x = 3$
 D) $[x = 2 \wedge y = 5] \Rightarrow x.y = 10$
 E) $(x - 2).(y + 2) = 0 \Rightarrow [x = 2 \wedge y = -2]$

3. $p(x, y) : "2x + y = 7, x, y \in \mathbb{N}"$ açık önermesinin doğruluk kümesi kaç elemanlıdır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4. Aşağıda verilen önermelerden hangisinin reel sayılar kümesinde doğruluk değeri 1 dir?

- A) $\forall x, x < 0$ B) $\forall x, 3x - 1 = 2$
 C) $\exists x, x^2 + 1 = 1$ D) $\exists x, x^2 = -4$
 E) $\exists x, 2x + 1 = 2x$

5. $A = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$
 $p(x) : "x + 2 < 3, x \in A"$
 açık önermesinin doğruluk kümesi kaç elemanlıdır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

6. Aşağıdaki tabloda bazı semboller ve bu sembollerin olumsuzları verilmiştir.

Sembol	Olumsuz
<	I
>	II
=	III

Buna göre, I, II ve III sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\geq, <, =$ B) $>, <, =$ C) $\geq, \leq, =$
 D) $\geq, <, \neq$ E) $>, \leq, =$

Test 1

1. 5 önermenin doğruluk değeri için kaç değişik durum vardır?

- A) 5 B) 10 C) 16 D) 25 E) 32

2. Aşağıdaki ifadelerden hangisi bir önerme değildir?

- A) 4 tek sayıdır.
 B) 5 sayısı 6 sayısından küçüktür.
 C) Ay, dünyanın uydusudur.
 D) Benimle sinemaya gelir misin?
 E) Çalışmazsan sınıfta kalırsın.

3. $[p' \wedge q]' \wedge p'$ bileşik önermesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 0 C) p
 D) $p \wedge q$ E) $p \vee q$

4. $(p \wedge q) \vee [p \wedge (p \Rightarrow q)]'$ önermesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) p
 D) q E) $p \vee q'$

5. $p \Rightarrow (p \wedge q)$ önermesi aşağıdakilerden hangisine daima denktir?

- A) $p' \vee q$ B) $p' \wedge q$ C) q
 D) 1 E) 0

6. $(p \Rightarrow q)' \vee (q' \Rightarrow p)'$ önermesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) p B) q C) p' D) q' E) $p \vee q'$

7. $p' \vee (p \wedge q)$ önermesinin değili (olumsuzu) aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) $p \vee q$
 D) $p' \vee q$ E) $p \wedge q'$

8. $(p \wedge q) \vee (p' \wedge q)$ önermesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) p B) q C) p' D) q' E) 0

9. $(p \Rightarrow q) \vee r' \equiv 0$ olduğuna göre, aşağıdaki önermelerden kaç tanesi doğrudur?

- I. $p \wedge r$
 II. $p' \vee r'$
 III. $p \Leftrightarrow q$
 IV. $q \Rightarrow r'$
 V. $p' \Rightarrow q'$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. $p' \Rightarrow q'$ önermesine denk olan önerme aşağıdakilerden hangisidir?

- A) p' B) q' C) $p' \vee q$
 D) $p \vee q$ E) $p \vee q'$

11. $(\forall x, x^2 = 9) \Rightarrow (\exists x, x = 3)$ önermesinin karşıt terisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(\forall x, x = 3) \Rightarrow (\exists x, x^2 = 9)$
 B) $(\forall x, x \neq 3) \Rightarrow (\exists x, x^2 \neq 9)$
 C) $(\exists x, x \neq 3) \Rightarrow (\forall x, x^2 \neq 9)$
 D) $(\exists x, x^2 \neq 9) \Rightarrow (\forall x, x \neq 3)$
 E) $(\forall x, x \neq 3) \Rightarrow (\exists x, x^2 = 9)$

12. Aşağıdaki önermelerin hangileri doğrudur?

- I. $0 \Rightarrow p \equiv 1$
 II. $p \Rightarrow q \equiv q' \Rightarrow p'$
 III. $p \Leftrightarrow 0 \equiv p'$

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I, II ve III E) II ve III

13. $p: "3 - 1 = 2"$

$q: "\sqrt{2}$ bir rakamdır."

önermelerine göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $p \equiv 1$ B) $q \equiv 0$ C) $p' \equiv 0$
 D) $p \wedge q \equiv 0$ E) $p \vee q \equiv 0$

14. Aşağıdaki önermelerden kaç tanesinin doğruluk değeri 1 dir?

- I. $\forall x \in \mathbb{Z}, x \geq 0$
 II. $\exists x \in \mathbb{Z}, x^2 = 4$
 III. $\exists x \in \mathbb{N}, 3x < 5$
 IV. $\forall x \in \mathbb{R}, |x| \geq 0$

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

15. $(p \Rightarrow q) \wedge p$ ifadesinin olumsuzu (değili) aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) $p' \vee q'$
 D) $p \vee q$ E) $p \wedge q$

16. $(x = -2) \Rightarrow (3x + 2 = -4)$ teoreminin hükmü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(x = -2)$ B) $(x \neq -2)$
 C) $(3x + 2 = -4)$ D) $(3x + 2 \neq -4)$
 E) $(3x + 2 = 4)$

1. Aşağıdakilerden hangisi daima bir çelişkidir?

- A) $p \wedge 1$ B) $p \wedge 0$ C) $p \Rightarrow p$
 D) $p \vee p$ E) $p \vee p'$

2. $(p \wedge q')' \vee q'$ bileşik önermesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) p D) p' E) $p \wedge q$

3. $p \Rightarrow (p \wedge q)'$ önermesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $p' \vee q$ B) $p \vee q'$ C) $p \wedge q'$
 D) $(p \wedge q)'$ E) $(p \vee q)'$

4. $p \vee (q' \vee r) \equiv 0$ ise p, q ve r önermelerinin doğruluk değerleri sırasıyla nedir?

- A) 0, 0, 0 B) 0, 1, 0 C) 0, 0, 1
 D) 0, 1, 1 E) 1, 0, 0

5. $p \vee (q \Rightarrow r) \equiv 0$ olduğuna göre, aşağıdaki önermelerden hangisinin doğruluk değeri 1 dir?

- A) $p' \wedge r$ B) $q \wedge r$ C) $q \vee r$
 D) $p \wedge q'$ E) $p \wedge q$

6. $(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (p' \Leftrightarrow 1)$ bileşik önermesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) p B) q C) $p \Rightarrow q$
 D) $p \wedge q$ E) $p' \vee q'$

7. Aşağıdakilerden hangisi bir gerektirmez?

- A) $p \Rightarrow 0$ B) $p \Rightarrow p'$ C) $p \Rightarrow p$
 D) $p \Rightarrow q$ E) $p' \Rightarrow q$

8. $p \equiv 1, q \equiv 0, r \equiv 1$ olduğuna göre aşağıdakilerden hangisinin doğruluk değeri $(p \vee r) \Leftrightarrow (p \wedge q)$ önermesinin doğruluk değeri-ne denktir?

- A) $p \Rightarrow q$ B) $p \Leftrightarrow r$ C) $p \vee q$
 D) $p \wedge q'$ E) $q \vee r$

9. Aşağıdakilerden hangisi daima bir totolojidir?

- A) $p \wedge p$ B) $p \wedge 0$ C) $p \Rightarrow 0$
D) $p \wedge p'$ E) $p \vee p'$

10. $(1 \wedge q) \wedge (p \Rightarrow q)$ bileşik önermesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) p D) q E) p'

11. Aşağıdaki önermelerden hangisi yanlıştır?

- A) $\exists x, y \in \mathbb{R}, (x + y)^2 = x^2 + y^2$
B) $\forall x \in \mathbb{R}, \sqrt{x^2} = x$
C) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0$
D) $\forall x, y \in \mathbb{R}, (x - y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$
E) $\forall x \in \mathbb{R}, 0 < x < 1 \Rightarrow x^2 < x$

12. $(p' \wedge q')' \Rightarrow (p \vee q)$ bileşik önermesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $p \wedge q$ B) $p' \wedge q$ C) $p' \vee q$
D) 1 E) 0

13. $p(x) : "x^2 < 15, x \in \mathbb{Z}"$

açık önermesinin doğruluk kümesi kaç elemanlıdır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

14. $p(x, y) : "x^2 + y^2 = 25, x, y \in \mathbb{Z}"$

$p(a, -3) = 1$

olduğuna göre, a kaç olabilir?

- A) -3 B) -1 C) 3 D) 4 E) 5

15. $(\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 1 \leq 0)$ önermesinin değili aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 1 > 0$
B) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 1 \geq 0$
C) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 1 < 0$
D) $\forall x \notin \mathbb{R}, x^2 - 1 > 0$
E) $\forall x \notin \mathbb{R}, x^2 - 1 \geq 0$

16. $(p \vee q') \Rightarrow (p' \vee q')$ önermesinin karşıt tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(p \wedge q) \Rightarrow (p' \wedge q)$ B) $(p' \wedge q) \Rightarrow (p \wedge q)$
C) $(p' \vee q') \Rightarrow (p \wedge q')$ D) $(p \vee q') \Rightarrow (p \wedge q)$
E) $(p \wedge q) \Rightarrow (p \vee q')$

Test 3

1. $(p \wedge q) \vee (p \wedge q')$ önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) p B) q C) p' D) q' E) $q \vee q'$

2. $p' \wedge (p' \vee q)'$ önermesinin en sade şekli nedir?

- A) 0 B) 1 C) p D) q E) p'

3. $(p' \wedge q) \vee r$ bileşik önermesinin olumsuz (değili) aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(p \wedge q') \wedge r'$ B) $(p' \wedge q) \vee r'$
C) $(p \vee q') \wedge r'$ D) $(p \vee q') \vee r'$
E) $(p' \wedge q) \wedge r'$

4. $p \Rightarrow q$ önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) $p \vee q$ B) $p \wedge q$ C) $q' \Rightarrow p'$
D) $p' \Rightarrow q'$ E) $p' \wedge q$

5. $(p \Rightarrow q) \wedge (p \Rightarrow q')$ önermesinin en sade şekli nedir?

- A) 0 B) 1 C) p D) q E) p'

6. $p \Rightarrow q'$ önermesi çelişki olduğuna göre, aşağıdaki önermelerden hangisi totolojidir?

- A) $p \wedge q$ B) $p' \wedge q$ C) $p' \vee q'$
D) $p \wedge q'$ E) $p' \Leftrightarrow q$

7. $(p \Rightarrow q) \Rightarrow q$ önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) 0 B) 1 C) p
D) $p \vee q$ E) $p \wedge q$

8. $[0 \Leftrightarrow (0 \Rightarrow 1)]' \Rightarrow 1$ bileşik önermesinin dengi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) $1 \wedge 0$
D) $(1 \vee 1)'$ E) $0 \vee 0$

9. Aşağıdaki önermelerden hangisi doğrudur?
- A) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 \leq 0$
 B) $\forall x, y, z \in \mathbb{Z}, xy < xz \Rightarrow y < z$
 C) $\forall a \in \mathbb{R}, \frac{a^2}{a} = a$
 D) $(\exists x \in \mathbb{R}, x - 5 = 0) \wedge (\forall x \in \mathbb{R}, 2x + 5 < 0)$
 E) $(\exists x \in \mathbb{R}, x^3 = x) \wedge (\exists x \in \mathbb{R}, \sqrt{(x-1)^2} = -x+1)$

10. $p(x) : "x^2 - 1 = 0, x \in \mathbb{N}"$
 açık önermesinin doğruluk kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\{0\}$ B) $\{1\}$ C) $\{-1\}$
 D) $\{-1, 1\}$ E) $\{0, 1\}$

11. $p(x) : "(x^2 - 2x)(x + 1) = 0, x \in \mathbb{Z}"$
 açık önermesinin doğruluk kümesi kaç elemanlıdır?
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

12. Aşağıdakilerden hangisi $(p \vee q) \Rightarrow (p' \wedge r)$ önermesine denktir?
- A) $(p' \wedge q') \Rightarrow (p \vee r')$ B) $(p \vee r') \Rightarrow (p \vee q)$
 C) $(p' \wedge q') \Rightarrow (p' \wedge r)$ D) $(p \vee r') \Rightarrow (p' \wedge q')$
 E) $(p' \wedge r) \Rightarrow (p \vee q)$

13. $\forall x, x^2 - 3x - 2 < 0$ önermesinin değili aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\exists x, x^2 \geq 3x + 2$
 B) $\exists x, x^2 > 3x - 2$
 C) $\exists x, x^2 - 3x - 2 > 0$
 D) $\exists x, x^2 - 3x - 2 \leq 0$
 E) $\exists x, x^2 - 3x - 2 = 0$

14. $(p \wedge q) \Rightarrow r$ önermesi yanlış ise aşağıdaki önermelerden hangisi doğrudur?
- A) $(p \vee q) \wedge r$ B) $(p \wedge q) \Rightarrow r'$
 C) $(p \wedge q) \wedge r$ D) $(p \Rightarrow q) \wedge r$
 E) $(p \vee q) \Rightarrow r$

15. $p: "1 + 2 < 4"$
 önermesinin olumsuzu (değili) aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $1 + 2 \geq 4$ B) $1 + 2 > 4$ C) $1 + 2 \leq 4$
 D) $1 + 2 = 4$ E) $1 + 2 < 4$

16. $(p \wedge q') \Rightarrow (p' \vee q)$ önermesinin karşıt tersi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $(p \wedge q') \Rightarrow (p' \vee q)$ B) $(p' \wedge q) \Rightarrow (p \vee q')$
 C) $(p' \vee q) \Rightarrow (p \wedge q')$ D) $(p \vee q) \Rightarrow (p' \wedge q')$
 E) $(p' \vee q') \Rightarrow (p' \wedge q')$

✓ Kümeler

✓ Kümelerin Özellikleri

✓ Alt Küme ve Öz Alt Küme

✓ Kümelerde İşlemler

✓ Küme Problemleri

Kümeler

KÜMELER

Boş Küme: Hiçbir elemanı olmayan kümeye boş küme denir ve $\{\}$ veya $\emptyset$ şeklinde gösterilir.

Kümelerin Gösterilişi

- I. Ortak özellik yöntemi
- II. Liste yöntemi
- III. Venn şeması yöntemi

Alt Küme: A ve B gibi iki kümeden, B kümesinin her elemanı A kümesinin de elemanı ise, B kümesi A kümesinin alt kümesidir denir ve $B \subset A$ şeklinde gösterilir.

Öz Alt Küme: Bir kümenin kendisinden farklı olan her alt kümesine özalt kümesi denir.

Kuvvet Kümesi: Bir kümenin alt kümelerinin hepsini kendisine eleman yapan kümeye kuvvet kümesi denir.

n elemanlı bir kümenin;

* Alt küme sayısı = 2^n

* Özalt küme sayısı = $2^n - 1$

* r elemanlı alt kümelerinin

$$\text{sayısı} = \binom{n}{r}$$

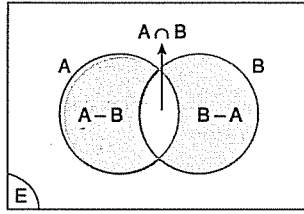
* $\binom{n}{0} + \binom{n}{1} + \binom{n}{2} + \dots + \binom{n}{n} = 2^n$

* n elemanlı bir kümenin r elemanlı ($r \leq n$) alt kümelerinin sayısı

$$\binom{n}{r} = \frac{n!}{(n-r)!r!} \text{ dir.}$$

Evrensel Küme: Üzerinde işlem yapılan ve tüm kümeleri kapsayan kümeye evrensel küme denir ve genellikle E ile gösterilir.

KÜMELERDE İŞLEMLER

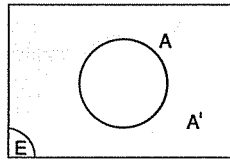


$$A \cup B = \{x : x \in A \text{ veya } x \in B\}$$

$$A \cap B = \{x : x \in A \text{ ve } x \in B\}$$

$$A - B = \{x : x \in A \text{ ve } x \notin B\}$$

Bir Kümenin Tümleneni



$$A' = \{x : x \in E \text{ ve } x \notin A\}$$

De Morgan Kuralları

$$(A \cup B)' = A' \cap B'$$

$$(A \cap B)' = A' \cup B'$$

Kümelerle İlgili Diğer Özellikler

$$A \cup A = A \quad A \cap A = A$$

$$A \cup B = B \cup A \quad A \cap B = B \cap A$$

$$A \cup \emptyset = A \quad A \cap \emptyset = \emptyset$$

$$A \cup E = E \quad A \cap E = A$$

$$A \cup A' = E \quad A \cap A' = \emptyset$$

$$E' = \emptyset \quad \emptyset' = E$$

$$(A')' = A \quad A' = E - A$$

$$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$$

$$A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$$

$$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$$

$$A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$$

$$s(A \cup B) = s(A) + s(B) - s(A \cap B)$$

$$s(A \cup B \cup C) = s(A) + s(B) + s(C) - s(A \cap B) - s(A \cap C) - s(B \cap C) + s(A \cap B \cap C)$$

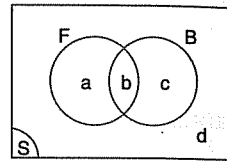
$$A \subset B \Rightarrow B' \subset A'$$

$$A - B = A \cap B'$$

$$A \subset B \Rightarrow A \cup B = B$$

$$A \subset B \Rightarrow A \cap B = A$$

KÜME PROBLEMLERİ



Futbol oynayanların kümesi : F

Basketbol oynayanların kümesi: B

a, b, c, d içinde bulundukları kümelerin eleman sayılarını gösterebilir.

Futbol oynayanların sayısı = a + b

Basketbol oynayanların sayısı = b + c

Sadece futbol oynayanların sayısı = a

Sadece basketbol oynayanların sayısı = c

Futbol ve basketbol oynayanların sayısı = b

Futbol veya basketbol oynayanların sayısı = a + b + c

Hiçbir oyun oynamayanların sayısı = d

En az bir oyun oynayanların sayısı = a + b + c

En çok bir oyun oynayanların sayısı = a + c + d

Kümeler

REHBER SORU 1

Alt küme sayısı ile öz alt küme sayıları toplamı 63 olan kümenin en az 2 elemanlı alt küme sayısı kaçtır?

- A) 28 B) 26 C) 24 D) 18 E) 12

Çözüm

Kümenin eleman sayısı n olsun.

$$2^n + 2^n - 1 = 63 \Rightarrow 2 \cdot 2^n = 64 \Rightarrow 2^n = 32 = 2^5 \Rightarrow n = 5 \text{ olur.}$$

5 elemanlı bir kümenin en az 2 elemanlı alt kümeleri sayısı

$$\binom{5}{2} + \binom{5}{3} + \binom{5}{4} + \binom{5}{5} = 2^5 - \binom{5}{0} - \binom{5}{1} = 32 - 1 - 5 = 26 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: B

REHBER TEST - 1

1. Bir kümenin öz alt küme sayısı 31 ise bu kümenin iki elemanlı alt küme sayısı nedir?

- A) 6 B) 10 C) 15 D) 21 E) 28

2. A kümesinin 3 elemanlı alt küme sayısı 6 elemanlı alt küme sayısına eşittir. A kümesinin en çok 3 elemanlı kaç alt kümesi vardır?

- A) 90 B) 100 C) 110 D) 120 E) 130

3. 2 elemanlı alt kümeleri sayısı 15 olan bir kümenin 4 elemanlı alt kümeleri sayısı kaçtır?

- A) 8 B) 12 C) 14 D) 15 E) 17

4. Bir kümenin öz alt küme sayısı, iki elemanlı alt kümelerinin sayısının 4 katından 3 fazla ise bu küme kaç elemanlıdır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

5. En çok iki elemanlı 7 tane alt kümesi olan kümenin en az iki elemanlı kaç alt kümesi vardır?

- A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

6. En az dört elemanlı alt küme sayısı, en çok üç elemanlı alt küme sayısına eşit olan bir kümenin eleman sayısı kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

REHBER SORU 2

$A = \{a, b, c, d, e, f, k\}$ kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde a veya b bulunur?

- A) 48 B) 62 C) 96 D) 102 E) 108

Çözüm

$A_1 = \{c, d, e, f, k\}$ kümesinin $2^5 = 32$ tane alt kümesi vardır.

Bu kümelerin her birine

a yı eklersek 32 tanesinde de a bulunur.

b yi eklersek 32 tanesinde de b bulunur.

a ve b yi eklersek 32 tanesinde de a ve b bulunur.

O halde $32 + 32 + 32 = 96$ tanesinde a veya b bulunur.

Yanıt: C

REHBER TEST - 2

1. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ kümesinin alt kümelerinden kaç tanesinin elemanlarının çarpımı tek sayıdır?

- A) 3 B) 7 C) 8 D) 15 E) 16

2. $\{a, b, c, d\}$ kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde a ve b den en az biri bulunur?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

3. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ kümesinin üç elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde en küçük eleman 2 dir?

- A) 5 B) 6 C) 10 D) 15 E) 21

4. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ kümesinin alt kümelerinden kaç tanesinde en az bir çift sayı bulunur?

- A) 102 B) 110 C) 112 D) 116 E) 120

5. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde tek sayı bulunur?

- A) 20 B) 32 C) 96 D) 108 E) 120

6. $A = \{a, b, c, d, e, f, g\}$ kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde a veya b bulunur, b veya c bulunmaz?

- A) 16 B) 24 C) 32 D) 48 E) 64

1.D 2.D 3.C 4.C 5.E 6.A

REHBER SORU 3

$A = \{a, b, c, d, e, f\}$ kümesinin 3 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde a bulunur?

- A) 12 B) 10 C) 9 D) 8 E) 6

Çözüm

$A_1 = \{b, c, d, e, f\}$ kümesinin 2 elemanlı alt küme sayısı

$$\binom{5}{2} = \frac{5!}{2!3!} = 10 \text{ tanedir.}$$

Bu 10 kümenin her birine a eklersek, alt kümelerin her biri 3 elemanlı olup hepsinde de a bulunur.

Yanıt: B

REHBER TEST - 3

1. $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ kümesinin 4 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde a bulunur?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 20

2. $A = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$ kümesinin 4 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde c ve f bulunur, e bulunmaz?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

3. $A = \{a, b, c, d, e, f, g, k\}$ kümesinin 5 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde a veya b bulunur, c bulunmaz?

- A) 12 B) 18 C) 20 D) 24 E) 28

4. $\{m, n, p, k, r, s, t\}$ kümesinin 5 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde m ile n birlikte bulunur?

- A) 20 B) 18 C) 14 D) 12 E) 10

5. 5 elemanlı bir kümenin 3 elemanlı alt kümelerinin oluşturduğu kümenin 2 elemanlı kaç tane alt kümesi vardır?

- A) 45 B) 40 C) 35 D) 30 E) 20

6. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ kümesinin üç elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde en büyük eleman 6 dan büyüktür?

- A) 5 B) 6 C) 10 D) 15 E) 21

1.B 2.A 3.C 4.E 5.A 6.D

REHBER SORU 4

$A - B$, $B - A$ ve $A \cap B$ kümelerinin alt kümelerinin sayıları sırası ile 4, 16 ve 2 ise $s(A \cup B)$ kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Çözüm

$s(A - B) = x$, $s(B - A) = y$ ve $s(A \cap B) = z$ olsun.

$$2^x = 4 = 2^2 \Rightarrow x = 2$$

$$2^y = 16 = 2^4 \Rightarrow y = 4$$

$$2^z = 2 = 2^1 \Rightarrow z = 1$$

$$s(A \cup B) = s(A - B) + s(B - A) + s(A \cap B) \\ = 2 + 4 + 1 = 7 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: C

REHBER TEST - 4

1. $A \cup B$, $A \cap B$, A kümelerinin öz alt küme sayıları sırasıyla 255, 7, 31 olduğuna göre, B kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2. A ve B birer kümedir. $s(A) = s(B) + 3$, $s(A \cup B) = 26$ ve $s(A \cap B) = 5$ olduğuna göre, $s(A - B)$ kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

3. A ve B iki kümedir. $s(A) = 4.s(B - A)$ $s(A \cup B) = 15$ ve $A \cap B$ nin alt kümeleri sayısı 16 olduğuna göre, $s(B)$ kaçtır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

4. A ve B iki kümedir. $2s(A) = s(B)$, $s(B - A) = 7$ ve $A \cap B$ kümesinin alt kümeleri sayısı 8 ise $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 12 B) 20 C) 24 D) 26 E) 27

5. A ve B iki kümedir. $s(A) = 2.s(B)$ ve $A - B$ nin alt kümeleri sayısı B nin alt kümeleri sayısının 4 katı olduğuna göre, $B - A$ nin eleman sayısı nedir?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

6. A ve B birer küme ve $s(A \cap B) > 8$ olmak üzere, $7.s(A \cap B) = 2.s(A - B) = 3.s(B - A)$ ise $s(A \cup B)$ en az kaçtır?

- A) 72 B) 82 C) 90 D) 96 E) 108

REHBER SORU 5

$s(A \cap B) \neq 0$ olmak üzere

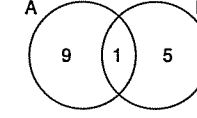
$s(A) = 10$ ve $s(B) = 6$ ise $s(A \cup B)$ nin alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

Çözüm

$s(A \cap B)$ küçüldükçe $s(A \cup B)$ büyüyeceğinden $s(A \cap B)$ yi en küçük alırsak.

$s(A \cap B) \neq 0$ olduğundan $s(A \cap B) = 1$ alırsak.



$s(A \cup B)$ nin en büyük değeri 15 tir.

Yanıt: C

REHBER TEST - 5

1. $s(A) = 15$, $s(B) = 8$ olmak üzere, $s(A \cup B)$ nin en büyük değeri x , en küçük değeri y ise $x - y$ kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 15 E) 23

2. A ve B kümeleri için, $A \not\subset B$, $B \not\subset A$ $A \cap B \neq \emptyset$ ve $s(A \cup B) = 6$ olduğuna göre, A kümesinin alt küme sayısı en çok kaçtır?

- A) 8 B) 16 C) 24 D) 32 E) 64

3. A ve B kümeleri için $s(A) = 17$, $s(B) = 26$ ve $A \cap B \neq \emptyset$ dir. $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı p ise p nin en büyük değeri ile en küçük değeri toplamı kaçtır?

- A) 68 B) 66 C) 64 D) 59 E) 57

4. A ve B iki kümedir. $A \cap B \neq \emptyset$, $s(A) < s(B)$ ve $s(A \cup B) = 37$ ise $s(A - B)$ nin en büyük değeri için $s(B)$ kaçtır?

- A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

5. $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ ve $B = \{a, b, c, d\}$ olmak üzere, $A \cup B$ kümesinin alt kümelerinin kaç tanesi $A \cap B$ kümesinin alt kümeleri değildir?

- A) 16 B) 32 C) 48 D) 56 E) 60

6. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ $A \cap B = \{1, 2, 3\}$ $B \cup C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ olduğuna göre, kaç farklı B kümesi vardır?

- A) 4 B) 8 C) 16 D) 32 E) 64

REHBER SORU 6

$A - B = \{a, b, c, d\}$
 $A - C = \{a, c, e, f\}$
 olmak üzere $A - (B \cap C)$ kümesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\{a, b, c, d, e, f\}$ B) $\{a, b, c, e\}$
 C) $\{a, c\}$ D) $\{b, d, e, f\}$
 E) $\{a, b, c\}$

Çözüm

$A - B = A \cap B'$ olduğundan
 $A - (B \cap C) = A \cap (B \cap C)'$
 $= A \cap (B' \cup C')$
 $= (A \cap B') \cup (A \cap C')$
 $= (A - B) \cup (A - C)$
 $= \{a, b, c, d\} \cup \{a, c, e, f\}$
 $= \{a, b, c, d, e, f\}$ bulunur.

Yanıt: A

REHBER TEST - 6

1. $A = [-1, 4]$, $B = [0, 5]$ ve $C = [0, 1]$ ise $(A \cap B) - C$ kümesini ifade eden aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[1, 4]$ B) $[-1, 0]$ C) $[0, 4]$
 D) $(1, 4]$ E) $(1, 4)$

2. $[A' \cap (B - A)] \cap (A' \cup B)'$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) A B) B C) A' D) $\emptyset$ E) E

3. $A - B = \{1, 2, 3, 4\}$ ve $A \cap C = \{2, 5, 6\}$ ise $A - (B - C)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{2\}$ B) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ C) $\{1, 3, 4\}$
 D) $\{5, 6\}$ E) $\{1, 3, 4, 5, 6\}$

4. $B - A = \{1, 2, 3\}$
 $B - C = \{1, 3, 5, 7\}$
 olmak üzere $B - (A \cap C)$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{1, 3\}$ B) $\{5, 7\}$ C) $\{1, 3, 5, 7\}$
 D) $\{2, 5, 7\}$ E) $\{1, 2, 3, 5, 7\}$

5. $A \subset B'$, $s(A - B) = 8$ ve $s(A) = 2.s(B)$ ise $A \cup B$ kümesi kaç elemanlıdır?

- A) 24 B) 20 C) 12 D) 8 E) 4

6. $A \cap B = \{1, 3, 5, 6, 7\}$ ve $A \cap C = \{1, 2, 4, 5\}$ olduğuna göre, $B \cap C$ kümesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\{1, 5, 8\}$ B) $\{1, 6, 9\}$ C) $\{2, 3, 7\}$
 D) $\{3, 4, 9\}$ E) $\{4, 7, 10\}$

1.A 2.D 3.B 4.E 5.C 6.A

REHBER SORU 7

A ve B kümeleri E evrensel kümesinin iki alt kümesidir. Buna göre $(A \cap B)' - (A \cap B')$ kümesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\emptyset$ B) E C) A D) A' E) B

Çözüm

$(A \cap B)' - (A \cap B') = (A \cap B)' \cap (A \cap B')'$
 $= (A' \cup B') \cap (A' \cup B)$
 $= A' \cup (B' \cap B)$
 $= A' \cup \emptyset$
 $= A'$ bulunur.

Yanıt: D

REHBER TEST - 7

1. Boş olmayan A, B, C kümeleri veriliyor. $A \subset B$ ise $(A \cup B) \cap (B \cup C)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) A B) B C) C
 D) $B \cap C$ E) $A \cap C$

2. $[(A \cup B) \cap (A \cup C)] \cap C'$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) A B) B C) A'
 D) $B - C$ E) $A - C$

3. E evrensel kümenin iki alt kümesi A ve B dir. $[A \cup (A \cap B)'] \cap (A \cup B)$ kümesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) A B) B C) A' D) B' E) $\emptyset$

4. $A \subset B$ ise $[A \cap (A' \cup B)]'$ kümesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) A' B) B' C) A D) B E) $\emptyset$

5. $A \neq \emptyset$ ve $B \neq \emptyset$ olmak üzere A ve B, E evrensel kümesinin alt kümeleridir. $(A \cap B')' \cap (B' \cap A') = B$ ise $A \cap B$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\emptyset$ B) A C) B D) A' E) E

6. $A \subset B \subset C$ olmak üzere $[(A \cup B)' \cup C] \cap [C \cap (A \cap B)]$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) A B) B C) C D) A' E) B'

1.B 2.E 3.E 4.A 5.A 6.D

REHBER SORU 8

$$A = \{x : |x - 1| > 2, x \in \mathbb{Z}\}$$

$$B = \{x : |x + 1| < 3, x \in \mathbb{Z}\}$$

kümeleri için $s((A - B)')$ kaçtır?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

Çözüm

$$A = \{x : |x - 1| > 2, x \in \mathbb{Z}\} \text{ ise}$$

$$A' = \{x : |x - 1| \leq 2, x \in \mathbb{Z}\} \text{ olur.}$$

$$|x - 1| \leq 2 \Rightarrow -2 \leq x - 1 \leq 2$$

$$\Rightarrow -1 \leq x \leq 3$$

$$A' = \{-1, 0, 1, 2, 3\} \text{ olur.}$$

$$|x + 1| < 3 \Rightarrow -3 < x + 1 < 3$$

$$\Rightarrow -4 < x < 2$$

$$B = \{-3, -2, -1, 0, 1\} \text{ olur.}$$

$$(A - B)' = (A \cap B')' = A' \cup B$$

$$= \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\} \text{ olacağından}$$

$$s((A - B)') = 7 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: D

REHBER TEST - 8

1. $A = \{x : |x - 2| \leq 2, x \in \mathbb{Z}\}$
 $B = \{x : |x + 1| \leq 1, x \in \mathbb{Z}\}$ kümeleri veriliyor.
 $A \cap B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $A = \{x : x < -3, x \in \mathbb{Z}\}$
 $B = \{y : y > 3, y \in \mathbb{Z}\}$
 olmak üzere, $(A \cup B)'$ kümesi kaç elemanlıdır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3. $A = \{x : |x - 1| \leq 1, x \in \mathbb{R}\}$
 $B = \{x : |x| \geq 1, x \in \mathbb{R}\}$
 olmak üzere, $(A' \cup B)'$ kümesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $(-\infty; 0]$ B) $[0, 1]$ C) $[1, 2]$
 D) $[0, 2]$ E) $[2, \infty)$

4. $A = \{x : 0 < x \leq 100, x \in \mathbb{Z}\}$
 kümesinin elemanlarından kaç tanesi 6 ile bölünebilir fakat 8 ile bölünemez?

- A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

5. $A = \{x : 17 < x \leq 900, x = 6n \text{ ve } n \in \mathbb{N}\}$
 $B = \{y : 13 \leq y < 720, y = 9k \text{ ve } k \in \mathbb{N}\}$
 $A \cap B$ kümesi kaç elemanlıdır?

- A) 38 B) 39 C) 40 D) 42 E) 50

6. $A = \{x : x < 100, x = 3k - 1, k \in \mathbb{N}\}$
 $B = \{x : x = 2k, k \in \mathbb{N}\}$
 kümeleri için $A \cap B$ kümesi kaç elemanlıdır?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

1.A 2.D 3.C 4.E 5.B 6.C

REHBER SORU 9

A ve B kümeleri E evrensel kümesinin iki alt kümesidir. $s(A) + s(B') = 14$ ve $s(A') + s(B) = 12$ ise $s(E)$ kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

Çözüm

$$s(A) + s(B') = 14$$

$$+ s(A') + s(B) = 12$$

$$s(A) + s(A') + s(B') + s(B) = 26$$

$$s(E) + s(E) = 26$$

$$2s(E) = 26 \Rightarrow s(E) = 13 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: C

REHBER TEST - 9

1. A ve B aynı evrensel kümenin iki alt kümesidir.
 $3s(A) + 2s(B') = 10$
 $3s(A') + 2s(B) = 15$
 ise evrensel küme kaç elemanlıdır?

- A) 4 B) 5 C) 8 D) 10 E) 15

4. A ve B, E evrensel kümesinin iki alt kümesidir.
 $s(E - B) = 13$ ve $s[B - (A \cup B)'] = 8$ ise $s(E)$ kaçtır?

- A) 5 B) 8 C) 10 D) 17 E) 21

2. E evrensel kümenin iki alt kümesi A ve B dir.
 $s(A) = 8, s(A') = 4$ ve $s(B') = 7$ ise B nin alt kümelerinin sayısı nedir?

- A) 8 B) 16 C) 32 D) 64 E) 128

5. $A \subset E, B \subset E, C \subset E$ olmak üzere,
 $s(A) + s(B') = 40, s(B) + s(C') = 15$
 $s(C) + s(A') = 32$ ve $s(A') = 24$ ise
 A kümesinin kaç tane alt kümesi vardır?

- A) 8 B) 16 C) 32 D) 64 E) 128

3. E evrensel kümesinin alt kümeleri A, B ve C dir.
 $s(A) + s(B') = 24, s(B) + s(A') = 16$ ve
 $s(C) = 12$ ise $s(C')$ kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

6. E evrensel kümesinin alt kümeleri A ve B dir.
 $s(A \cap B) + s(A \cup B) = 14$
 $s(A') + s(B') = 18$
 olduğuna göre $s(E)$ kaçtır?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

1.B 2.C 3.A 4.E 5.C 6.D

REHBER SORU 10

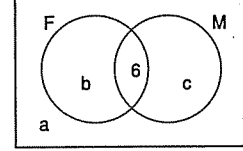
Bir sınıfta 14 kişi matematik dersinden başarılı, 18 kişi fizik dersinden başarısız ve 6 kişi her iki dersten de başarılıdır. Bu sınıfta bu iki dersten de başarısız kaç öğrenci vardır?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

Çözüm

F : Fizikten başarılı öğrenciler kümesi

M : Matematikten başarılı öğrenciler kümesi olsun.



Matematikten başarılı öğrenci sayısı 14 ise
 $c + 6 = 14 \Rightarrow c = 8$
 Fizikten başarısız öğrenci sayısı 18 ise

$$a + c = 18 \Rightarrow a + 8 = 18 \Rightarrow a = 10 \text{ olur.}$$

Yanıt: A

REHBER TEST - 10

1. 20 kişilik bir sınıfta her öğrenci A ve B dergilerinden en az birine abonedir. Sınıfta, yalnız A dergisine abone olanların sayısı, B dergisine abone olanların sayısına eşit ve iki dergiye de abone olanların sayısı 4 olduğuna göre, B dergisine abone olanların sayısı kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

2. 36 kişilik bir sınıfta A, B kurslarına katılanlar veya hiçbir kursa katılmayan öğrenciler bulunmaktadır. A kursuna katılanların sayısı 19, A kursuna katılıp da B ye katılmayanların sayısı 16, B kursuna katılmayanların sayısı 24 ise B kursuna katılan kaç öğrenci vardır?

- A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

3. Matematik ve fizik derslerinin en az birinden kâlanlardan oluşan bir sınıfın %80 i matematikten, %70 i fizikten kalmıştır. Her iki dersten kalan 25 kişi olduğuna göre, yalnız matematikten kalan kaç kişidir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 22 E) 25

4. A, B ve C dillerinin en çok üçünden ders alanların oluşturduğu bir grupta;
 I. En çok bir ders alan 18
 II. En az iki ders alan 12
 III. En çok iki ders alan 20 kişi vardır.

Buna göre, bu grupta her üç dersi de alan kaç kişi vardır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

5. En az bir dil bilen öğrencilerden oluşan bir sınıfta 13 kişi İngilizce, 16 kişi Fransızca, 17 kişi Almanca biliyor. Almanca ve İngilizce bilen 7, İngilizce ve Fransızca bilen 6, Fransızca ve Almanca bilen 8, İngilizce ve Almanca bilip Fransızca bilmeyen 5 kişi olduğuna göre, yalnız Fransızca bilmeyen kaç kişi vardır?

- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

Test 1

1. $A = \{1, 2, \{2\}, \{1, 2\}\}$ kümesi veriliyor. Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $1 \in A$ B) $\{2\} \in A$ C) $\{1\} \in A$
 D) $\{\{2\}\} \subset A$ E) $\{1, 2\} \subset A$

2. $A \cap B = \{1, 2, 3\}$ ve $A - B = \{6\}$ olduğuna göre, A kümesi nedir?

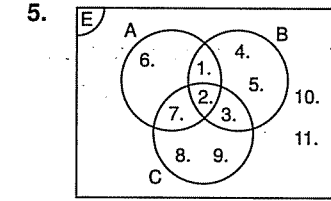
- A) $\{1, 2, 3, 4, 6\}$ B) $\{1, 2, 3\}$
 C) $\{1, 2, 3, 6\}$ D) $\{6\}$
 E) $\{1, 4, 6\}$

3. $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ kümesinin kaç tane alt kümesinde 4 bulunur?

- A) 4 B) 8 C) 15 D) 16 E) 31

4. $A \cup B = \{1, 2, 3\}$ ve $A \cup C = \{1, 2\}$ olduğuna göre, $A \cup (B \cap C)$ kümesi nedir?

- A) $\{1, 2, 3\}$ B) $\{1\}$ C) $\{1, 2\}$
 D) $\{2, 3\}$ E) $\{1, 3\}$



Yukarıdaki şemaya göre $B' - C$ kümesi nedir?

- A) $\{10, 11\}$ B) $\{6, 10, 11\}$ C) $\{7, 8, 9\}$
 D) $\{6, 7, 8, 9\}$ E) $\{4, 5, 10, 11\}$

6. $A = (0, 2]$ ve $B = [-1, 1)$ ise $A \cap B$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(0, 1)$ B) $[0, 1]$ C) $[-1, 2]$
 D) $(0, 1]$ E) $(0, 2)$

7. A ve B iki küme olmak üzere, $s(A \cap B) = 3$, $s(A \cup B) = 21$ ve $s(A) = 3.s(B)$ olduğuna göre, $s(A - B)$ kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 15 E) 17

8. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
 $B = \{1, 2, 3\}$ olmak üzere, $B \subset C \subset A$ koşulunu sağlayan 5 elemanlı kaç farklı C kümesi vardır?

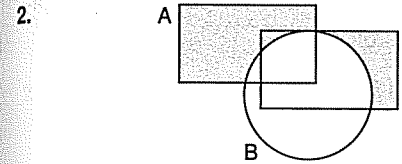
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. $A = \{a, b, \{a, 1\}\}$, $B = \{a, b, c, \{1, 2\}\}$ ve $C = \{a, b, \{a, 1, 2\}\}$ olmak üzere $(A \cup B) \cap C$ kümesi kaç elemanlıdır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
10. E evrensel küme, $A \subset E$, $B \subset E$
 $s(E) = 56$, $s(A \cup B) = 3s(A' \cap B')$ ve $s(A - B) + s(B - A) = 27$ ise $A \cap B$ kümesi kaç elemanlıdır?
A) 12 B) 13 C) 15 D) 17 E) 18
11. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ kümesinin üç elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde 1 ve 2 den en az biri bulunur?
A) 28 B) 25 C) 22 D) 18 E) 12
12. 40 öğrenciden 18 tanesi matematik, 23 tanesi tarihten sınıfını geçmiştir. Sınıfta hem matematik hem de tarihten kalan 7 kişi olduğuna göre, her iki dersten geçen kaç öğrenci vardır?
A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

13. A ve B iki kümedir.
 $s(A) = 2x + 1$, $s(B) = 2x + 2$, $s(A \cap B) = x + 1$ ve $B - A$ nın alt kümeleri sayısı 16 olduğuna göre, $A - B$ nın alt kümeleri sayısı kaçtır?
A) 4 B) 8 C) 16 D) 32 E) 64
14. A nın 7, B nin 1 elemanı $A \cap B$ nin elemanı değildir. A nın elemanlarının sayısı B nin elemanlarının sayısının iki katı olduğuna göre, A kümesinin eleman sayısı kaçtır?
A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8
15. $A \neq \emptyset$ ve $B \neq \emptyset$, $s(A \cup B) + s(A \cap B) = 12$ ve $s(A) = 2.s(B)$ ise B kümesinin kaç tane öz alt kümesi vardır?
A) 7 B) 15 C) 21 D) 31 E) 63
16. 26 kişilik bir grupta, sarışın erkeklerin sayısı, esmer bayanların sayısının iki katıdır. Esmer erkeklerin sayısı, sarışın bayanların sayısının üç katından iki fazladır.
Bu grupta sarışın bayanlar, sarışın erkeklerden 5 eksik ise kaç esmer erkek vardır?
A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

Test 2

1. $A = \{*, \pi, \{a, b\}, \{\emptyset\}\}$ kümesi için aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?
I. A kümesi 4 elemanlıdır.
II. $\{\emptyset\} \in A$
III. A kümesinin 32 tane alt kümesi vardır.
IV. A kümesinin 15 tane alt kümesi vardır.
V. $\emptyset \subset A$
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



Yukarıdaki taralı bölge aşağıdakilerden hangisi ile belirtilir?

- A) $(A \cup C) \cap B'$ B) $A \cup C$ C) $(A \cap C) \cup B'$
D) $(A \cup C)'$ E) $(A \cap B \cap C)'$

3. $A = \{1, m, \{\Delta\}, 2, \{\Delta, m\}, \{1, 2\}\}$
 $B = \{a, \Delta, 1, 2, \{a, 1, 2\}, \{m\}\}$ kümeleri veriliyor.
 $A - B$ kümesinin içinde $\{\Delta\}$ elemanını bulunduran kaç tane alt kümesi vardır?
A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12
4. $A \subset B \subset C$ olmak üzere, $s(A) = 3$ ve $s(B) = 7$ ise $s(B \cap C) + s(B \cap A)$ kaçtır?
A) 10 B) 13 C) 14 D) 17 E) 20

5. $A = \{p, k, r, s, t, u\}$ ve $B = \{r, s\}$ kümeleri veriliyor. $B \subset C \subset A$ koşuluna uyan kaç tane C kümesi yazılabilir?
A) 24 B) 16 C) 12 D) 10 E) 8
6. $A = \{a, b, c, d, e\}$ kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde a ve b bulunup, c bulunmaz?
A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 24
7. A ve B boş kümeden farklı iki küme olmak üzere, $s(A) = 2s(B - A)$, $s(A' \cap B') = 2$ ve $s(B) + s(B') = 26$ ise $s(A \cap B)$ en çok kaç olabilir?
A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18
8. A ve B boş olmayan iki kümedir.
 $2s(A) - s(B) = s(A - B)$ ve $s(A \cup B) = 16$ ise $B - A$ kümesinin alt küme sayısı aşağıdakilerden hangisidir?
A) 2^4 B) 2^6 C) 2^8 D) 2^{10} E) 2^{12}

9. 1 ile 200 arasındaki doğal sayılardan kaç tanesi 3 ile bölünür, 7 ile bölünmez?

A) 75 B) 66 C) 58 D) 57 E) 51

10. 35 kişilik bir sınıfta A dergisini alanlar, B dergisini de almaktadır. Dergi alanların sayısı, dergi almayanların sayısının 4 katı ise A veya B dergisini alan kaç kişi vardır?

A) 22 B) 23 C) 25 D) 26 E) 28

11. Bir sitede bulunanların % 60' ı A gazetesini, % 70' ı B gazetesini okumaktadır. Bu sitedekilerin en az yüzde kaç sadece B gazetesini okumaktadır?

A) 20 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

12. $s(A) = 4$ olmak üzere, B kümesinin 3 elemanlı alt kümelerinden sadece bir tanesinin A kümesi ile ortak elemanı yoktur.

Buna göre, B kümesi en çok kaç elemanlıdır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

13. 34 kişilik bir sınıfta, yalnız İngilizce bilen 8, yalnız Almanca bilen 6 kişidir. Bu iki dili de bilmeyenlerin sayısı iki dili de bilenlerin sayısının 3 katı olduğuna göre, sınıfta İngilizce bilen kaç kişi vardır?

A) 10 B) 12 C) 13 D) 15 E) 16

14. Bir grupta hem gitar, hem piyano çalanların sayısı 9, piyano veya gitardan en az birini çalanların sayısı 19 dur. Gitar çalanların sayısı piyano çalanların sayısından 6 fazla ise bu grupta gitar çalan kaç kişi vardır?

A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

15. Bir sporcu kafilesinde bayan sporcuların ikiye bölünmüş gruplarının sayısı, erkek sporcuların sayısına eşittir. Tüm kafiledeki sporcuların sayısı, bayan sporcuların sayısının iki katından 20 fazla olduğuna göre, erkek sporcuların sayısı kaçtır?

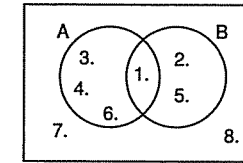
A) 44 B) 36 C) 32 D) 28 E) 22

16. n elemanlı bir kümenin 2 elemanlı alt kümelerinin oluşturduğu kümenin 3 elemanlı alt kümelerinin sayısı 20 ise n kaçtır?

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

Test 3

1.



Yukarıdaki şemaya göre, $(A \cup A') - (A - B)'$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {1, 7} B) {7, 8} C) {1, 8}
D) {1, 7, 8} E) {3, 4, 6}

2. $A = \{a, b, \{b, c\}, \{b, c, d\}\}$ ise aşağıdakilerden hangisi A kümesinin bir elemanıdır?

A) {a} B) {c} C) {a, b, c}
D) {a, b} E) {b, c}

3. Bir kümenin alt kümelerinin sayısını 120 azaltmak için eleman sayısını 4 azaltmak gerekiyor. Buna göre, bu kümenin 2 elemanlı kaç tane alt kümesi vardır?

A) 6 B) 10 C) 15 D) 21 E) 28

4. E evrensel kümesinin iki alt kümesi A ve B dir. $s(A' \cup B') = 24$, $s(A' \cap B') = 4$, $s(A) + s(B) = 30$ ise $A \cap B$ nin 2 elemanlı kaç alt kümesi vardır?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 35 E) 45

5. Bir kümenin en az iki elemanlı alt kümelerinin sayısı 11 olduğuna göre, bu küme kaç elemanlıdır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

6. E evrensel kümesinin iki alt kümesi A ve B dir. $s(A \cap B)' = 15$, $s(B) = 9$ ve $s(A - B) = 8$ ise $s(B')$ kaçtır?

A) 9 B) 12 C) 14 D) 15 E) 18

7. $A = \{a, b, c, d, e, f\}$, $B = \{e, f\}$ ve $B \subset D \subset A$ dir. D kümesinin eleman sayısı en çok 5, en az 3 ise kaç tane D kümesi yazılabilir?

A) 16 B) 15 C) 14 D) 12 E) 11

8. A ile B iki kümedir. $A - B$ nin eleman sayısı A'nın eleman sayısından 6 eksik ve B'nin eleman sayısı A'nın eleman sayısının $\frac{3}{2}$ sinden 2 eksiktir. $s(A \cup B) = 27$ olduğuna göre, $s(B - A)$ kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 11 D) 13 E) 14

9. $s(A \cup B) = 18$, $s(A \cap B)' = 16$, $s(A) = 3.s(B)$ ve $(A \cup B)' = \emptyset$ ise $B - A$ kümesinin kaç tane öz alt kümesi vardır?

A) 3 B) 7 C) 15 D) 31 E) 63

10. $A = \{x : 90 < x < 250, x \in \mathbb{N}\}$ kümesi veriliyor. A kümesinin kaç elemanı 6 ile bölünmez veya 9 ile bölünmez?

A) 248 B) 203 C) 199 D) 151 E) 150

11. E evrensel küme olmak üzere,
 $s(E) = 40$, $s(A \cup B)' = 8$
 $2.s(B - A) = 3.s(A \cap B)$ ve
 $5.s(A - B) = 3.s(B)$ ise $s(A)$ kaçtır?

A) 20 B) 30 C) 32 D) 36 E) 38

12. A, B ve C derslerinden 2 tanesinin seçilme zorunluluğu olan bir sınıfta A dersini seçen 19, B dersini seçen 17 ve C dersini seçen 12 kişi ise A ve B dersini seçenlerin sayısı kaçtır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

13. 30 kişilik bir gruptakilerin 16 sı esmer, 22 si gözlüklüdür. Bu sınıfta esmer ve gözlüklü olanların sayısı en çok x, en az y ise $x + y$ kaçtır?

A) 22 B) 23 C) 24 D) 26 E) 28

14. 40 kişilik bir toplulukta İngilizce, Almanca bilenler veya hiçbirini bilmeyenler vardır. İngilizce veya Almanca'dan en çok birini bilenlerin sayısı 30, İngilizce bilmeyenlerin sayısı 26, Almanca bilmeyenlerin sayısı 20 ise yalnız bir dil bilen kaç kişidir?

A) 10 B) 14 C) 16 D) 20 E) 24

15. 45 kişinin çalıştığı bir işyerinde 18 kişi A gazetesini okuyor, 22 kişi B gazetesini okumuyor. Hiç gazete okumayan 9 kişi olduğuna göre, sadece B veya sadece A gazetesini okuyan kaç kişi vardır?

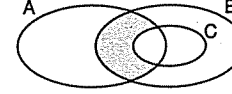
A) 27 B) 28 C) 29 D) 30 E) 31

16. 52 kişilik bir sınıf İngilizce ve Fransızca dillerinden en az birini bilen öğrencilerle, hiç birini bilmeyen öğrencilerden oluşmaktadır. İngilizce bilenlerin sayısı 17, Fransızca bilenlerin sayısı 22, yalnız İngilizce veya yalnız Fransızca bilenlerin sayısı 29 ise bu iki dilin hiç birini bilmeyen kaç kişidir?

A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

Test 4

1.



Şekildeki taralı bölgeyi aşağıdakilerden hangisi göstermez?

- A) $(A \cap B) - C$ B) $A \cap B \cap C'$
C) $A \cap (B' \cup C)'$ D) $A \cap (B \cap C)'$
E) $(A' \cup C)' \cap B$

2. $A = \{1, a, \{b, c\}, d, \{e\}, f\}$
 $B = \{1, 2, \{a\}, b, \{f\}\}$

olduğuna göre, $A \cap B'$ kümesinin 3 elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?

A) 1 B) 4 C) 5 D) 10 E) 12

3. A ve B birer küme olmak üzere,
 $A \cap B$ nin öz alt küme sayısı 7
 $s(A) - s(B) = s(A \cap B)$ ve $s(B - A) = 4$ ise
 $A - B$ nin 3 elemanlı kaç tane alt kümesi vardır?

A) 18 B) 21 C) 27 D) 35 E) 42

4. 3 elemanlı alt kümeleri sayısı 1 elemanlı alt kümeleri sayısının 5 katı olan küme kaç elemanlıdır?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

5. $A = \{x, y, \{x, z\}, z, \{y, z\}, t\}$ olmak üzere aşağıdakilerden hangisi A kümesinin hem elemanı hem de alt kümesidir?

A) $\{x\}$ B) $\{\{x\}\}$ C) $\{x, y\}$
D) $\{y, z\}$ E) $\{x, t\}$

6. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ve $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ kümeleri veriliyor. Buna göre, kaç farklı B kümesi yazılabilir?

A) 8 B) 16 C) 32 D) 64 E) 128

7. Dörtten az elemanlı 42 tane alt kümesi olan bir kümenin alt küme sayısı kaçtır?

A) 64 B) 120 C) 128 D) 256 E) 512

8. 60 elemanlı evrensel kümenin iki alt kümesi A ve B dir.

$A \cap B \neq \emptyset$, $s(A') = s(B')$, $s(A \cup B)' = s(B)$
 $s[(A \cup B) - (A \cap B)] = s(A)$ olduğuna göre
 $s(A)$ kaçtır?

A) 12 B) 14 C) 15 D) 20 E) 24

9. $A = \{x : x \leq 1200, x \in \mathbb{N}^+\}$ kümesi veriliyor. A kümesinin kaç elemanı 4 veya 6 ile bölünmez?

A) 400 B) 600 C) 700 D) 800 E) 1000

10. En az 3 elemanlı alt kümeleri sayısı, en çok 2 elemanlı alt kümeleri sayısına eşit olan küme kaç elemanlıdır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

11. A ve B kümeleri için, $s(A \cup B) = 30$, $s(A) = 2.s(B)$ ve $s(A - B) + s(B - A) = 4.s(A \cap B)$ ise A kümesinin eleman sayısı kaçtır?

A) 18 B) 19 C) 20 D) 22 E) 24

12. 45 kişilik bir sınıfta 15 kişi yeşil gözlüdür. Bu sınıfta yeşil gözü olmayan erkeklerin sayısı yeşil gözlü kızların sayısının iki katıdır. Erkeklerin 5 i yeşil gözlü olduğuna göre, kız öğrencilerin sayısı kaçtır?

A) 25 B) 20 C) 18 D) 16 E) 12

13. Bir sınıfta Fransızca ve Almanca dillerinden en çok birini bilenler 28 kişi, Almanca bilmeyenler 18 kişi olduğuna göre, bu sınıfta yalnız Almanca bilen kaç kişi vardır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

14. 24 kişilik bir sınıfta voleybol oynayanların tümü futbol da oynuyor. Bu sınıfta futbol oynayanların sayısı voleybol oynayanların sayısının 4, iki oyun da oynamayanların sayısının 2 katıdır. Buna göre, sınıfta voleybol oynayan kaç kişi vardır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

15. Yalnız A ve B dergilerinin okunduğu 47 kişilik bir işyerinde yalnız B dergisini okuyanların sayısı, yalnız A dergisini okuyanların sayısının 3 katıdır. Bu iş yerinde her iki dergiyi de okuyan en az kaç kişi vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. Bir sitede bulunanların tümü tatil için Antalya, Bodrum ve Çeşme beldelerimizden birine gideceklerdir. Antalya'ya gitmeyecek olanların sayısı 20, Bodrum'a gitmeyecek olanların sayısı 18 ve Çeşme'ye gitmeyecek olanların sayısı 22 ise kaç kişi Bodrum'a gidecektir?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

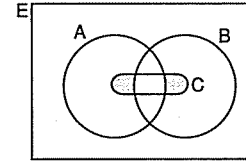
Test 5

Kümeler

1. Alt küme sayısı ile öz alt küme sayısı çarpımı 56 olan küme kaç elemanlıdır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2.



Şekildeki taralı bölgeyi aşağıdakilerden hangisi belirtir?

- A) $A \cap B \cap C$ B) $(A \cap B) - C$
C) $C - (A \cup B)$ D) $(A \cup B \cup C) - C$
E) $C - (A \cap B)$

3. $A = \{x : x, \text{ GİZEM sözcüğünde bir harf} \}$ kümesinin kaç tane alt kümesinde İ veya E bulunur?

A) 24 B) 20 C) 16 D) 8 E) 6

4. A ve B kümelerinde, $s(B) = 2s(A)$, $s(B - A) = 10$ ve $A \cap B$ nin öz alt kümeleri sayısı 15 olduğuna göre, $A - B$ kümesinin en az bir elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 9 E) 11

5. $A \neq \emptyset$, $B \neq \emptyset$ ve $A \subset B$ olmak üzere, $s(A) + s(B) = 6.s(B - A) - 1$ ise $s(A \cap B)$ aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 9 B) 7 C) 5 D) 3 E) 1

6. Alt küme sayısı 128 olan bir kümenin, bir elemanı c dir. Bu kümenin 3 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde c bulunur?

A) 60 B) 48 C) 24 D) 15 E) 9

7. $3n$ elemanlı bir kümenin $2n - 4$ ve $3n - 20$ elemanlı alt kümelerinin sayısı eşit ise n nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 28 B) 26 C) 24 D) 16 E) 12

8. 28 kişilik bir sınıfta kız öğrencilerin 2 şerli gruplarının sayısı erkek öğrencilerin sayısına eşittir. Bu sınıfta kaç erkek öğrenci vardır?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 21 E) 24

9. A ve B iki küme olmak üzere,
 $s(A \cup B) = 23$ ve $s(A - B) = 4.s(B - A)$ ise
 B kümesi en az kaç elemanlı olabilir?
 A) 7 B) 10 C) 13 D) 15 E) 19
10. $A - B$, $A \cap B$, $B - A$ boş olmayan üç kümedir.
 $s(A \cup B) = 26$, $s(A \cap B) = 3.s(B - A)$ ve
 $s(A) < s(B)$ ise $A \cap B$ kümesinin en çok kaç elemanı vardır?
 A) 22 B) 20 C) 18 D) 16 E) 12
11. A ve B birbirinden farklı iki kümedir.
 $s(A) \neq 0$, $s(B) \neq 0$ ve $(A' \cap B)' \cap B = A$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
 A) $A \cap B = \emptyset$ B) $A - B = \emptyset$ C) $s(B) < s(A)$
 D) $A \subset B$ E) $B \subset A$
12. E evrensel kümesinin iki alt kümesi A ve B dir.
 $s(A \cap B)' = 17$, $s(A' \cap B)' = 24$ ve
 $s(A \cup B)' = 6$ olduğuna göre, $A - B$ kümesi kaç elemanlıdır?
 A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

13. 41 kişilik bir grupta Fransızca bilenlerin sayısı 17, İngilizce bilmeyenlerin sayısı 27, İngilizce bilip Fransızca bilmeyenlerin sayısı 9 olduğuna göre yalnız Fransızca bilenler kaç kişidir?
 A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18
14. 40 kişilik bir sınıfta tarihten geçen 15, coğrafya-dan geçen 20 kişidir. Bu sınıfta tarihten geçip de coğrafyadan kalan 7 kişi olduğuna göre, her iki dersten kalan kaç öğrenci vardır?
 A) 15 B) 13 C) 12 D) 10 E) 8
15. 26 kişilik bir sınıfta, 14 kişi A gazetesini alıyor. 8 kişi B gazetesini almıyor. Bu sınıfta, en çok bir gazete alanların sayısı 18 olduğuna göre, gazete almayanların sayısı nedir?
 A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6
16. 42 kişilik bir sınıfta matematik dersinden başarısız 24, fizik dersinden başarılı 20, fizik ve matematik dersinden başarısız 9 öğrenci olduğuna göre, sadece matematik dersinden başarılı kaç öğrenci vardır?
 A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

1.C 2.E 3.A 4.C 5.B 6.D 7.A 8.D 9.A 10.C 11.D 12.E 13.B 14.B 15.B 16.E

1. $A = \{x : x^2 > 16, x \text{ tam sayı}\}$
 $B = \{x : |x - 2| \leq 1, x \text{ tam sayı}\}$
 kümeleri için $(A \cup B)'$ kümesi kaç elemanlıdır?
 A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5
2. $s(A - B) = s(B - A)$, $3.s(A \cap B) = s(B)$ ve $A \cup B$ nin iki elemanlı alt kümeleri sayısı 45 olduğuna göre, $A \cap B$ kümesi kaç elemanlıdır?
 A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0
3. $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ kümesinin 3 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde a veya b den en çok bir tanesi bulunur?
 A) 16 B) 15 C) 12 D) 8 E) 6
4. A ve B aynı evrensel kümenin iki alt kümesidir.
 $s(A' \cup B') = 10$, $s(A') + s(B) = 15$ ve
 $s(A) + s(B') = 13$ ise $s(A \cap B)$ kaçtır?
 A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
5. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin alt kümelerinin kaç tanesi en az iki, en çok dört elemanlıdır?
 A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30
6. Bir kümenin en çok 3 elemanlı alt küme sayısı, en çok 2 elemanlı alt küme sayısından, kümenin 4 elemanlı alt küme sayısı kadar fazladır. Bu küme kaç elemanlıdır?
 A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10
7. $A = \{x \mid -1 < x < 8, x \in \mathbb{Z}\}$
 $B = \{x \mid -3 < x \leq 3, x \in \mathbb{Z}\}$
 olmak üzere, $A \cap (A' \cup B')$ kümesinin 2 elemanlı kaç tane alt kümesi vardır?
 A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10
8. A ve B iki kümedir.
 $s(A) = a$, $s(B) = b$ ve $A \cap B \neq \emptyset$ dir.
 $b < a$ olmak üzere, $A \cup B$ kümesinin eleman sayısının en büyük değeri x, en küçük değeri y ise $x - y$ kaçtır?
 A) $a - 1$ B) $2a - b$ C) $b - 3$
 D) $b - 1$ E) $2b + a - 1$

9. Herkesin İngilizce veya Almanca dillerinden en az birini konuşabildiği bir sınıftaki öğrencilerin $\frac{4}{5}$ i İngilizce, $\frac{2}{5}$ i Almanca konuşabiliyor. Her iki dili konuşabilen 9 öğrencinin bulunduğu bu sınıfın mevcudu kaçtır?
A) 36 B) 38 C) 40 D) 42 E) 45
10. Almanca veya İngilizce dillerini bilen ya da bilmeyenlerden oluşan 44 kişilik bir sınıfta, yalnız Almanca bilenlerin sayısı, yalnız İngilizce bilenlerin sayısından 5 eksiktir. İki dili bilenlerin sayısı, bu iki dili de bilmeyenlerin sayısının 2 katı ve dil bilmeyenlerin sayısı, dil bilenlerin sayısının $\frac{1}{3}$ ü kadar ise yalnız İngilizce bilen kaç kişi vardır?
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9
11. 25 kişilik bir sınıftaki öğrenciler matematik ve fizik derslerinden sınava girmiştir. Bu iki sınavın en çok birinden başarılı olanların sayısı 23, her iki dersten de başarılı olamayanların sayısı 3 ve fizikten başarılı olmayanların sayısı 17 ise yalnız fizikten başarılı olan kaç öğrenci vardır?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8
12. 36 kişilik bir gruptaki, bayanların sayısı erkeklerin sayısının $\frac{5}{7}$ si kadardır. Bu sınıfta İngilizce bilenlerin sayısı 20, İngilizce bilmeyen erkeklerin sayısı 9 olduğuna göre İngilizce bilen bayanların sayısı kaçtır?
A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

13. İngilizce, Fransızca, Almanca dillerinden en az birinin konuşulduğu 30 kişilik bir sınıfta, Almanca konuşanların hiçbiri Fransızca konuşmuyor. Sınıfta en çok bir dil konuşabilenlerin sayısı 18 ise iki dil konuşanların sayısı kaçtır?
A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16
14. Voleybol ve basketboldan birini veya ikisini oynayanlardan oluşan bir sporcu kafesinde, yalnız voleybol oynayan 8 kişidir. Basketbol oynayanların sayısı kafeledeki tüm sporcuların sayısının $\frac{3}{5}$ i olduğuna göre, bu kafelede kaç sporcu vardır?
A) 18 B) 20 C) 24 D) 26 E) 30
15. Bir turist grubundaki her kişi Almanca veya İngilizce dillerinden en az birini bilmektedir. Almanca veya İngilizce bilenlerin sayısı bu iki dili de bilenlerin sayısının 3 katıdır. Almanca bilenlerin sayısı 24, İngilizce bilenlerin sayısı 16 olduğuna göre, sadece bir dili bilen kaç kişidir?
A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23
16. $A = \{x : x < 100, x \in \mathbb{N}\}$ kümesinin elemanlarından kaç tanesi 2 ile bölünmez veya 3 ile bölünmez?
A) 83 B) 82 C) 80 D) 64 E) 32

Bağıntı ve Fonksiyon

KARTEZYEN ÇARPIM

$A \times B = \{(x, y) : x \in A \text{ ve } y \in B\}$ kümesine A ile B nin **kartezyen çarpımı** denir.

* $A \times A = A^2$, $A \times A \times A = A^3$,

* $A \times B \neq B \times A$

* $(A \times B) \times C = A \times (B \times C)$

* $A \times (B \cup C) = (A \times B) \cup (A \times C)$
 $A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$

* $s(A \times B) = s(A) \cdot s(B)$

BAĞINTI

$A \times B$ nin her bir alt kümesine A dan B ye bir **bağıntı** denir.

$\beta = \{(x, y) : (x, y) \in A \times B\}$

* $\beta^{-1} = \{(y, x) : (x, y) \in \beta\}$ bağıntısına, β bağıntısının tersi denir.

$\beta \subset A \times B$ ise $\beta^{-1} \subset B \times A$ dir.

* β bağıntısının grafiği ile β^{-1} bağıntısının grafiği $y = x$ doğrusuna göre simetriktr.

* $s(A) = a$ ve $s(B) = b$ ise A dan B ye tanımlı bağıntı sayısı $2^{a \cdot b}$ dir.

BAĞINTININ ÖZELLİKLERİ

Yansıma Özelliği: β , A da tanımlı bir bağıntı olsun. $\forall x \in A$ için $(x, x) \in \beta$ ise β yansıyan bağıntıdır.

$s(A) = n$ ise A daki yansıyan bağıntı sayısı 2^{n^2-n} dir.

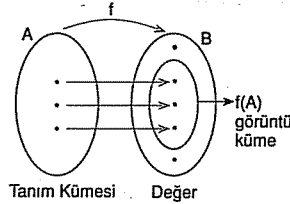
Simetri Özelliği: β , A da tanımlı bir bağıntı olsun. $\forall (x, y) \in \beta$ için $(y, x) \in \beta$ ise β simetrik bağıntıdır. $s(A) = n$ ise A daki simetrik bağıntı sayısı $2^{\frac{n^2+n}{2}}$ dir.

Ters Simetri Özelliği: β , A da tanımlı bir bağıntı olsun. $x \neq y$ iken $\forall (x, y) \in \beta$ için $(y, x) \notin \beta$ ise β ters simetrik bağıntıdır.

Geçişme Özelliği: β , A da tanımlı bir bağıntı olsun. $\forall (x, y) \in \beta$ ve $\forall (y, z) \in \beta$ için $(x, z) \in \beta$ ise β geçişkendir.

FONKSİYONLAR

A ve B boş olmayan iki küme olsun. A nın her bir elemanını B nin bir ve yalnız bir elemanına eşleyen f bağıntısına A dan B ye bir **fonksiyon** denir.



* $f: A \rightarrow B$ bağıntısının fonksiyon olabilmesi için:

I. Tanım kümesinde açıkta eleman kalmalı.

II. Tanım kümesindeki her elemanın yalnız bir görüntüsü olmalıdır.

Örten ve İçine Fonksiyon

$f: A \rightarrow B$ olmak üzere

$f(A) = B$ ise f örten fonksiyondur.

$f(A) \neq B$ ise f içine fonksiyondur.

Birebir Fonksiyon

$f: A \rightarrow B$ olmak üzere

A kümesinin her elemanının görüntüsü farklı ise f birebir fonksiyondur.

Sabit Fonksiyon

$f: A \rightarrow B$ olmak üzere

$f(A)$ bir elemanlı ise f sabit fonksiyondur.

Birim Fonksiyon

$f: A \rightarrow A$ olmak üzere

her elemanı kendisi ile eşleyen fonksiyona birim (etkisiz) fonksiyon denir.

$I(x) = x$ birim fonksiyondur.

Tek ve Çift Fonksiyon

$f: R \rightarrow R$ ye, $\forall x \in R$ için

$f(-x) = f(x)$ ise f çift fonksiyondur.

$f(-x) = -f(x)$ ise f tek fonksiyondur.

Çift fonksiyonun grafiği y eksenine göre, tek fonksiyonun grafiği orijine göre simetriktr.

FONKSİYON SAYISI

$s(A) = n$ ve $s(B) = m$ olmak üzere, $A \rightarrow B$ ye tanımlanan;

* Fonksiyon sayısı: m^n

* Bire bir fonksiyon sayısı:

$$P(m, n) = \frac{m!}{(m-n)!}$$

* Sabit fonksiyon sayısı: m

* Fonksiyon olmayan bağıntı sayısı: $2^{n \cdot m} - m^n$

* İçine fonksiyon sayısı: $n^n - n!$

* A dan A ya 1-1 ve örten fonksiyon sayısı: $n!$

EN GENİŞ TANIM KÜMESİ

* $f(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$ biçimindeki polinom fonksiyonlarda, en geniş tanım kümesi R dir.

* $f(x)$ ve $g(x)$ birer polinom fonksiyon olmak üzere $h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$ fonksiyonunun en geniş tanım kümesi $R - \{g(x) = 0\}$ dir.

* $f(x) = \sqrt[n]{g(x)}$ köklü fonksiyonunda; n tek ise en geniş tanım kümesi R dir. n çift ise en geniş tanım kümesi $g(x) \geq 0$ ile tanımlı değerlerdir.

BİR FONKSİYONUN TERSİ

$f: A \rightarrow B$, $y = f(x)$ fonksiyonu 1-1 ve örten ise tersi de bir fonksiyondur ve $f^{-1}: B \rightarrow A$ dir.

* $f(x) = y \Leftrightarrow x = f^{-1}(y)$

* f ile f^{-1} in grafikleri $y = x$ e göre simetriktr.

FONKSİYONLARIN BİLEŞKESİ

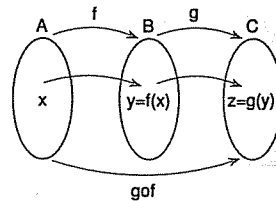
$f: A \rightarrow B$, $x \rightarrow y = f(x)$

$g: B \rightarrow C$, $y \rightarrow z = g(y)$

olmak üzere

$\text{gof}: A \rightarrow C$, $x \rightarrow (\text{gof})(x) = g(f(x))$

fonksiyonuna f ile g nin bileşke fonksiyonu denir.



* $\text{fog} \neq \text{gof}$

* $\text{fo}(\text{goh}) = (\text{fog})\text{oh}$

* $(\text{fog})^{-1} = \text{g}^{-1} \text{of}^{-1}$,

$(\text{fogoh})^{-1} = \text{h}^{-1} \text{og}^{-1} \text{of}^{-1}$

$\text{fof}^{-1} = \text{f}^{-1} \text{of} = I$

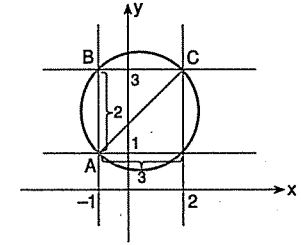
* $\text{fog} = h \Rightarrow f = \text{hog}^{-1}$ ve $g = \text{f}^{-1} \text{oh}$

REHBER SORU 1

$K = [-1, 2]$ ve $L = [1, 3]$ kümeleri için $K \times L$ kümesinin elemanlarını dışarıda bırakmayan en küçük yarıçaplı çemberin çapı kaç br dir?

- A) 3 B) $2\sqrt{3}$ C) $\sqrt{13}$ D) $\sqrt{15}$ E) 4

Çözüm



Şekildeki taralı bölge $K \times L$ nin grafiğidir. Yine şekilde görüldüğü gibi $K \times L$ kümesinin elemanlarını dışarıda bırakmayan en küçük çember [AC] çaplı çemberrdir.

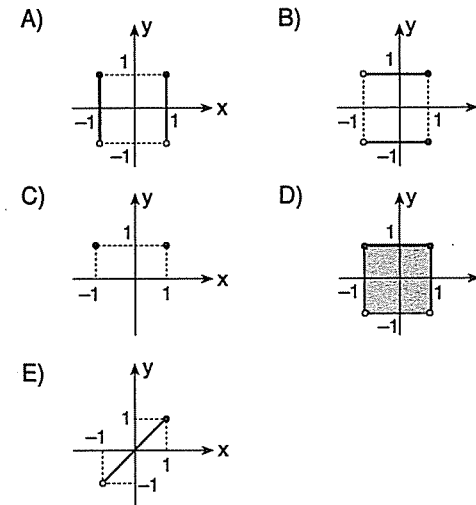
ABC dik üçgeninde

$$|AC|^2 = |AB|^2 + |BC|^2 \Rightarrow |AC|^2 = 2^2 + 3^2$$

$$\Rightarrow |AC| = \sqrt{13} \text{ br bulunur. Yanıt: C}$$

REHBER TEST - 1

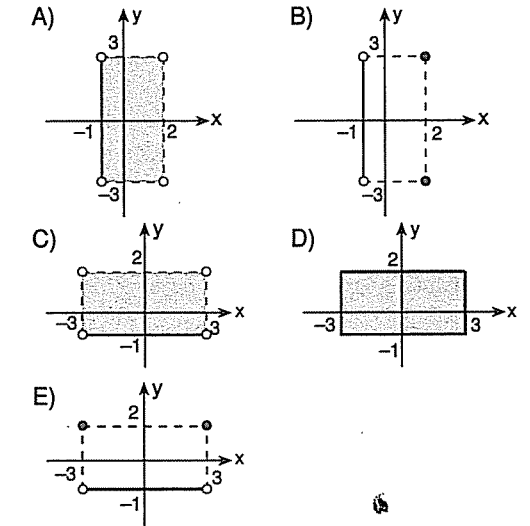
1. $A = \{-1, 1\}$, $B = (-1, 1]$ kümeleri için, $A \times B$ nin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



3. $A = \{x : -1 \leq x < 2, x \in R\}$

$B = \{y : |y| < 3, y \in R\}$ kümeleri tanımlanıyor.

$A \times B$ kümesinin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



2. $A = \{x : |x| \leq 2, x \in R\}$
 $B = \{(x, y) : y \leq x, (x, y) \in R^2\}$ olmak üzere $B \cap (A \times A)$ kümesine analitik düzlemde karşılık gelen bölgenin alanı kaç br² dir?

- A) 4 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

4. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ve $B = \{-1, -2, -3, -4\}$ olmak üzere, $A \times B$ kümesinin tüm elemanlarını kapsayan çemberlerden en küçük olanının çapı kaç birimdir?

- A) $2\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{2}$ D) $5\sqrt{2}$ E) $6\sqrt{2}$

REHBER SORU 2

$A = \{a, b, c, d\}$ kümesinde tanımlı bağıntılardan kaç tanesinde (a, a) elemanı bulunur?

- A) 8 B) 16 C) 2^{14} D) 2^{15} E) 2^{16}

Çözüm

$s(A)$ ve $s(A \times B) = 4 \cdot 4 = 16$ olduğundan A kümesinde tanımlı 2^{16} tane bağıntı vardır.

$A \times A$ kümesinden (a, a) elemanını çıkarırsak geriye kalan 15 eleman ile 2^{15} tane bağıntı yazılabilir. O halde, A da tanımlı bağıntıların $2^{16} - 2^{15} = (2 - 1) \cdot 2^{15} = 2^{15}$ tanesinde (a, a) elemanı bulunur.

Yanıt: D

REHBER TEST - 2

1. $A = \{a, b, c, d, e\}$ kümesinde tanımlı bağıntıların kaç tanesinde (b, b) ve (b, c) elemanları birlikte bulunur?

- A) 2^{24} B) 2^{23} C) 2^{22} D) 2^{21} E) 2^{20}

2. $\{1, 2, 3, 4\}$ kümesinde tanımlı 3 elemanlı bağıntılardan kaç tanesinde $(1, 1)$ ve $(2, 2)$ elemanları bulunur?

- A) 4 B) 8 C) 16 D) 14 E) 91

3. $A = \{a, b, c, d, e\}$ ve $B = \{1, 2\}$ ise A dan B ye tanımlı bağıntılardan kaç tanesi en çok 2 elemanlıdır?

- A) 45 B) 48 C) 52 D) 56 E) 60

4. $A = \{a, b, c, d\}$ olmak üzere A dan A ya tanımlı 4 elemanlı bağıntılardan kaç tanesinde (a, a) ve (b, c) bulunur fakat (d, d) bulunmaz?

- A) 64 B) 68 C) 72 D) 78 E) 80

5. $A = \{a, b, c, d\}$, $B = \{1, 2, 3\}$ olmak üzere, $A \times B$ kümesinin alt kümelerinden kaç tanesinde $(a, 2)$ ikilisi vardır?

- A) 2^8 B) 2^9 C) 2^{10} D) 2^{11} E) 2^{12}

6. $\beta : \{-1, 2, 3\} \rightarrow \{1, 2, 3, 4\}$
 $\beta = \{(x, y) : x \cdot y \leq 6\}$ bağıntısının eleman sayısı kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

1.B 2.D 3.D 4.D 5.D 6.C

REHBER SORU 3

$A = \{a, b, c, d, e\}$ kümesinde tanımlı β bağıntısının yansıyan olup ters simetrik olmaması için en az kaç elemanı bulunmalıdır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

Çözüm

$A \times A = \{(a, a), (a, b), (a, c), \dots, (e, e)\}$

biçiminde 25 elemanlı bir kümedir.

A da tanımlı β bağıntısının yansıyan olması için;

$(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e)$ elemanları bulunmalıdır.

Ters simetrik olmaması için de $(a, b), (b, a)$ gibi en az iki eleman daha eklenmelidir. O halde, β bağıntısının yansıyan olup ters simetrik olmaması için en az 7 elemanlı olması gerekir.

Yanıt: B

REHBER TEST - 3

1. $A = \{a, b, c\}$ kümesinde tanımlı aşağıdaki bağıntılardan hangisi yansıyan ve simetriktir?

- A) $\{(a, a), (b, b), (a, b), (b, a)\}$
 B) $\{(a, a), (b, b), (c, a), (a, c)\}$
 C) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (c, b)\}$
 D) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (b, a), (a, b)\}$
 E) $\{(a, b), (b, a), (a, a)\}$

2. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ kümesinde tanımlı β bağıntısının yansıma ve ters simetri özelliği göstermesi için, en az kaç tane ikili bulundurulmalıdır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

3. $s(A) = 6$ olmak üzere, A dan A ya tanımlı β bağıntısının yansıma, simetri ve ters simetri özellikleri bulunmamaktadır. β bağıntısının eleman sayısı en çok kaçtır?

- A) 35 B) 34 C) 30 D) 29 E) 28

4. $A = \{a, b, c, d\}$ kümesi üzerinde yansıma ve simetri özellikleri olan kaç farklı bağıntı tanımlanabilir?

- A) 2^{12} B) 2^{10} C) 2^8 D) 2^6 E) 2^4

5. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ kümesinin elemanları ile 6 elemanlı ve yansıyan kaç bağıntı yazılabilir?

- A) 66 B) 36 C) 12 D) 6 E) 2

6. A dan B ye tanımlanan β bağıntısı,
 $\beta = \{(1, a), (2, b), (2, 3), (3, d)\}$
 olduğuna göre $s(A) + s(B)$ en az kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

1.D 2.B 3.B 4.D 5.A 6.B

REHBER SORU 4

$A = \{1, 2, 3\}$ kümesinde tanımlı yansıyan bağıntıların kaç tanesinde $(1, 1)$ bulunur?

- A) 16 B) 32 C) 64 D) 128 E) 256

Çözüm

$s(A \times A) = 3 \cdot 3 = 9$ olup A da tanımlı yansıyan bağıntıların hepsinde de $(1, 1), (2, 2), (3, 3)$ elemanları bulunmaktadır. $\{(1, 2), (1, 3), (2, 1), (2, 3), (3, 1), (3, 2)\}$ kümesinden yazılabilen bağıntı sayısı, $2^6 = 64$ olup bunların herbirine $(1, 1), (2, 2), (3, 3)$ eklenirse hepsi de yansıyan olur. O halde, A da tanımlı yansıyan bağıntı sayısı 64 tür ve hepsinde de $(1, 1)$ bulunur.

Yanıt: C

REHBER TEST - 4

1. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ kümesinde tanımlı bağıntılardan kaç tanesi yansıyan değildir?

- A) 2^{12} B) $3 \cdot 2^{16}$ C) $5 \cdot 2^{16}$
D) $7 \cdot 2^{12}$ E) $15 \cdot 2^{12}$

2. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinde tanımlı yansıyan bağıntılardan kaç tanesi en çok 7 elemanlıdır?

- A) 198 B) 201 C) 211 D) 214 E) 216

3. $\beta = \{(x, y) : 3x + my - n + 2 = 0\}$ bağıntısının yansıyan bir bağıntı olabilmesi için $m + n$ kaç olmalıdır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

4. $A = \{a, b, c, d\}$ ve $B = \{1, 2, 3\}$ olmak üzere, A dan B ye tanımlı bağıntılardan kaçında $(a, 2)$ ve $(b, 1)$ elemanları yoktur?

- A) 2^2 B) 2^6 C) 2^8 D) 2^{10} E) $2^{12} - 2^{10}$

5. $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ kümesinde tanımlı $\beta = \{(x, y) : (x + y) \cdot (x - y + 2) = 0\}$ bağıntısının eleman sayısı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

6. $\beta \subset R \times R$ olmak üzere, $\beta = \{(x, y) : x^2 + 2x = y^2 + 2y \text{ ve } x, y \in R\}$ olduğuna göre, 2 nin denklik sınıfı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-4, 2\}$ B) $\{-2, 2\}$ C) $\{2, 4\}$
D) $\{2\}$ E) $\{-4\}$

1.E 2.C 3.B 4.D 5.D 6.A

REHBER SORU 5

$f(x) = (a - 2)x + b - 2$ fonksiyonu birim fonksiyon ise $f(a + b)$ kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Çözüm

$f(x) = x$ birim fonksiyon olduğundan,
 $f(x) = (a - 2)x + b - 2$ birim fonksiyon ise
 $a - 2 = 1$ ve $b - 2 = 0$
 $a = 3$ ve $b = 2$
olup $f(a + b) = f(5) = 5$ bulunur.

Yanıt: E

REHBER TEST - 5

1. $y = f(x)$ birim fonksiyon olmak üzere, $f(6k + 5) = 4k + 13$ ise $f(k + 1)$ ifadesinin eşiti nedir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2. $f(x) = \frac{3x+4}{kx+2}$ fonksiyonu sabit fonksiyon ise k kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) $\frac{3}{2}$ D) 1 E) $\frac{1}{2}$

3. $f, g : R \rightarrow R$
 $f(x) = (2m - 5)x + 3n + 3$
 $g(x) = (a - 4)x + 3a + 6$ ve f birim fonksiyon, g sabit fonksiyon ise $m + n - a$ kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) 0 D) 2 E) 4

4. f sabit fonksiyon olmak üzere, $f(x) = 3x^{n-2}$ ise $f(n) + f(6)$ kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

5. $f(a^2 + 1) = a^2 - a + 3$ eşitliği ile verilen f fonksiyonu birim fonksiyon ise a kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

6. f doğrusal bir fonksiyon olmak üzere, $f[f(x)] = 4x + 12$ ise $f(1)$ aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 8 B) 6 C) 4 D) 2 E) 0

1.B 2.C 3.B 4.B 5.C 6.B

REHBER SORU 6

$f: R - \{a\} \rightarrow R - \{b\}$, $f(x) = \frac{4x-1}{2x+6}$ fonksiyonu bire

bir ve örten dir. Buna göre, $a + b$ kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

Çözüm

$f(x) = \frac{4x-1}{2x+6}$ ise $f^{-1}(x) = \frac{-6x-1}{2x-4}$ tür.

$$2x+6=0 \Rightarrow x=-3 \quad 2x-4=0 \Rightarrow x=2$$

$$\Rightarrow a=-3 \quad \Rightarrow b=2$$

O halde, $a+b=-3+2$
 $=-1$ bulunur.

Yanıt: B

REHBER TEST - 6

1. Bire bir ve örten f fonksiyonu için

$f: R - \{a\} \rightarrow R - \{b\}$, $f(x) = \frac{2x-7}{3x-5}$

ise $f(a-b)$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

2. $f: R - \{2\} \rightarrow R - \{3\}$ tanımlı

$f(x) = \frac{mx+n}{x+t}$ fonksiyonu bire bir ve örten dir.

$f(-1) = 7$ ise n kaçtır?

- A) -21 B) -18 C) -15 D) -7 E) -1

3. $f(ax+b) = \frac{bx+a}{ax-b}$ olmak üzere, $f(x)$ in tanım kümesi $R - \{4\}$ ise değer kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $R - \left\{\frac{2}{a}\right\}$ B) $R - \left\{\frac{a}{2}\right\}$ C) $R - \{a\}$
D) $R - \{2\}$ E) $R - \{2a\}$

4. $f(x) = \frac{3x+5}{x^2-ax-2}$ fonksiyonunun tanım kümesi

$R - \{1, b\}$ ise b kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

5. $f: R - \{2\} \rightarrow R - \{-3\}$ olmak üzere,

$f(x) = \frac{ax-4}{3x-b}$ fonksiyonu bire bir ve örten ise

(a, b) ikilisi nedir?

- A) (-9, -6) B) (9, -6) C) (9, 6)
D) (-9, 3) E) (-9, 6)

6. Bire bir ve örten f fonksiyonu için

$f: R - \{a\} \rightarrow R - \{3\}$, $f(x) = \frac{bx+1}{x+2}$

ise $a + f(b)$ kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

REHBER SORU 7

$f: [-1, 2] \rightarrow A$, $f(x) = x^2 - 4x$ fonksiyonu bire bir ve örten ise A kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (-4, 5] B) (-3, 4] C) [-3, 4)
D) (-2, 4] E) [-2, 5)

Çözüm

$$-1 \leq x < 2 \Rightarrow -1 - 2 \leq x - 2 < 2 - 2$$

$$\Rightarrow -3 \leq x - 2 < 0$$

$$\Rightarrow 0 < (x - 2)^2 \leq (-3)^2$$

$$\Rightarrow 0 < x^2 - 4x + 4 \leq 9$$

$$\Rightarrow -4 < x^2 - 4x \leq 5$$

$$\Rightarrow -4 < f(x) \leq 5$$

O halde, $A = (-4, 5]$ bulunur.

Yanıt: A

REHBER TEST - 7

1. $f: A \rightarrow [-1, 1]$, $f(x) = 5 + 2x$ olarak tanımlanan fonksiyon örten ise A kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) [3, 7] B) [-7, -3] C) [-1, 1]
D) [-3, 2] E) [-3, -2]

2. $f: A \rightarrow R$, $f(x) = 5x + 2$ fonksiyonu için $f(A) = [-8, 17]$ ise A kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) [-2, 3] B) [-1, 4] C) [-3, 2]
D) [-4, 1] E) [-5, 3]

3. $f: R - \left\{-\frac{1}{4}\right\} \rightarrow B$, $f(x) = \frac{2x+3}{4x+1}$ fonksiyonu bire bir ve örten olduğuna göre, $f(A)$ görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $R - \{2\}$ B) $R - \{1\}$ C) $R - \left\{\frac{1}{2}\right\}$
D) $R - \left\{-\frac{1}{2}\right\}$ E) $R - \{-2\}$

4. $f: (-2, 1] \rightarrow A$, $f(x) = x^2 + 2x - 1$ fonksiyonu bire bir ve örten ise A kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) [-3, 3] B) [-2, 2] C) [-1, 3]
D) [-1, 2] E) [-2, 3]

5. $f: A \rightarrow B$, $f(x) = \frac{x+1}{2}$, $A = \{1, 3, 5, 7\}$ ise $f(A)$ görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{1, 3, 5, 7\}$ B) $\{2, 4, 6, 8\}$ C) $\{1, 2, 3, 5\}$
D) $\{1, 2, 3, 4\}$ E) $\{2, 4, 6, 7\}$

6. $f: R \rightarrow R$, $f(x) = x^2 + 4x$ fonksiyonu için $f(R)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[6, \infty)$ B) $[4, \infty)$ C) $[0, \infty)$
D) $[-2, \infty)$ E) $[-4, \infty)$

REHBER SORU 8

$f(x) - f(x + 1) = 4$ ve $f(1) = 20$ ise $f(10)$ kaçtır?

- A) -10 B) -12 C) -14 D) -16 E) -18

Çözüm

$f(x) - f(x + 1) = 4$ ifadesinde,

$$x = 1 \Rightarrow f(1) - f(2) = 4$$

$$x = 2 \Rightarrow f(2) - f(3) = 4$$

$$x = 3 \Rightarrow f(3) - f(4) = 4$$

.....

$$x = 9 \Rightarrow f(9) - f(10) = 4$$

$$f(1) - f(10) = \underbrace{4 + 4 + 4 + \dots + 4}_{9 \text{ tane}}$$

$$20 - f(10) = 9 \cdot 4$$

$$f(10) = -16 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: D

REHBER TEST - 8

1. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x + 1) = 2f(x) + 4$ ve $f(5) = 44$ ise $f(2)$ değeri kaçtır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

4. $2f(x - 1) = 2f(x + 1) - (x + 1)$ olduğuna göre, $f(100) - f(0)$ kaçtır?

- A) 1200 B) 1225 C) 1250 D) 1275 E) 1300

2. $f(n) - f(n - 1) = 2$ ve $f(5) = 11$ olduğuna göre, $f(50)$ nin değeri kaçtır?

- A) 101 B) 103 C) 107 D) 110 E) 111

5. $f(x - 1) = f(x + 1) + 3$ ve $f(0) = 3$ ise $f(8)$ kaçtır?

- A) -12 B) -9 C) -6 D) -3 E) 0

3. $f: \mathbb{N}^+ \rightarrow \mathbb{R}$, $f(n+1) = \frac{n}{11} + f(n)$ bağıntısı tanımlanıyor. $f(1) = 36$ ise $f(22)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 570 B) 127 C) 67 D) 57 E) 43

6. f fonksiyonu $f(x + y) = f(x) \cdot f(y)$ biçiminde tanımlıdır. $f\left(\frac{1}{8}\right) = 2$ ise $f\left(\frac{1}{2}\right)$ kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 16 D) 32 E) 64

1.D 2.A 3.D 4.D 5.B 6.C

REHBER SORU 9

$s(A) = 2$ ve $s(B) = 3$ olmak üzere,

A dan B ye tanımlı bağıntılardan kaç tanesi fonksiyon değildir?

- A) 53 B) 54 C) 55 D) 56 E) 57

Çözüm

A dan B ye tanımlı bağıntı sayısı $2^{s(A) \cdot s(B)} = 2^{2 \cdot 3} = 2^6 = 64$ ve fonksiyon sayısı $s(B)^{s(A)} = 3^2 = 9$ olduğundan, bu bağıntılardan $64 - 9 = 55$ tanesi fonksiyon göstermez.

Yanıt: C

REHBER TEST - 9

1. $s(A) = 2$, $s(B) = 4$ ise A dan B ye tanımlı bağıntılardan kaç tanesi fonksiyon değildir?

- A) 84 B) 112 C) 140 D) 152 E) 240

4. $A = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$, $f: A \rightarrow B$ ve $f(x) = |x - 1| - 2$ ise $s(B)$ en az kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $A = \{a, b, c\}$ olmak üzere, A da tanımlı 3 elemanlı bağıntılardan kaç tanesi fonksiyondur?

- A) 8 B) 9 C) 16 D) 27 E) 36

5. $f: A \rightarrow B$, $f = \{(1, 4), (2, 3), (3, 5)\}$ bağıntısı bir fonksiyon olduğuna göre, $A \cap B$ kümesi en çok kaç elemanlı olabilir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. $s(A) = 3$, $s(B) = 4$ ise A dan B ye tanımlı kaç tane bire bir fonksiyon vardır?

- A) 8 B) 16 C) 20 D) 24 E) 28

6. $s(A) = 5$ olmak üzere, $A \rightarrow A$ ya tanımlanan bire bir ve örten fonksiyon sayısı kaçtır?

- A) 5 B) 20 C) 120 D) 5^4 E) 5^5

1.E 2.D 3.D 4.C 5.B 6.C

REHBER SORU 10

$f: (-\infty, 1] \rightarrow [-1, \infty)$, $f(x) = x^2 - 2x$ fonksiyonu için $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1 - \sqrt{x+1}$ B) $1 + \sqrt{x+1}$ C) $-1 - \sqrt{x+1}$
D) $-1 + \sqrt{x+1}$ E) $1 + \sqrt{x-1}$

Çözüm

$$\begin{aligned} x^2 - 2x = y &\Rightarrow (x-1)^2 - 1 = y \\ &\Rightarrow (x-1)^2 = y+1 \\ &\Rightarrow |x-1| = \sqrt{y+1}, \quad (x \leq 1) \\ &\Rightarrow -x+1 = \sqrt{y+1} \\ &\Rightarrow x = 1 - \sqrt{y+1} \\ &\Rightarrow f^{-1}(x) = 1 - \sqrt{x+1} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Yanıt: A

REHBER TEST - 10

1. $f: [1, \infty) \rightarrow [3, \infty)$, $f(x) = x^2 - 2x + 4$ fonksiyonu için $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{x-3} + 1$ B) $\sqrt{x-3} - 1$
C) $-\sqrt{x-3} + 1$ D) $-\sqrt{x-3} - 1$
E) $\sqrt{x-2} + 1$

4. $x < 0$ olmak üzere, $f(x) = x^2 + 9$ ise $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{x-9}$ B) $\sqrt{x} - 9$ C) $-\sqrt{x} - 9$
D) $-\sqrt{x-9}$ E) $-\sqrt{x} + 9$

2. $f(3^{2x+1}) = x - 1$ olduğuna göre $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3^{2x+3} B) 3^{2x-1} C) 3^{2x+1}
D) 3^{2x-3} E) 3^{3x}

ESEN YAYINLARI

3. Tanımlı olduğu değerler için f fonksiyonu

$$f(x) = \frac{ax-4}{x+8} \text{ dir.}$$

$f(x) = f^{-1}(x)$ olması için, a ne olmalıdır?

- A) 8 B) 6 C) -2 D) -4 E) -8

5. $2x^2 \cdot f(x) - f(x) = 6x^3 - 3x$ olduğuna göre $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x}{3}$ B) $\frac{3x}{2}$ C) x D) $2x$ E) $3x$

6. $f: [2, \infty) \rightarrow (-\infty, 4]$, $f(x) = -x^2 + 4x$ fonksiyonu için $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-2 + \sqrt{4-x}$ B) $2 - \sqrt{4-x}$
C) $2 + \sqrt{4-x}$ D) $-2 - \sqrt{4-x}$
E) $2 - \sqrt{x-4}$

1.A 2.A 3.E 4.D 5.A 6.C

REHBER SORU 11

$f^{-1}\left(\frac{x+2}{x-1}\right) = x^3 - 1$ fonksiyonu için $f(7)$ kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Çözüm

Tanımlı olduğu bölgede,

$$f^{-1}\left(\frac{x+2}{x-1}\right) = x^3 - 1 \Rightarrow \frac{x+2}{x-1} = f(x^3 - 1) \text{ dir.}$$

O halde, $x^3 - 1 = 7 \Rightarrow x = 2$ dir.

$$x = 2 \Rightarrow \frac{2+2}{2-1} = f(2^3 - 1)$$

$$\Rightarrow 4 = f(7) \text{ bulunur.}$$

Yanıt: D

REHBER TEST - 11

1. $f\left(\frac{3x-1}{x+2}\right) = \frac{2}{x} + 1$ ise $f^{-1}(3)$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

2. $f^{-1}(2x-1) = x+2$ ise $f(x+3)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x+1$ B) $2x-1$ C) $2x+2$
D) $x-2$ E) $x+3$

4. R de tanımlı $f(x) = \sqrt[3]{x-2} + 1$ fonksiyonunun tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(x-1)^3 + 2$ B) $(x-1)^3 - 2$
C) $(x+1)^3 + 2$ D) $(x+1)^3 - 2$
E) $(2x-1)^3 + 2$

5. $f(x) = 2x+3$ olduğuna göre, $f^{-1}(x+2)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x-3}{2}$ B) $\frac{x-2}{2}$ C) $\frac{x-1}{2}$
D) $\frac{x}{2}$ E) $\frac{x+1}{2}$

6. $f\left(\frac{x+2}{x-2}\right) = \frac{x+a}{x}$ ve $f^{-1}(2) = 5$ olduğuna göre a kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1.B 2.A 3.D 4.A 5.C 6.C

REHBER SORU 12

$(f \circ g)(x) = 4x + 3$ ve $f(x) = 2x - 1$ ise $g(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x - 2$ B) $2x - 1$ C) $2x$
D) $2x + 1$ E) $2x + 2$

Çözüm

$$\begin{aligned}(f \circ g)(x) &= 4x + 3 \Rightarrow f(g(x)) = 4x + 3 \\ &\Rightarrow 2g(x) - 1 = 4x + 3 \\ &\Rightarrow 2g(x) = 4x + 4 \\ &\Rightarrow g(x) = 2x + 2 \text{ dir.}\end{aligned}$$

Yanıt: E

REHBER TEST - 12

1. $(f \circ g)(x) = x^2 - 2x + 3$, $g(x) = x - 3$ ise $f(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + 4x + 6$ B) $x^2 + 3$
C) $x^2 - 4x - 3$ D) $2x^2 + 3x + 4$
E) $x^2 + 6x - 3$

4. Bire bir ve örten f ve g fonksiyonları için $g(4) = 6$ ve $f^{-1}(g(x)) = 2x - 3$ olduğuna göre $f(5)$ kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

2. $(g^{-1} \circ f^{-1})(x) = \frac{2x-1}{2}$ ve $g(2) = 3$ ise $f(3)$ kaçtır?

- A) 2,5 B) 3,5 C) 4 D) 5 E) 5,5

5. $f(x) = 2^x$ ve $f(g(x)) = 16 \cdot f(x)$ olduğuna göre $g^{-1}(x)$ nedir?

- A) $x + 4$ B) $x - 4$ C) $-x + 4$
D) $-x - 4$ E) $\frac{x}{4}$

3. f ve g bire bir ve örten iki fonksiyondur.

$f(x-1) = g^{-1}\left(\frac{3x-1}{2}\right)$ ve $(g \circ f)(x) = ax + b$ ise $a + b$ kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

6. $f(x) = x^3 + 2$ ve $g(x) = \frac{1-x}{x+2}$ olmak üzere, $(f^{-1} \circ g)^{-1}(2)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{18}{11}$ B) $-\frac{19}{11}$ C) $-\frac{20}{11}$ D) $-\frac{21}{11}$ E) -2

1.A 2.A 3.C 4.E 5.B 6.B

REHBER SORU 13

$f(x) = 3x - 2$ ise $f(2x + 5)$ in $f(x)$ türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2f(x) + 17$ B) $2f(x) + 15$
C) $2f(x) + 13$ D) $3f(x) + 15$
E) $3f(x) + 12$

Çözüm

$$f(x) = 3x - 2 \Rightarrow x = \frac{f(x)+2}{3} \text{ tür.}$$

$$\begin{aligned}f(x) = 3x - 2 \Rightarrow f(2x + 5) &= 3(2x + 5) - 2 \\ &= 6x + 15 - 2 \\ &= 6 \cdot \frac{f(x)+2}{3} + 13 \\ &= 2 \cdot (f(x) + 2) + 13 \\ &= 2f(x) + 17 \text{ olarak bulunur.}\end{aligned}$$

Yanıt: A

REHBER TEST - 13

1. $f(x) = 4x - 5$ olduğuna göre, $f(x)$ in $f(3x)$ türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(3x) + 5$ B) $\frac{f(3x)-10}{3}$ C) $\frac{f(3x)-5}{3}$
D) $\frac{3f(x)+1}{2}$ E) $\frac{f(3x)-5}{2}$

4. $f(x) = 5^{x+1}$ olduğuna göre, $f(2x)$ in $f(x)$ türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[f(x)]^2$ B) $\frac{1}{5}[f(x)]^2$ C) $5[f(x)]^2$
D) $25[f(x)]^2$ E) $5 \cdot f(x)$

2. $f(x) = 2x + 1$ olduğuna göre, $f(x+1)$ in $f(2x)$ türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{f(2x)+3}{2}$ B) $\frac{f(2x)+4}{2}$ C) $\frac{f(2x)+5}{2}$
D) $\frac{f(2x)-4}{4}$ E) $\frac{f(2x)+4}{4}$

5. $f(x) = \frac{x+3}{x}$ ise $f(4x)$ in $f(x)$ cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2f(x)+1}{4}$ B) $\frac{f(x)+3}{4}$ C) $[f(x)]^2 + 1$
D) $f(x) - 1$ E) $\frac{f(x)-2}{3}$

3. $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$ olduğuna göre, $f(x+1)$ in $f(x)$ türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{f(x)-1}{f(x)+1}$ B) $\frac{1-f(x)}{3-f(x)}$ C) $\frac{f(x)+1}{f(x)+2}$
D) $\frac{f(x)+1}{2-f(x)}$ E) $\frac{f(x)+1}{3-f(x)}$

6. $f(x) = 5^x + 5^{-x}$ olduğuna göre, $f(2x)$ in $f(x)$ türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f^2(x) - 2$ B) $f^2(x) - 1$ C) $\frac{f^2(x)}{2}$
D) $\frac{f^2(x)}{5}$ E) $f^2(x) - f(x)$

1.B 2.C 3.E 4.B 5.B 6.A

REHBER SORU 14

$$f(x) = \begin{cases} 2x & , x > 3 \\ x+2 & , x \leq 3 \end{cases}$$

$g(x) = 2x - 1$ olmak üzere,

$(f \circ g)(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{cases} 2x-1 & , x > 2 \\ x+2 & , x \leq 2 \end{cases}$ B) $\begin{cases} 2x-1 & , x > 2 \\ 2x+1 & , x \leq 2 \end{cases}$
- C) $\begin{cases} 2x-1 & , x > 3 \\ 2x+1 & , x \leq 3 \end{cases}$ D) $\begin{cases} 4x-2 & , x > 3 \\ 2x+1 & , x \leq 3 \end{cases}$
- E) $\begin{cases} 4x-2 & , x > 2 \\ 2x+1 & , x \leq 2 \end{cases}$

Çözüm

$$\begin{aligned} (f \circ g)(x) &= f(g(x)) \\ &= f(2x-1) \\ &= \begin{cases} 2(2x-1) & , 2x-1 > 3 \\ 2x-1+2 & , 2x-1 \leq 3 \end{cases} \\ &= \begin{cases} 4x-2 & , x \geq 2 \\ 2x+1 & , x \leq 2 \end{cases} \end{aligned}$$

olarak bulunur.

Yanıt: E

REHBER TEST - 14

1. $f(x, y) = \begin{cases} 2x+y, & x \leq y \\ 3x-y, & x > y \end{cases}$ ve $g(x) = 2x + 1$ ise

$f(g(-1), g(-2))$ ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

2. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \begin{cases} 3x+1, & x > 1 \\ 2x+2, & x \leq 1 \end{cases}$ ise

$f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{cases} \frac{x-1}{3}, & x > 4 \\ \frac{x-2}{2}, & x \leq 4 \end{cases}$ B) $\begin{cases} \frac{3x+1}{3}, & x > 4 \\ 2x+2, & x \leq 4 \end{cases}$
- C) $\begin{cases} 3x+1, & x > 4 \\ 2x+2, & x \leq 4 \end{cases}$ D) $\begin{cases} \frac{x-1}{3}, & x > 1 \\ \frac{x-2}{2}, & x \leq 1 \end{cases}$
- E) $\begin{cases} \frac{x-1}{3}, & x > 0 \\ \frac{x-2}{2}, & x \leq 0 \end{cases}$

ESEN YAYINLARI

3. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = \begin{cases} 3x-1, & x > 2 \\ 2x+1, & x \leq 2 \end{cases} \text{ ve } g(x) = \begin{cases} x+1, & x > 1 \\ 2x, & x \leq 1 \end{cases}$$

olmak üzere, $(f \circ g)(3) + (g \circ f)(-1)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

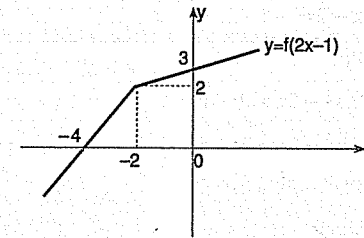
4. $f(x) = \begin{cases} -3x^2, & x \geq 0 \\ 2x-3, & x < 0 \end{cases}$ ve $g(x) = x + 5$ fonksiyonları verildiğine göre, $(f \circ g)(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{cases} -3(x+5)^2, & x \geq -5 \\ 2x+7, & x < -5 \end{cases}$ B) $\begin{cases} x^2+5, & x \geq 5 \\ x+1, & x < -5 \end{cases}$
- C) $\begin{cases} (x+5)^2, & x \geq 0 \\ 2x+3, & x < 0 \end{cases}$ D) $\begin{cases} 2(x+5)^2, & x \geq 1 \\ 2x-3, & x < 1 \end{cases}$
- E) $\begin{cases} 3x^2+5, & x \geq 5 \\ 2x+1, & x < -5 \end{cases}$

1.C 2.A 3.C 4.A

IRANINOVİN

REHBER SORU 15



Grafiği verilen $y = f(2x - 1)$ fonksiyonu için

$\frac{f^{-1}(2) + f^{-1}(3)}{f(-5)}$ ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) -4 B) -3 C) -2 D) 2 E) 3

Çözüm

$y = f(2x - 1)$ fonksiyonu $(-4, 0)$, $(-2, 2)$ ve $(0, 3)$ noktalarından geçtiğinden;

$$x = -4 \text{ ve } y = 0 \Rightarrow 0 = f(2 \cdot (-4) - 1) \Rightarrow f(-9) = 0 \text{ ve } f^{-1}(0) = -9$$

$$x = -2 \text{ ve } y = 2 \Rightarrow 2 = f(2 \cdot (-2) - 1) \Rightarrow f(-5) = 2 \text{ ve } f^{-1}(2) = -5$$

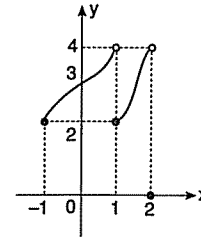
$$x = 0 \text{ ve } y = 3 \Rightarrow 3 = f(2 \cdot 0 - 1) \Rightarrow f(-1) = 3 \text{ ve } f^{-1}(3) = -1$$

$$\text{O halde, } \frac{f^{-1}(2) + f^{-1}(3)}{f(-5)} = \frac{-5 + (-1)}{2} = -3 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: B

REHBER TEST - 15

1.

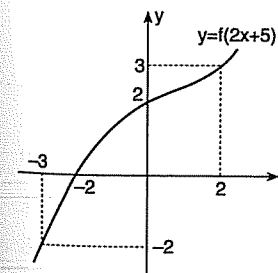


Yandaki grafik $y = f(x)$ fonksiyonuna aittir.

Buna göre, $(f \circ f)(x) = 3$ ise x kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

2.



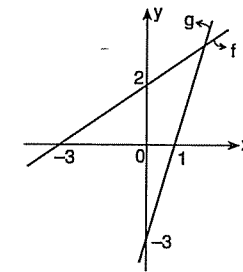
$y = f(2x + 5)$ fonksiyonunun grafiği şekildedir.

Verilenlere göre $\frac{f^{-1}(0) + f(9)}{(f^{-1} \circ f)(5) + f(-1)}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{3}{4}$

3.

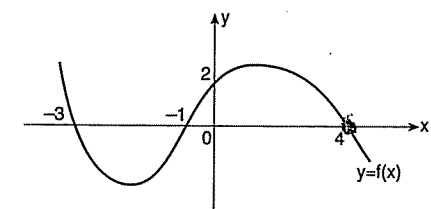


Yandaki şekilde f ve g doğrusal fonksiyonların grafikleri verilmiştir.

Buna göre, $(f \circ g)(4)$ kaçtır?

- A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

4.



Grafiği verilen $y = f(x)$ fonksiyonuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $f(-2) \cdot f(2) < 0$ B) $\frac{f(-4)}{f(3)} > 0$
- C) $f(3) \cdot f(4) = 0$ D) $(f \circ f)(-1) = 2$
- E) $(f \circ f)(0) < 0$

1.D 2.C 3.C 4.E

REHBER SORU 16

$f(x^2 - 2x + 3) = 4x - 2x^2 + 1$ ise $f(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-2x + 4$ B) $-2x + 5$ C) $-2x + 6$
D) $-2x + 7$ E) $-2x + 8$

Çözüm

$$f(x^2 - 2x + 3) = 4x - 2x^2 + 1$$

$$f(x^2 - 2x + 3) = -2(x^2 - 2x) + 1$$

$$f(x^2 - 2x + 3) = -2(x^2 - 2x + 3 - 3) + 1$$

$$f(x^2 - 2x + 3) = -2(x^2 - 2x + 3) + 6 + 1$$

$$f(x^2 - 2x + 3) = -2(x^2 - 2x + 3) + 7$$

$$f(x) = -2x + 7 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: D

REHBER TEST - 16

1. $f\left(\frac{2x-1}{x+1}\right) = \frac{x+1}{1-2x}$ olduğuna göre

$f(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) x B) $\frac{1}{x}$ C) $-\frac{1}{x}$
D) $x + 1$ E) $x - 1$

4. $f\left(\frac{x^4-2}{x^2}\right) = \frac{4}{x^2} - 2x^2 + 1$ olduğuna göre

$f(x+1)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $-2x - 1$ B) $-2x + 2$ C) $-2x^2 - 1$
D) $-2x^2 + 2$ E) $-2x$

5. $f(4^x + 2^x + 1) = 2^x$ olduğuna göre

$f(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\sqrt{2^x + 1}$ B) $\sqrt{2^x - 1}$ C) $\sqrt{x - 1} - 1$
D) $\sqrt{x + 1} - 1$ E) $\sqrt{2^x + 1} - 1$

2. $f(x^2 + 2) = 3x^2 + 5$ olduğuna göre
 $f(x - 2)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $3x - 9$ B) $3x - 7$ C) $3x - 5$
D) $3x - 3$ E) $3x - 1$

3. $(f \circ g)(x) = 3x^2 + 3x - 2$, $g(x) = x^2 + x + 1$ olduğuna göre, $f(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $3x + 2$ B) $3x + 1$ C) $3x + 3$
D) $3x - 4$ E) $3x - 5$

6. Tanımlı olduğu koşullarda f fonksiyonu

$$f\left(x - \frac{1}{x}\right) = x^2 + \frac{1}{x^2} \text{ olduğuna göre, } f(5) \text{ kaçtır?}$$

- A) 3 B) 7 C) 22 D) 27 E) 35

1.C 2.B 3.E 4.A 5.D 6.D

REHBER SORU 17

$$f = \{(1, 3), (2, -1), (3, 0), (4, 2)\}$$

$$g = \{(1, -1), (2, 6), (3, 1)\}$$

olmak üzere $2f - g$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{(2, 5), (4, 4), (6, 1)\}$
B) $\{(2, 7), (4, -8), (6, -1)\}$
C) $\{(1, 4), (2, -7), (3, -1)\}$
D) $\{(1, 7), (2, -8), (3, -1), (4, 4)\}$
E) $\{(1, 7), (2, -8), (3, -1)\}$

Çözüm

$$2f = \{(1, 2.3), (2, 2.(-1)), (3, 2.0), (4, 2.2)\}$$

$$= \{(1, 6), (2, -2), (3, 0), (4, 4)\}$$

$$2f - g = \{(1, 6 - (-1)), (2, -2 - 6), (3, 0 - 1)\}$$

$$= \{(1, 7), (2, -8), (3, -1)\}$$

olarak bulunur.

Yanıt: E

REHBER TEST - 17

1. $f = \{(1, -2), (2, 3), (3, -1), (4, 2)\}$ olduğuna göre, $3f$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{(3, -6), (6, 9), (9, -3), (12, 6)\}$
B) $\{(3, -2), (6, 3), (9, -1), (12, 2)\}$
C) $\{(1, -6), (2, 9), (3, -3), (4, 6)\}$
D) $\{(4, -5), (5, 6), (6, -4), (7, 5)\}$
E) $\{(4, 1), (5, 6), (6, 2), (7, 5)\}$

3. $f: A \rightarrow B$, $f = \{(1, 2), (2, 5), (3, 6), (4, 1)\}$
 $g: A \rightarrow C$, $g = \{(1, 6), (2, 3), (3, 1), (4, 5)\}$
biçiminde tanımlanmıştır.
Buna göre, $f + g$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{(3, 11), (5, 9), (7, 2), (5, 7)\}$
B) $\{(4, 8), (2, 8), (6, 11), (4, 6)\}$
C) $\{(1, 8), (2, 8), (3, 7), (4, 6)\}$
D) $\{(4, 1), (8, 4), (2, 7), (5, 1)\}$
E) $\{(4, 8), (6, 7), (5, 4)\}$

2. $f = \{(2, -3), (3, 4), (5, 1)\}$
 $g = \{(3, 1), (2, 4), (5, -2)\}$
 olduğuna göre, $f \cdot g$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{(4, -12), (9, 4), (5, -2)\}$
B) $\{(2, -12), (3, 4), (5, -2)\}$
C) $\{(4, -12), (3, 4), (25, -2)\}$
D) $\{(6, -3), (6, 16), (25, 2)\}$
E) $\{(4, 9), (3, 4), (25, 2)\}$

4. $f = \{(1, 2), (2, 4), (3, 5)\}$
 $g = \{(1, 3), (3, 5), (4, 6)\}$
 olduğuna göre, $(f \circ g)(1) + (f \cdot g)(3)$ kaçtır?
A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

1.C 2.B 3.C 4.E

REHBER SORU 18

$$f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 4 & 1 & 3 \end{pmatrix} \text{ ve } g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

olmak üzere $f^{-1} \circ g$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{pmatrix}$ B) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 1 & 4 \end{pmatrix}$
 C) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 2 & 4 & 1 \end{pmatrix}$ D) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 2 & 1 & 4 \end{pmatrix}$
 E) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$

Çözüm

$f^{-1}(1) = 3$, $f^{-1}(2) = 1$, $f^{-1}(3) = 4$, $f^{-1}(4) = 2$ olduğundan,

$$f^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 1 & 4 & 2 \end{pmatrix} \text{ dir.}$$

$$g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 1 & 2 & 3 \end{pmatrix} \text{ ve } f^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 1 & 4 & 2 \end{pmatrix} \text{ ise}$$

$$(f^{-1} \circ g)(1) = f^{-1}(g(1)) = f^{-1}(4) = 2$$

$$(f^{-1} \circ g)(2) = f^{-1}(g(2)) = f^{-1}(1) = 3$$

$$(f^{-1} \circ g)(3) = f^{-1}(g(3)) = f^{-1}(2) = 1$$

$$(f^{-1} \circ g)(4) = f^{-1}(g(4)) = f^{-1}(3) = 4 \text{ olduğundan,}$$

$$(f^{-1} \circ g)(1) = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 1 & 4 \end{pmatrix} \text{ bulunur.}$$

Yanıt: B

REHBER TEST - 18

1. $f = \begin{pmatrix} a & b & c & d \\ b & d & c & a \end{pmatrix}$, $g^{-1} = \begin{pmatrix} a & b & c & d \\ d & c & a & b \end{pmatrix}$ olmak

üzere, $f^{-1} \circ g$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\begin{pmatrix} a & b & c & d \\ c & b & a & d \end{pmatrix}$ B) $\begin{pmatrix} a & b & c & d \\ c & b & d & a \end{pmatrix}$
 C) $\begin{pmatrix} a & b & c & d \\ c & a & b & d \end{pmatrix}$ D) $\begin{pmatrix} a & b & c & d \\ b & c & a & d \end{pmatrix}$
 E) $\begin{pmatrix} a & b & c & d \\ b & c & d & a \end{pmatrix}$

2. $f^{-1} \circ g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 4 & 3 & 1 \end{pmatrix}$ ve $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$

ise g aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \end{pmatrix}$ B) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 4 & 3 \end{pmatrix}$
 C) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 3 & 4 & 2 \end{pmatrix}$ D) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$
 E) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 2 & 1 & 4 \end{pmatrix}$

3. $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 3 & 4 \end{pmatrix}$, $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 1 & 4 & 2 \end{pmatrix}$

permütasyonları veriliyor.

$fox = g$ eşitliğini sağlayan x permütasyon fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 2 & 1 & 4 \end{pmatrix}$ B) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 4 & 3 \end{pmatrix}$
 C) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 3 & 2 & 4 \end{pmatrix}$ D) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 2 & 4 & 1 \end{pmatrix}$
 E) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$

4. $A = \{a, b, c, d\}$ kümesinin iki permütasyonu

$$g = \begin{pmatrix} a & b & c & d \\ c & a & d & b \end{pmatrix} \text{ ve } gof = \begin{pmatrix} a & b & c & d \\ c & b & d & a \end{pmatrix}$$

ise f aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{pmatrix} a & b & c & d \\ c & a & d & b \end{pmatrix}$ B) $\begin{pmatrix} a & b & c & d \\ b & a & d & c \end{pmatrix}$
 C) $\begin{pmatrix} a & b & c & d \\ a & d & c & b \end{pmatrix}$ D) $\begin{pmatrix} a & b & c & d \\ a & c & d & b \end{pmatrix}$
 E) $\begin{pmatrix} a & b & c & d \\ c & b & d & a \end{pmatrix}$

Test 1

Bağıntı ve Fonksiyon

Bağıntı

1. $A = \{0, 1\}$, $B = \{a, b\}$ ve $C = \{b, c\}$ olduğuna göre, $(A \times B) \cap (A \times C)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{(0, a)\}$ B) $\{(0, b)\}$
 C) $\emptyset$ D) $\{(0, b), (1, b)\}$
 E) $\{(0, a), (0, b)\}$

2. $(2^x - y, 27) = (64, 3^{y+1})$ eşitliğinde x, y değeri kaçtır?

- A) 8 B) 14 C) 16 D) 20 E) 24

3. $A \times B = \{(1, 2), (1, 6), (2, 2), (2, 6)\}$
 $B \times C = \{(2, 1), (2, 6), (6, 1), (6, 6)\}$
 olduğuna göre, $s(A \times C)$ kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{2, 3, 4, 5\}$, $C = \{1, 3, 5\}$ olduğuna göre, $s[(A \times B) \cap (C \times B)]$ kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

5. $A \subset B$ ve $s(A \times B) = 12$ olduğuna göre, $s(A)$ en çok kaç olabilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

6. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ kümesi üzerinde tanımlı 3 elemanlı bağıntılardan kaç tanesinde $(1, 3)$ veya $(2, 4)$ eleman olarak bulunur?

- A) 105 B) 144 C) 182 D) 186 E) 196

7. $A = \{1, 2, 3\}$ kümesinde tanımlı bağıntılardan kaç tanesi simetrik?

- A) 16 B) 32 C) 48 D) 64 E) 80

8. R de tanımlı $\beta = \{(x, y) | y = x + m - 4\}$ bağıntısı yansıyan ise m kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

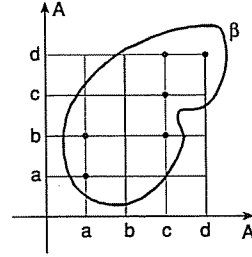
9. $s(A \times B) = 30$ ve $s(A \cup B) = 16$ ise $s(A) + s(B)$ kaçtır?
A) 11 B) 13 C) 16 D) 17 E) 31

10. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$, $\beta : A \rightarrow A$ ve $\beta = \{(x, y) : x < y\}$ ise β bağıntısının eleman sayısı kaçtır?
A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

11. $\beta : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $\beta = \{(x, y) : 3x + (n-1)y = m+2\}$ bağıntısının yansıyan olması için $n + m$ toplamı kaç olmalıdır?
A) -5 B) -4 C) -3 D) -2 E) -1

12. $A = \{x : |2x - 1| \leq 5, x \in \mathbb{R}\}$ olduğuna göre, $A \times A$ kümesinin koordinat düzleminde belirttiği bölgenin alanı kaç birimkaredir?
A) 9 B) 16 C) 25 D) 36 E) 49

13.



A dan A ya tanımlı bir β bağıntısının grafiği yukarıdaki şekilde verilmiştir. Buna göre, β için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) β yansıyan ve simetrik.
B) β yansıyan değil ve ters simetrik.
C) β yansıyandır ve geçişken değildir.
D) β simetrik ve geçişkendir.
E) β simetrik ve geçişken değildir.

14. $\beta_1 = \{(x, y) : |y| = x, (x, y) \in \mathbb{R}^2\}$
 $\beta_2 = \{(x, y) : x = 1, y \in \mathbb{R}\}$
 $\beta_1 \cap \beta_2$ bağıntısı aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\{(1, 1), (0, 1)\}$ B) $\{(1, 1), (-1, 1)\}$
C) $\{(1, 1), (-1, -1)\}$ D) $\{(1, 1), (1, -1)\}$
E) $\{(1, 0), (-1, 1)\}$

15. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinde tanımlı bir β bağıntısının yansıyan olup ters simetrik olmaması için, en az kaç elemanlı olması gerekir?
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

16. Reel sayılar kümesi üzerinde $\beta = \{(x, y) : 4x - 3y = 3\}$ bağıntısı tanımlanıyor. $\beta \cap \beta^{-1}$ bağıntısı aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\{(1, 1)\}$ B) $\{(2, 2)\}$ C) $\{(3, 3)\}$
D) $\{(4, 4)\}$ E) $\emptyset$

Test 2

Bağıntı ve Fonksiyon

Bağıntı

1. $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{0, 1, 2\}$, $C = \{a, b, c\}$ olduğuna göre, $s(A \times B) + s(B \times C)$ kaçtır?
A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

2. $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ de tanımlı $\beta = \{(x, y) : 3x - 2y + 12 = 0, x, y \in \mathbb{R}\}$ bağıntısı veriliyor. β bağıntısının elemanlarından biri $(4, 2n)$ olduğuna göre, n kaçtır?
A) 6 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

3. A, B ve C kümeleri için $B \cap C \neq \emptyset$ olmak üzere, $s(A) = 3$, $s(B) = 7$ ve $s[A \times (B \cup C)] = 45$ ise $s(C)$ en az kaçtır?
A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

4. $A \times B = \{(1, 2), (1, 5), (2, 2), (2, 5), (4, 2), (4, 5)\}$ olduğuna göre, $s(A \cap B)$ kaçtır?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

5. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinde tanımlanabilen bağıntıların kaç tanesinde yansıma özelliği vardır?
A) 2^{25} B) 2^{20} C) 2^{15} D) 2^{10} E) 2^5

6. A, B, C birbirinden ve boş kümeden farklı kümelerdir. $s[(A \times B) \cup (A \times C)] = 12$ ise A kümesi en çok kaç elemanlıdır?
A) 12 B) 8 C) 7 D) 6 E) 4

7. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı $\beta = \{(x, y) : 3x + y = 2\}$ bağıntısı için $\beta \cap \beta^{-1}$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\{(1, -1)\}$ B) $\left\{-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right\}$
C) $\left\{\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right\}$ D) $\{(0, 2)\}$
E) $\left\{\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right\}$

8. $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $\beta \subset A \times A$
 $\beta = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (2, 3), (3, 2), (2, 4)\}$ olduğuna göre, β bağıntısı aşağıdaki özelliklerden hangilerine sahiptir?
I. Yansıma
II. Simetri
III. Ters-simetri
IV. Geçişme
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) I, II ve III E) I, II ve IV

9. $A = \{-2, -1, 0, 1\}$ olmak üzere, $A \times A$ kümesinin elemanlarını dışarıda bırakmadan çizilebilecek en küçük dairenin çapı kaç birimdir?

A) 3 B) $3\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{2}$
D) 6 E) $6\sqrt{2}$

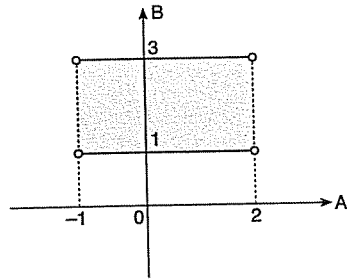
10. $\beta = \{(x, y) : (m-3)x + 2y + 3 = 0\}$ bağıntısının simetrik bir bağıntı olması için m kaç olmalıdır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11. $s(A \cap B) = 3$ ve $s(A \times B) = 60$ olduğuna göre $s(A)$ en çok kaç olabilir?

A) 12 B) 15 C) 20 D) 30 E) 60

12.



$A \times B$ nin grafiği yukarıda verilmiştir. Buna göre, $A - B$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-1, 1)$ B) $(-1, 2)$ C) $(1, 2)$
D) $(2, 3)$ E) $(1, 3)$

13. Aşağıdakilerden hangisi $(A \times A) \times A$ kümesinin eleman sayısı olamaz?

A) 1 B) 4 C) 8 D) 27 E) 64

14. $A = \{-6, -3, 0, 3\}$ kümesinde tanımlanan $\beta = \{(x, y) : x \text{ böler } y \text{ yi}\}$ bağıntısı kaç elemanlıdır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

15. $s(A) = 3$, $s(B) = 4$ ve $s[(A \times B) \cup (A \times C)] = 36$ ise $s(C)$ en az kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

16. $\beta_1 = \{(x, y) : x + y \leq 6 \quad x \in \mathbb{R}^+, y \in \mathbb{R}^+\}$
 $\beta_2 = \{(x, y) : x + y \geq 2 \quad x \in \mathbb{R}^+, y \in \mathbb{R}^+\}$
olmak üzere, $\beta_1 \cap \beta_2$ kümesine karşılık gelen bölgenin alanı kaç br^2 dir?

A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

Test 3

Bağıntı ve Fonksiyon

Fonksiyon

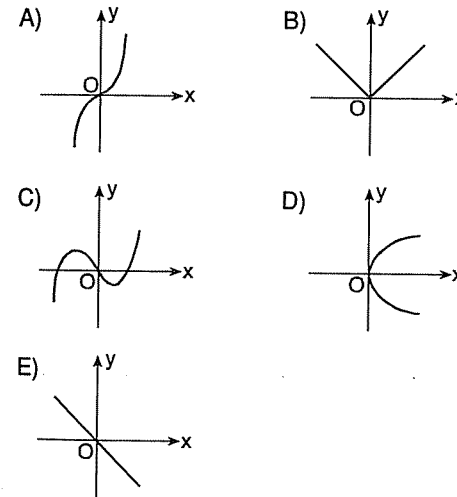
1. $A = \{1, 2, 3\}$ ve $B = \{2, 3, 4, 5\}$ kümeleri veriliyor. Aşağıdakilerden hangisi A dan B ye bir fonksiyondur?

A) $\{(1, 2), (2, 3), (3, 1)\}$
B) $\{(1, 4), (1, 5), (2, 2), (3, 2)\}$
C) $\{(1, 5), (2, 3), (3, 4)\}$
D) $\{(1, 1), (2, 3), (4, 3), (3, 5)\}$
E) $\{(5, 1), (4, 2), (3, 3), (2, 4)\}$

2. $f(x+3) = 4x + a$ ve $f(5) = 12$ ise a kaçtır?

A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

3. Aşağıdaki bağıntı grafiklerinden hangisi fonksiyon grafiği değildir?



4. $f(x) = \begin{cases} 2x & , x > 1 \\ 3 & , x = 1 \\ x^2 & , x < 1 \end{cases}$

olduğuna göre, $f(-2) + f(1) + f(3)$ kaçtır?

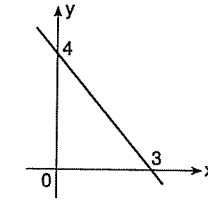
A) 13 B) 11 C) 9 D) 7 E) 5

5. $f(x) = \frac{ax+3}{7}$ olmak üzere

$f^{-1}(3) = 2$ ise a kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 6 D) 9 E) 18

6.



Yandaki şekil $y=f(x)$ fonksiyonunun doğrusal grafiğidir. Buna göre, $(f \circ f)(0)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\frac{2}{3}$ B) -1 C) $-\frac{4}{3}$ D) -2 E) $-\frac{5}{2}$

7. $f(x) = ax + b$ fonksiyonu için $f(2) = 5$, $f(3) = 1$ olduğuna göre, $f^{-1}(2)$ değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{11}{4}$

8. $f(x)$ fonksiyonu birinci dereceden polinom fonksiyondur.

$(f \circ f)(x) = 4f(x) + 1$ ise $f(2)$ kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

9. $f(x) = 3x - 4$ ve $(f \circ g)(x) = 6x + 5$ ise $g(x)$ in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x + 13$ B) $2x + 3$ C) $18x - 20$
D) $2x - 3$ E) $3x + 2$

10. $f(x) = 2x - 3$ olduğuna göre $(f \circ f)(2)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

$$11. f(x) = \begin{cases} 2x+1, & x \equiv 0 \pmod{3} \\ 1-x, & x \equiv 1 \pmod{3} \\ 3-2x, & x \equiv 2 \pmod{3} \end{cases}$$

olmak üzere, $f(13) + f(21) + f(5)$ değeri kaçtır?

A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

12. $f(x+y) = f(x) \cdot f(y)$ ve $f(4) = 6$ ise $f(6)$ kaçtır?

A) $\sqrt{6}$ B) $2\sqrt{6}$ C) $4\sqrt{6}$
D) $6\sqrt{6}$ E) $8\sqrt{6}$

13. $f(x+1) = 2x+1$, $g(x-1) = x+4$ ise $(f \circ g)(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $2x+9$ B) $2x+7$ C) $2x+5$
D) $2x-9$ E) $2x-7$

14. $f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$ fonksiyonu veriliyor.

x in hangi değeri için $f(x) = x \cdot f(x-1)$ eşitliği sağlanır?

A) 2 B) $\sqrt{3}+1$ C) $\sqrt{3}-1$
D) $1-\sqrt{2}$ E) $1+\sqrt{2}$

15. $\mathbb{R}$ de tanımlı f ve g fonksiyonları için

$$f(x) = 4x+7, g(x) = \frac{2}{3}x+3 \text{ ise}$$

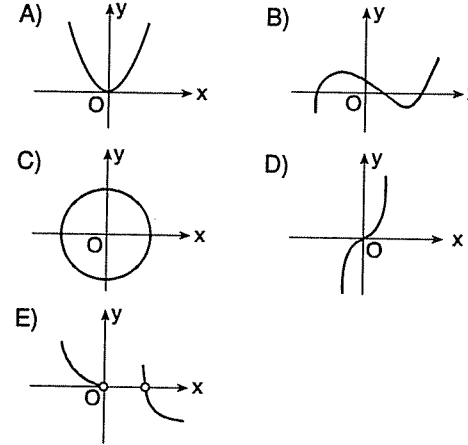
$(g \circ f)^{-1}(-3)$ ifadesinin eşiti kaçtır?

A) -5 B) -4 C) -3 D) 4 E) 5

16. $f(x) = \frac{4x-1}{3}$, $g(x) = \frac{x+a}{2}$ ve $(f^{-1} \circ g)(1) = 0$ ise a kaçtır?

A) -1 B) $-\frac{4}{3}$ C) $-\frac{5}{3}$ D) -2 E) $-\frac{7}{3}$

1. Aşağıdaki bağıntı grafiklerinden hangisi bire bir fonksiyon grafiğidir?



2. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x+1$
 $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = x-1$
olduğuna göre, $f(x) + g(x^2) + 1$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $g^2(x) + 1$ B) $g(x) + 4$ C) $(g(x) + 2)^2$
D) $(g(x) - 1)^2$ E) $(g(x) + 1)^2$

3. f ve g , $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ye tanımlı iki fonksiyon olmak üzere,
 $g(x) = f(2)$ ve $g(3) = 2$ ise $g(4)$ kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

4. $f\left(\frac{x-1}{x+2}\right) = \frac{3x-1}{x+2}$ ise $f(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{7x-2}{3}$ B) $\frac{7x+2}{3}$ C) $\frac{7x-1}{3}$
D) $\frac{7x+1}{3}$ E) $\frac{7x+3}{3}$

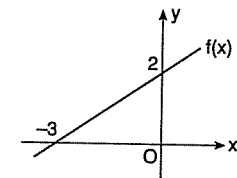
5. Uygun koşullarda;

$$f(x+a) = \frac{x-1}{x+1} \text{ ve } f^{-1}(-1) = 3 \text{ olduğuna göre}$$

a kaçtır?

A) -3 B) -1 C) 1 D) 3 E) 6

- 6.



Yukarıda $f(x)$ in grafiği verilmiştir.

$(g \circ f)(x) = x^2 + 5x + 1$ olduğuna göre $g(2)$ nin değeri kaçtır?

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

7. $f(x) = 5^{x+3}$ olduğuna göre

$$\frac{f(x+1)}{f(x-1)} \text{ değeri kaçtır?}$$

A) $\frac{1}{25}$ B) $\frac{1}{5}$ C) 5 D) 25 E) 125

8. f birim fonksiyon olmak üzere,

$$2f(x+1) + g(2x-3) = f(3x+1)$$

ise $g(5)$ kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. R de tanımlı f ve g fonksiyonları için

$$f(x) = ax + 1 \text{ ve } g(x) = \frac{x-1}{3} \text{ olmak üzere,}$$

$$(g \circ f)(x) = x \text{ ise } a \text{ kaçtır?}$$

- A) -2 B) -1 C) 3 D) 5 E) 7

10. $f(x) = ax^2 + bx + c$ olmak üzere,
 $f(-1) = f(1)$ ise aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $a = 0$ B) $b = 0$ C) $c = 0$
 D) $a \neq 0$ E) $b \neq 0$

11. $f\left(\frac{ax+b}{a}\right) = x^2 + \frac{b}{a}\left(2x + \frac{b}{a}\right)$ ise $f(2)$ kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. $f(x) = x f(1)$ ve $g^{-1}(x) = 2 f(x) + 1$ dir.

$$f(1) = 3 \text{ ise } g(43) \text{ kaçtır?}$$

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

13. $f: R \rightarrow R$, $f(x) = 3x - 1$ olduğuna göre
 $f(2f(x) + 1)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi-
 dir?

- A) $6x - 1$ B) $6x - 4$ C) $18x - 1$
 D) $18x - 4$ E) $3x + 4$

14. $f(x) = \frac{x+1}{2}$ ve $f(f(m)) = m$ ise m kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

15. $f(x) = \frac{x-1}{x}$ ve $g(x) = x - 2$ ise

$$(g \circ f^{-1})^{-1}(2) \text{ değeri aşağıdakilerden hangisidir?}$$

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{3}$

16. $f(x) = \begin{cases} 3x + 2 & , x > 2 \\ 4x & , x \leq 2 \end{cases}$

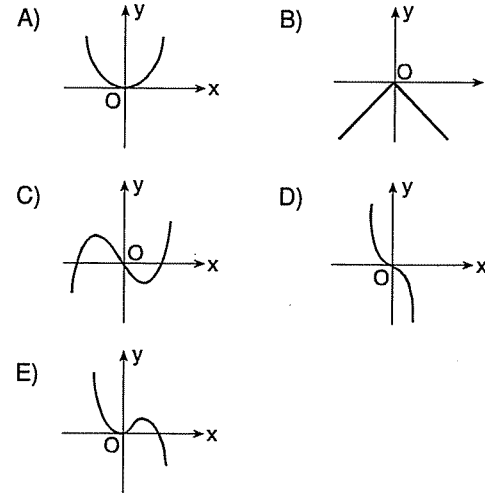
$$\text{fonksiyonu için, } (f^{-1} \circ f^{-1})(11) \text{ ifadesinin eşiti ne-}$$

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{6}{7}$

1. Aşağıdakilerden hangisi R den R ye bire bir fonksiyon tanımlar?

- A) $f(x) = \frac{x^2 - 1}{2}$
 B) $f(x) = x^4 - 2x^2 + 1$
 C) $f(x) = x^6 + 3x^4 + 3x^2 + 1$
 D) $f(x) = \frac{(x-1)^2}{5}$
 E) $f(x) = \frac{x^3}{3} + 1$

2. Aşağıdaki grafikler R den R ye tanımlı fonksiyon-
 lara aittir. Buna göre, aşağıdakilerden hangisinin
 tersi de bir fonksiyondur?



3. $(f \circ g)(x) = \frac{3x-1}{2x+a}$, $f(x) = 3x + 1$ ve $g^{-1}(0) = 6$ olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 10 B) 5 C) -1 D) -6 E) -12

4. $f(3x + 5) = 5x + 4$ ve $f^{-1}(2a + 1) = 8$ ise
 a kaçtır?

- A) 4 B) 3 C) 1 D) -3 E) -4

5. $f: R \rightarrow R$, $f(x) = 5x + 2$ olduğuna göre,
 $f^{-1}[3, 12]$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\left[\frac{1}{5}, 2\right]$ B) $[1, 2]$ C) $[-2, 3]$
 D) $\left[\frac{1}{12}, \frac{1}{3}\right]$ E) $[-1, 3]$

6. $f: R \rightarrow R$, $f(x - 1) = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ fonksiyon-
 u için $f(x - 2)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(x-1)^3$ B) $(x+1)^3$ C) $(x-2)^3$
 D) x^3 E) $x^3 - 3x^2 - 3x$

7. $A = \{1, 2, 3\}$ kümesinden $B = \{4, 5, 6\}$ kümesine
 tanımlı $f = \{(x, 5), (3, y-2), (2, 4)\}$ fonksiyonu-
 nun tersi de bir fonksiyon ise $x + y$ aşağıda-
 kilerden hangisi olabilir?

- A) 1 B) 5 C) 7 D) 9 E) 10

8. $f(x) = 2x - 1$ ve $f^{-1}(x) + g(x + 1) = f(x)$ eşitliğini gerçekleyen $g(x)$ doğrusal fonksiyonu için $g(1)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\frac{1}{2}$ B) -1 C) $-\frac{3}{2}$ D) -2 E) -3

9. $f: (0, 2] \rightarrow B$, $f(x) = 4 - 3x$ fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $[-2, 2)$ B) $[-4, 4)$ C) $(-2, 4]$
D) $[-2, 4)$ E) $[-4, 2)$

10. $f(x) = \frac{4x+m}{x-1}$, $(f \circ f)(x) = \frac{21x+15}{3x+6}$ olduğuna göre, m kaçtır?

A) -5 B) -4 C) 2 D) 3 E) 5

11. $f: R \rightarrow R$ ye $f(x) = x + m$ biçiminde tanımlanıyor. $(f \circ f \circ f)(x) = x + 24$ olduğuna göre, $f(1)$ kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

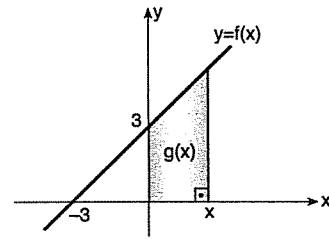
12. R de tanımlı $f(x) = \frac{2x+a}{3}$ ve $(f \circ g)(x) = 5x - 4$ fonksiyonları için $g(1) = 1$ olduğuna göre, a kaçtır?

A) -1 B) -2 C) 1 D) 2 E) 3

13. $f: R^+ \rightarrow R^+ - \{1\}$, $f(x) = \sqrt{2x+1}$ ve $g(x) = \frac{x-3}{2}$ ise $(g \circ f^{-1})(2)$ kaçtır?

A) -1 B) $-\frac{3}{4}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{4}$ E) 0

14.



Şekilde $x > 0$ için $g(x)$ taralı alanın sayı değeri olduğuna göre $(f \circ g)(x) = 23$ ise x kaçtır?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 4 E) 3

15. $f(x) = ax^7 + bx^5 + cx^3 + dx - 2$ fonksiyonu için $f^{-1}(4) = -4$ ise $f(4)$ kaçtır?

A) -8 B) -6 C) -4 D) 4 E) 8

Test 6

Bağıntı ve Fonksiyon

Fonksiyon

1. $f: R \rightarrow R$, $f(x) = \frac{x-1}{2}$
 $g: R \rightarrow R$, $g(x) = \frac{x^2-2}{3}$ olduğuna göre, $(f \circ g)(0)$ kaçtır?

A) $-\frac{2}{3}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) 0 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{2}{3}$

2. $f: R \rightarrow R$, $f(x) = \frac{x}{2} + 3$ ve $f^{-1}(f(f(m))) = \frac{1}{2}$ ise m nin değeri kaçtır?

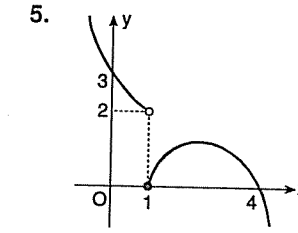
A) 0 B) -2 C) -3 D) -4 E) -5

3. $f(ax + b) = a^2x + ab$ ise $f\left(-\frac{1}{a}\right)$ nedir?

A) -2 B) $-a$ C) -1 D) 1 E) a

4. $f(x) = \frac{2x-1}{3}$ ve $(f \circ g)(x) = \frac{6x+3}{2}$ olduğuna göre, $g(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{18x+9}{2}$ B) $\frac{18x+11}{2}$ C) $\frac{18x+7}{4}$
D) $\frac{18x+9}{4}$ E) $\frac{18x+11}{4}$

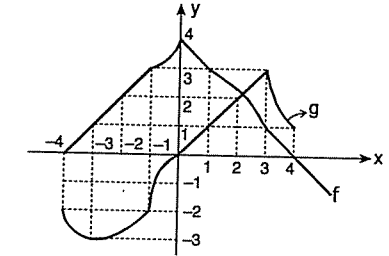


Yandaki şekilde f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$(f \circ f)(x) = 3$ eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

6.



Yukarıdaki grafiğe göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $(f \circ g)(4) = 3$ B) $f^{-1}(3) = 1$
C) $(g \circ f)(-1) = 3$ D) $(f \circ g)(-1) = -2$
E) $(g \circ f)(4) = 0$

7. $f(x) = 2x - 1$ olduğuna göre, $f(1) + f(2) + \dots + f(10)$ toplamının eşiti kaçtır?

A) 10 B) 25 C) 55 D) 78 E) 100

8. $f(x + 2) = 3x + 1$ ve $g(x - 1) = 2x + 3$ olduğuna göre, $(f \circ g)(4)$ kaçtır?

A) 34 B) 30 C) 26 D) 24 E) 21

9. $R \rightarrow R$ ye tanımlı f ve g fonksiyonları için,
 $(f \circ g)^{-1}(x) = 4x + 1$ ve $g(x + 1) = x + 2$ ise
 $f(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4x + 2$ B) $4x + 3$ C) $\frac{x-2}{4}$
D) $4x + 5$ E) $\frac{x+2}{4}$

10. $f(x) = x \cdot f(x+1)$ olmak üzere, $f(2) = 1$ ise $f(10)$
değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $9!$ B) $8!$ C) $\frac{1}{9!}$ D) $\frac{1}{10!}$ E) $\frac{1}{11!}$

11. f permütasyon fonksiyonu

$f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 5 & 4 & 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$ olarak tanımlandığına göre,
 $(f \circ f)(x) = 5$ eşitliğini sağlayan x kaçtır?

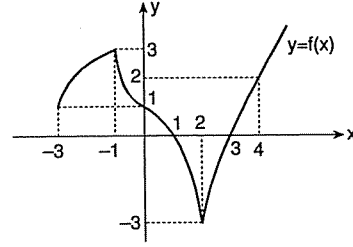
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. f ve g fonksiyonları için

$(f \circ g)(x) = \frac{x-1}{x}$ ve $(f \circ g)(x) = \frac{2x+1}{x}$
ise $(g^{-1} \circ f)(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{-x}{1+x}$ B) $\frac{x}{1+x}$ C) $\frac{x}{1-x}$
D) $\frac{x}{2-x}$ E) $\frac{x}{2+x}$

13.



Yukarıdaki grafiğe göre aşağıdakilerden hangisi
yanlıştır?

- A) $(f \circ f)(-3) = 0$ B) $f(f(2)) = 1$
C) $(f \circ f \circ f)(2) = 0$ D) $(f \circ f)(4) = 3$
E) $f(f[f(-1)]) = 1$

14. $(f \circ g)(x) = 3 \cdot f(x) - 1$, $g(x) = 3x - 1$ ve $f(1) = 2$ ise
 $f(14)$ kaçtır?

- A) 39 B) 40 C) 41 D) 42 E) 43

15. $f(|x| + 2x) = 5x - 2$ olduğuna göre, $f(-3) + f(3)$
toplamının değeri nedir?

- A) -14 B) -11 C) -7 D) -4 E) -2

16. $f(2n + 1) + f(3n) = 13n^2 + 4n$ ise

$\frac{f(5) + f(6)}{f(3)}$ ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) $\frac{25}{2}$ B) $\frac{27}{4}$ C) $\frac{111}{17}$ D) $\frac{29}{4}$ E) $\frac{120}{17}$

1. $f : R \rightarrow R$, $f(x) = 3x - a$ fonksiyonu için,
 $f(3) = f^{-1}(3)$ ise a kaçtır?

- A) 6 B) 3 C) 1 D) -3 E) -6

2. R de tanımlı $f(x) = x^2 - 4$ ve $g(x) = x^3 - x$
fonksiyonları için $(2f - g)(1)$ kaçtır?

- A) -8 B) -6 C) -1 D) 0 E) 6

3. $R \rightarrow R$ ye tanımlanmış, $f(x) = 2x + 1$, $g(x) = 4x - 1$
fonksiyonları için $f(2x)$ in $g(3x + 1)$ cinsinden
değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{g(3x+1)}{3}$ B) $3g(3x + 1)$
C) $2g(3x + 1) - 1$ D) $\frac{g(3x+1)}{2}$
E) $2g(3x + 1) + 1$

4. $f(2^{x+3}) = x^3 - x + 1$ ise $f(64)$ kaçtır?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 25 E) 40

5. $f : R \rightarrow R$, $f(x) = 16^x$ ise $f^{-1}(8) \cdot f^{-1}\left(\frac{1}{32}\right)$ değeri
aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{15}{16}$ B) $-\frac{1}{10}$ C) $\frac{15}{16}$ D) 1 E) 16

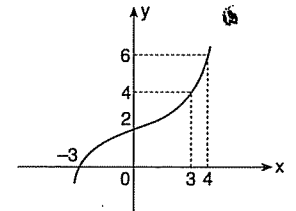
6. $a \neq 0$ olmak üzere, $f(ax + b) = 3x + 1$ ve
 $af(1) = 6b + a$ olduğuna göre, b kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

7. $f(x) + f(x + 2) = 2 \cdot f(x + 1)$ olmak üzere,
 $f(1) = 6$ ve $f(2) = 8$ ise $f(4)$ kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

8.



Şekilde f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.
 $(f \circ f)(x) + 1 = f^{-1}(4)$ olduğuna göre, x nedir?

- A) -4 B) -3 C) -2 D) 3 E) 6

9. $f : (0, \infty) \rightarrow (-4, \infty)$
 $f(x) = x^2 - 4$ olduğuna göre, $f^{-1}(5)$ kaçtır?
 A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

10. $f(2^{a+1} - 4) = 2^a + 1$ olduğuna göre, $f(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x+4}{2}$ B) $\frac{x+5}{2}$ C) $\frac{x+6}{2}$
 D) $\frac{x+7}{2}$ E) $\frac{x+8}{2}$

11. $f(x) = 3x - 1$, $(g \circ f)(x) = 6x + 2$ olduğuna göre $g^{-1}(-4)$ kaçtır?
 A) -4 B) -2 C) 0 D) 2 E) 4

12. $f : (-2, 1) \rightarrow A$, $f(x) = 3x + 2$
 $g : (-3, 0) \rightarrow B$, $g(x) = 2x - 1$
 olmak üzere, $f + g$ fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (-5, 5) B) (-6, 4) C) (-7, 3)
 D) (-8, 2) E) (-9, 1)

13. $f = \begin{pmatrix} a & b & c & d & e \\ c & b & d & a & e \end{pmatrix}$ şeklinde tanımlanan f permutasyon fonksiyonuna göre, $(f \circ f)(x) = c$ ise x nedir?

- A) a B) b C) c D) d E) e

14. $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 3$ fonksiyonunun tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1 + \sqrt[3]{x+2}$ B) $1 + \sqrt[3]{x+1}$ C) $1 - \sqrt[3]{x+2}$
 D) $1 - \sqrt[3]{x+1}$ E) $-1 + \sqrt[3]{x+2}$

15. $f(x) = \frac{1}{x^2 + 5x + 6}$ olduğuna göre $f(1) + f(2) + f(3) + \dots + f(18)$ kaçtır?

- A) $\frac{4}{21}$ B) $\frac{5}{21}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{8}{21}$

16. f fonksiyonu $f(x + y) = f(x) \cdot f(y)$ biçiminde tanımlıdır. $f\left(\frac{1}{3}\right) = 4$ olduğuna göre, $f\left(\frac{1}{2}\right)$ kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

Test 8

Bağıntı ve Fonksiyon

Fonksiyon

1. $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(3x - 4) = 4x + 2$ fonksiyonu için $f^{-1}(2a - 6) = 8$ ise a kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 24

2. $f(x) = x^2 - f(x + 1)$ ise $f(4)$ ün $f(1)$ cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3 - f(1)$ B) $6 - f(1)$ C) $8 + f(1)$
 D) $10 \cdot f(1)$ E) $3 \cdot f(1) - 1$

3. $A \subset \mathbb{R}$, $B \subset \mathbb{R}$ olmak üzere,
 $f : A \rightarrow B$, $f(x) = 4^{-x} + x^4 - 4mx$ fonksiyonu bire bir ve örten dir. $f^{-1}\left(m - \frac{31}{16}\right) = 2$ ise $f(m - 1)$ kaçtır?

- A) -12 B) $-\frac{27}{4}$ C) $-\frac{1}{3}$
 D) $\frac{27}{4}$ E) 16

4. $f(x) = ax + b$, $f(bx + a) = b \cdot f(x) + a$ ve $a \neq b$ olmak üzere, $a + b$ neye eşittir?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

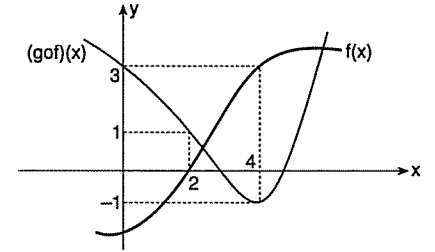
5. Tanımlı olduğu değerler için

$$f(x) = \frac{2^{3x} + 2}{2^{3x}} \text{ ve } f^{-1}(a) = 1$$

ise a aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) $\frac{6}{5}$ D) $\frac{5}{4}$ E) 4

- 6.



Şekilde f ve $g \circ f$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir. Buna göre, $g(0) - g(3)$ kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

7. f ve $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ye tanımlı bire bir ve örten iki fonksiyon olmak üzere, $f(2) = 3$, $g^{-1}(1) = 2$ ise $(g \circ f^{-1})(3)$ kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. $2f(x) + f(-x) = 3x^2 - x$ ise $f(2)$ kaçtır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

9. $[f(x)]^2 - 4f(x) + 4 = [f(x+2)]^2$ olduğuna göre, $f(1) - f(5)$ aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

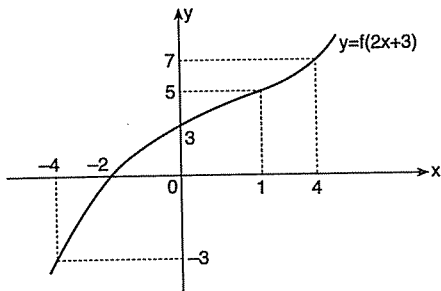
10. $(f \circ g)(x) = \frac{5x-2}{3x+1}$ ve $f(x) = \frac{x+a}{x-1}$ dir. $g(1) = -11$ olduğuna göre, a kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, f fonksiyonunun grafiği $A(3, 9)$ noktasından geçmektedir. $(g \circ f)(x) = \frac{x^2 + 4x + 6}{x^2 - 6}$ olduğuna göre, $g(9)$ kaçtır?

A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 27

12.



$y = f(2x+3)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir. Buna göre, $f^{-1}(7) - f(-5)$ kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 12 D) 13 E) 14

13. $(f \circ g)(x) = x - 1$, $(g \circ h)(x) = 3x + 2$ biçiminde tanımlanıyor. Buna göre, $h(1) - f(5)$ kaçtır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

14. $f: \mathbb{R} \rightarrow (0, \infty)$, $f(x) = 4^x$ olduğuna göre $f^{-1}(64)$ kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$ B) 3 C) $\frac{9}{2}$ D) 6 E) 9

15. $\mathbb{R}$ den $\mathbb{R}$ ye tanımlanan aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi bire bir fonksiyondur?

A) $f(x) = x^2 + 2$ B) $f(x) = |x|$ C) $f(x) = x^2$
D) $f(x) = 3x - 1$ E) $f(x) = 5$

16. $(g \circ f \circ h)(x) = (h \circ f)(x)$, $g(x) = x + 2$, $f(x) = 2x - 3$ ve $h(-1) = 3$ ise $h(2)$ kaçtır?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

1. $f(x+1) + f(2x) = x + 4$ olduğuna göre, $f(0) + f(1) + f(2)$ kaçtır?

A) 5 B) $\frac{11}{2}$ C) 6 D) $\frac{13}{2}$ E) 7

2. $f(x) = (a-1)x^2 + ax - 3$ fonksiyonu veriliyor. f^{-1} bağıntısının grafiği $(11, 2)$ noktasından geçiyor ise a kaçtır?

A) -3 B) -2 C) 1 D) 2 E) 3

3. $f(x)$ doğrusal fonksiyonu için $f(2x) + 2f(x) = 4x + 3$ ise $f(2)$ kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. $f^{-1}(x) = 3x + 2$ ve $(f \circ g \circ f)(x) = 3x - 1$ ise $g(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $17x + 27$ B) $17x - 27$ C) $27x + 17$
D) $27x - 17$ E) $27x + 27$

5. $f(x) = \sqrt[3]{x-1} + x + 2$ olmak üzere; $f(9) + f^{-1}(13)$ toplamının eşiti kaçtır?

A) 22 B) 21 C) 20 D) 12 E) 6

6. $f(x) = \begin{cases} 2x+1 & , x < 2 \\ x+4 & , x \geq 2 \end{cases}$

fonksiyonuna göre, $(f \circ f)(1)$ kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

7. $f(x-1) = 2x - 5$ ise $f(2x)$ in $f(x+1)$ türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2f(x+1) - 1$ B) $2f(x+1)$
C) $\frac{f(x+1)}{2} - 1$ D) $\frac{f(x+1)}{4} + 3$
E) $2f(x+1) + 1$

8. $(f \circ f)(x) = \frac{3f(x)+1}{f(x)-2}$ koşulunu sağlayan $f(x)$ fonksiyonu için $f^{-1}(4)$ kaçtır?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

9. $f(x+1) = \frac{x-2}{x}$ olmak üzere,

$(f \circ g)(x) = (x-1)f(x)$ ise $g(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{x-2}{x-6}$ B) $\frac{x-4}{x-2}$ C) $\frac{x-2}{x-4}$
D) $\frac{x-4}{x+6}$ E) $\frac{x-6}{x-4}$

10. f ve g , $\mathbb{R}$ den $\mathbb{R}$ ye tanımlı iki fonksiyon olmak üzere,

$(f^{-1} \circ g)(x) = 6x - 4$ ve $f^{-1}(x) = mx - 2$
 $g^{-1}(2) = 3$ ise m kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

11. $f : \{(1, 3), (2, 1), (3, 2), (4, 5), (5, 4)\}$
 $g : \{(1, a), (2, b), (3, b), (4, c), (5, d)\}$

fonksiyonları için aşağıdakilerden hangisi $g \circ f$ fonksiyonunun bir elemanı değildir?

- A) (1, b) B) (2, a) C) (3, b)
D) (4, d) E) (5, d)

12. f ve g , $\mathbb{R}$ den $\mathbb{R}$ ye tanımlı iki fonksiyon olmak üzere,

$(g \circ f)(x) = 2f(x) + 5$ ise $g(-2)$ kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

13. f ve g doğrusal fonksiyonlarının grafikleri $y = x$ doğrusuna göre simetriktir.

$(f \circ g \circ f \circ g)(3) = 6$ ise $g(6)$ kaçtır?

- A) -6 B) -3 C) 0 D) 3 E) 6

14. $f(x) = 4x^2 + 16x + 16$ ve $(f \circ g)(x) = x^2 + 2x + 1$ ise $g(3)$ aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

15. $f(x) = 2x^2 + x$ ve $(g \circ f)(x) = 6 - 3x - 6x^2$ ise $g(3)$ kaçtır?

- A) -4 B) -3 C) -2 D) 2 E) 4

16. f ve g fonksiyonları için $f(2x) = (2x+1) \cdot g(x)$ ve $f^{-1}(3) = 2m$ ise $g(m)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{1}{m+3}$ B) $\frac{2}{2m+1}$ C) $\frac{3}{2m+1}$
D) $\frac{3}{2m-1}$ E) $\frac{2}{m+3}$

1. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere;

$f(x) = 2x^5 + 4x^3 + 1$ ve $g(x) = 2x + 1$ ise

$(f^{-1} \circ g)^{-1}(x)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^5 + 2x^3$ B) $x^5 + x^3$ C) $2x^5 + 4x^3$
D) $2x^5 + x^3$ E) $2x^5 + 4x^3 - 1$

2. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tanımlı bir fonksiyon olmak üzere

$f(x) = 5x + 1$ ise $f(3x)$ in $f(x)$ ve $f(2x)$ cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(x) + f(2x)$ B) $f(x) - f(2x)$
C) $f(x) \cdot f(2x)$ D) $f(x) + f(2x) + 1$
E) $f(x) + f(2x) - 1$

3. f ve g $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ye tanımlı iki fonksiyondur.

$(f \circ g^{-1})(x) = 2x + 1$, $g(x) = x + 2$ ise $f(3)$ kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

4. $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x, y) = 3x + 2y$

$g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^2$, $g(x) = (2x, x+2)$

ise $(f \circ g)(4)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 36 E) 48

5. f ve g fonksiyonları için, $(f^{-1} \circ g)(x) = x$ ve $\frac{x+3f(x)}{1-2x} = g(x)$ ise $f(1)$ kaçtır?

- A) 4 B) 2 C) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{1}{4}$

6. $f: \mathbb{R} - \{2\} \rightarrow \mathbb{R} - \{1\}$, $f(x) = \frac{ax+3}{bx+4}$ fonksiyonu

bire bir ve örten ise (a, b) ikilisi nedir?

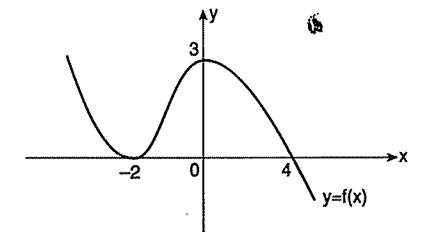
- A) (-2, -2) B) (-2, -1) C) (-1, -2)
D) (2, 2) E) (1, 2)

7. $g(x) = \frac{x-1}{x+1}$ ve $(f \circ g)(mx) = mx + 1$

olduğuna göre, $f(x)$ fonksiyonu aşağıdaki değerlerin hangisi için tanımsızdır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

8.



Şekilde f fonksiyonunun grafiği verilmiştir. $(f \circ f)(4) = 4a - 5$ olduğuna göre a kaçtır?

- A) -2 B) 0 C) 2 D) 3 E) 4

9. $f^{-1}(2x) = 6^{x+1}$ ve $g^{-1}(x) = 6^x$ ise $(f \circ g^{-1})(2)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

10. f ve g fonksiyonları için $(f \circ g)(x) = x \cdot g(x) + 1$ ve $g(4) = 3$ ise $f(3)$ kaçtır?

A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

11. Tanımlı olduğu yerlerde $(f \circ g^{-1})^{-1}(x) = x^2 + 1$ ve $f(x) = x - 1$ ise $g(2)$ kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. $f\left(\frac{x^2-2}{x}\right) = x^2 + x - 4 - \frac{2}{x} + \frac{4}{x^2}$

olmak üzere $f(3)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

13. $(g \circ f)(x) = f(x - 4)$ ve $g(x) = x + 4$ ise $f(0) - f(40)$ ifadesinin eşiti kaçtır?

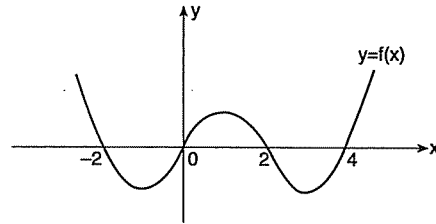
A) 32 B) 36 C) 40 D) 44 E) 48

14. $f\left(\frac{x}{3}\right) = x \cdot f\left(-\frac{3}{x}\right) + 3$

olduğuna göre, $f(1)$ kaçtır?

A) $-\frac{6}{5}$ B) $-\frac{3}{5}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{6}{5}$

15.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir. Buna göre, $(x^2 - 4) \cdot f(x) \leq 0$ eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

16. $2^{f(x+2)} = 3x + 4$ olmak üzere, $f(2) + f(6) + f^{-1}(4)$ ifadesinin eşiti kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

1. $f(x^2 + 4x + 3) = x + 2$ ise $f^{-1}(3)$ değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

2. $f(2x + 4) = \frac{4x - 6}{2x + a}$ olmak üzere $f(x) = f^{-1}(x)$ ise a kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

3. $f(x) = 2x - 1$ ve $f^{-1}(m + 3) = 4$ ise $f(mx + 1)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $8x - 1$ B) $8x$ C) $8x + 1$
D) $8x + 2$ E) $8x + 3$

4. $f(x) = 2^{x+1}$ ve $g(x) = 4^{x-1}$ olduğuna göre, $g(x)$ in $f(x)$ türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $4 \cdot f^2(x)$ B) $\frac{f^2(x)}{2}$ C) $\frac{f^2(x)}{4}$
D) $\frac{f^2(x)}{8}$ E) $\frac{f^2(x)}{16}$

5. $f(x) = 3x - 2$ ve $g(x) = mx + n$ olmak üzere, $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$ eşitliğini sağlayan $m + n$ değeri kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

6. $f(x) = \frac{2^x}{2^x + 3}$ ise $f(R)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(0, \infty)$ B) $(-\infty, 0)$ C) $(0, 1)$
D) $(1, \infty)$ E) $(1, 2)$

7. $(f \circ g)(x - 1) = 6x - 2$ ve $g(1) = 4$ ise $f(x)$ aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) $2x + 2$ B) $3x - 2$ C) $4x - 6$
D) $x + 6$ E) $2x + 1$

8. $3f(x) = f(3x) + 4$ ve $g(x) = 2x + 1$ ise $(g \circ f)(0)$ kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. R den R ye tanımlı f fonksiyonu $f(x) = \frac{3x-1}{a}$ olmak üzere,
 $f[3f^{-1}(x)] = 3x + 5$ ise a kaçtır?
 A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $-\frac{1}{5}$ E) $-\frac{2}{5}$

10. $f(x - \sqrt{x}) = x^2 - 2x\sqrt{x} + x$ ise $f(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?
 A) x B) $-x$ C) x^2 D) $-x^2$ E) $x + 1$

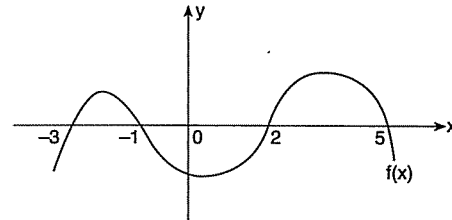
11. $(f \circ g)(x) - 2 \cdot (g \circ f)(x) = 1$ ve $g(x) = 3x - 1$ ise $f\left(\frac{1}{2}\right)$ kaçtır?
 A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $-\frac{1}{5}$ E) $-\frac{3}{5}$

12. $f(x) + 3f\left(\frac{1}{x}\right) = 1 - x^2$ ise $f(2)$ nedir?
 A) $-\frac{9}{4}$ B) $-\frac{3}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{9}{16}$ E) $\frac{21}{32}$

13. $f(x) = \frac{9^x + 1}{3^x}$ ise $f(2x)$ in $f(x)$ cinsinden değeri nedir?
 A) $f^2(x) + 2$ B) $f^2(x) - 2$ C) $f^2(x)$
 D) $f^2(x) - 1$ E) $f^2(x) + 1$

14. $f: R - \{a\} \rightarrow R - \{b\}$ ye tanımlı $f(x) = \frac{4x-1}{2x+4}$ fonksiyonu için, $f(a+b)$ kaçtır?
 A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) 0 D) $-\frac{1}{4}$ E) $-\frac{1}{2}$

15.



- Verilen $f(x)$ fonksiyonunun grafiğine göre,
 $(x^2 + 4x + 3) \cdot f(x) \geq 0$ eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?
 A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

16. $f(x) = 3^{x-1}$ olmak üzere,
 $f(x+1) + f(x+2)$ fonksiyonunun $f(x)$ cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $3f(x)$ B) $6f(x)$ C) $12f(x)$
 D) $3f(x) + 12$ E) $4f(x) + 6$

- ✓ İşlem
- ✓ İşlemin Özellikleri
- ✓ Modüler Aritmetik
- ✓ Matematik Sistemler

İşlem Ve Modüler Aritmetik

İŞLEMLER

A ve B boş olmayan iki küme olsun.
A x A dan B kümesine tanımlanan her fonksiyona A üzerinde bir **ikili işlem** veya kısaca, **işlem** denir.

Her işlem $f: A \times A \rightarrow B$ biçiminde $(x, y) \rightarrow z$

bir fonksiyondur. Bu fonksiyonlar $+, -, \cdot, \div, \cup, \cap, *, \odot, \oplus, \Delta, \square$ gibi sembollerle gösterilir.

İŞLEMİN ÖZELLİKLERİ

A kümesi üzerinde bir $*$ işlemi tanımlı olsun.

Kapalılık Özelliği

$\forall a, b \in A$ için $(a * b) \in A$ ise A kümesi $*$ işlemine göre kapalıdır denir.

Değişme Özelliği

$\forall a, b \in A$ için $a * b = b * a$ ise $*$ işleminin değişme özelliği vardır denir.

Birleşme Özelliği

$\forall a, b, c \in A$ için $(a * b) * c = a * (b * c)$ ise $*$ işleminin birleşme özelliği vardır denir.

Birim (Etkisiz) Eleman

$\forall a \in A$ için $a * e = e * a = a$ olacak biçimde, A da bir e elemanı varsa bu e elemanına A kümesinin $*$ işlemine göre birim (etkisiz) elemanı denir.

Bir işlemde etkisiz eleman varsa bir tanedir. Birden fazla etkisiz eleman bulunuyorsa, işlemin etkisiz elemanı yoktur.

Ters Eleman

e birim elemanı ve $a \in A$ için $a * a^{-1} = a^{-1} * a = e$ olacak şekilde bir $a^{-1} \in A$ varsa bu a^{-1} sayısına a'nın $*$ işlemine göre tersi denir.

* Reel sayılarda toplama işleminin birim elemanı 0 dir.

Her $x \in R$ için $x + (-x) = (-x) + x = 0$ olduğundan, x in toplama işlemine göre tersi, $-x$ tir.

* Reel sayılarda çarpma işleminin birim elemanı 1 dir.

Her $x \in R - \{0\}$ için $x \cdot x^{-1} = x^{-1} \cdot x = 1$ ise $x^{-1} = \frac{1}{x}$ dir.

* Bir işlemin birim elemanı yoksa ters elemanı da yoktur.

* Bir elemanın tersinin tersi kendisidir.

* Bir elemanın tersi varsa bir tanedir.

* Birim elemanın tersi kendisidir. Fakat tersi kendisine eşit olan, birim elemandan farklı elemanlar da olabilir.

Yutan Eleman

$\forall a \in A$ için $a * y = y * a = y$ olacak şekilde bir $y \in A$ varsa bu y elemanına A kümesinin $*$ işlemine göre yutan elemanı denir.

* Yutan eleman sabit sayıdır.

* Yutan elemanın tersi yoktur. Fakat tersi olmayan her eleman yutan eleman değildir.

* Bir işlemde yutan eleman varsa bir tanedir. Bazı işlemlerde yutan eleman yoktur.

Dağılıma Özelliği

A kümesinde $*$ ve Δ işlemleri tanımlı olsun.

$\forall a, b, c \in A$ için $a * (b \Delta c) = (a * b) \Delta (a * c)$ ve $(b \Delta c) * a = (b * a) \Delta (c * a)$ ise $*$ işleminin Δ işlemi üzerine dağılıma özelliği vardır denir.

MODÜLER ARİTMETİK

$a, b, m \in Z$ olmak üzere, $a - b$ sayısı m sayısına tam olarak bölünebiliyorsa a ve b tam sayıları modül m ye göre denktir denir ve $a \equiv b \pmod{m}$ biçiminde gösterilir.

* $a \equiv b \pmod{m} \Leftrightarrow m \mid (a - b)$ dir.

* $0 \leq b < m$ ve $k \in Z$ için $a \equiv b \pmod{m} \Leftrightarrow a - b = m \cdot k$

* $a \equiv b \pmod{m}$ ve $c \equiv d \pmod{m}$ ise

$$a \pm c \equiv b \pm d \pmod{m}$$

$$a \cdot c \equiv b \cdot d \pmod{m}$$

$$a + k \equiv b + k \pmod{m}$$

$$a \cdot k \equiv b \cdot k \pmod{m}$$

$$a^n \equiv b^n \pmod{m}$$

* x, m nin tam katı olmayan pozitif bir tam sayı ve m asal sayı ise $x^{m-1} \equiv 1 \pmod{m}$ dir.

Fakat x in m - 1 den daha küçük kuvvetleri için de denklik sağlanabilir.

Grup

$A \neq \emptyset$ ve A kümesinde tanımlı $*$ işlemi verilsin. (A, *) sistemi için kapalılık ve birleşme özellikleri varsa, işlemin etkisiz elemanı bulunuyorsa ve her elemanın tersi mevcut ise (A, *) sisteminde grup denir.

REHBER SORU 1

$\sqrt{a} \Delta b^3 = 2a + b - 1$ olmak üzere $3 \Delta 8$ işleminin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

Çözüm

$$\sqrt{a} = 3 \Rightarrow a = 9$$

$$b^3 = 8 \Rightarrow b = 2 \text{ olacağından}$$

$$\sqrt{a} \Delta b^3 = 2a + b - 1 \Rightarrow \sqrt{9} \Delta 2^3 = 2 \cdot 9 + 2 - 1 \Rightarrow 3 \Delta 8 = 19 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: D

REHBER TEST - 1

1. $x, y \in R$ için $x \Delta y = x^2 + y^2 - xy$ biçiminde tanımlanmıştır. Buna göre, $(2 \Delta 3) \Delta 10$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 39 B) 49 C) 63 D) 72 E) 79

2. $\forall a, b \in R$ için, $\frac{a * b}{3} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} - \frac{1}{ab}$ biçiminde tanımlanıyor. $3 * 4$ işleminin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{3}$ D) 2 E) 3

3. $x, y \in R$ için $x * y = 3x + 2y - 1$ işlemi tanımlanıyor. $(2 * x) * 3 = 2$ eşitliğini sağlayan x aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -5 B) -4 C) -3 D) 2 E) 1

4. Reel sayılar kümesinde;

$$x * y = \begin{cases} x + y & , x > y \\ x - y & , x \leq y \end{cases} \text{ ve } a \odot b = 1 - a - b$$

işlemleri veriliyor. Buna göre $(2 * 3) \odot 2$ işleminin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

5. Doğal sayılar kümesinde tanımlı

$$(a!) \Delta (b!) = 2a + b + 3$$

işlemine göre, $120 \Delta 24$ ifadesinin sonucu kaçtır?

- A) 17 B) 19 C) 21 D) 23 E) 25

6. $R - \{0\}$ kümesinde tanımlı

$$\frac{3}{x} \Delta \frac{2}{y} = 12x - 6y + 1$$

işlemine göre, $6 \Delta 6$ ifadesinin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

REHBER SORU 2

$(a, b) \Delta (c, d) = (a - c, b.d)$ olmak üzere,
 $(x, 1) \Delta (2, y) = (-1, 3)$ eşitliğini sağlayan $x + y$ kaç-
 tır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

Çözüm

$(x, 1) \Delta (2, y) = (-1, 3)$
 $(x - 2, 1.y) = (-1, 3)$
 $x - 2 = -1$ ve $1.y = 3$
 $x = 1$ ve $y = 3$ olur.
 $x + y = 1 + 3 = 4$ bulunur.

Yanıt: B

REHBER TEST - 2

1. R^2 de Δ işlemi; $(a, b) \Delta (c, d) = (a^2.b, c - d)$ ola-
 rak tanımlanıyor. Buna göre, $(3, 4) \Delta (2, 5)$ iş-
 leminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (1, 17) B) (23, -2) C) (36, -3)
 D) (22, -5) E) (3, -30)

2. Pozitif tam sayılar kümesinde tanımlı
 $a \Delta b = a^2 + b^2$ ve $a \star b = 2ab$
 işlemlerine göre, $x \Delta y = 30$ ve $x \star y = 34$ ise
 $x + y$ kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

3. Gerçek sayılarda " $\square$ " işlemi

$$x \square y = \begin{cases} x + y, & x \text{ böler } 2 \text{ yi} \\ x - y, & x \text{ bölmaz } 2 \text{ yi} \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor. Buna göre
 $(5 \square 4) \square (2 \square 3)$ işleminin sonucu nedir?

- A) -5 B) -4 C) -3 D) 4 E) 6

4. $a * b = \text{obeb}(a, b)$, $a \Delta b = \text{okek}(a, b)$
 işlemlerine göre, $(6 * 12) * (4 \Delta 5)$
 ifadesinin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

5. $(a + b) \star (a - b) = a^2 - b^2 + 1$ işlemine göre
 $(5 \star 3) \star 2$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 33 B) 32 C) 31 D) 30 E) 28

6. $x \Delta y = x + \frac{y+3}{2} - 1$ işlemi veriliyor.

$-1 \Delta (m \Delta 1) = 2$ olduğuna göre m kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

1.C 2.C 3.E 4.B 5.A 6.C

REHBER SORU 3

$a \Delta b = 3(b \Delta a) + a - b$ işlemine göre $2 \Delta 3$ kaçtır?

- A) $-\frac{1}{4}$ B) $-\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

Çözüm

Verilen eşitlikte $a = 2$ ve $b = 3$ yazarsak

$$2 \Delta 3 = 3(3 \Delta 2) + 2 - 3$$

$$2 \Delta 3 = 3(3 \Delta 2) - 1$$

$$2 \Delta 3 = 3[3(2 \Delta 3) + 3 - 2] - 1$$

$$2 \Delta 3 = 9(2 \Delta 3) + 3 - 1$$

$$8(2 \Delta 3) = -2 \Rightarrow 2 \Delta 3 = -\frac{1}{4} \text{ bulunur.}$$

Yanıt: A

REHBER TEST - 3

1. Reel sayılarda tanımlı
 $x \Delta y = x + 2y - 2(y \Delta x)$ işlemine göre
 $2 \Delta 1$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

2. Reel sayılar kümesinde tanımlı
 $a \Delta b = 2a - b(b \Delta a) + 3$
 işlemine göre, $3 \Delta 1$ ifadesinin sonucu kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 2 D) 4 E) 11

3. $x \Delta y = 2(y \Delta x) + x + y$
 işleminin değişme özelliği varsa $1 \Delta 2$ kaçtır?

- A) -9 B) -6 C) -4 D) -3 E) -1

4. R de tanımlı, $x \Delta y = ax + by + 2$ işleminde de-
 ğişme özelliği vardır. $3 \Delta 4 = 9$ ise $a + b$ kaç-
 tır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. $R - \{1\}$ kümesinde tanımlı aşağıdaki işlemlerin
 hangisinde değişme özelliği vardır?

- A) $\frac{x+y}{x-1}$ B) $\frac{x}{x-1} + \frac{y}{y-1}$ C) $\frac{x-y^2}{y(x-1)^2}$
 D) $\frac{x^3}{yx-1}$ E) $\frac{(x+1)(y-1)}{x(y-1)}$

6. Reel sayılarda tanımlı ve değişme özelliği olan
 $a \Delta b = 2a - n.b + 2ab$
 işlemine göre, $3 \Delta n$ kaçtır?

- A) -2 B) -4 C) -6 D) -8 E) -10

1.D 2.A 3.D 4.B 5.B 6.E

REHBER SORU 4

$a \Delta b = 2a + 2b + ab + 2$ işleminin etkisiz (birim) elemanı kaçtır?

- A) 4 B) 2 C) 1 D) 0 E) -1

Çözüm

$$\begin{aligned} a \Delta e = a &\Rightarrow 2a + 2e + ae + 2 = a \\ &\Rightarrow e(2 + a) = a - 2a - 2 \\ &\Rightarrow e(2 + a) = -2 - a \\ &\Rightarrow e = \frac{-(2+a)}{2+a} = -1 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Yanıt: E

REHBER TEST - 4

1. $x, y \in \mathbb{R}$ için $x * y = x + y + 2$ işleminin birim elemanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

4. $a \Delta b = \frac{a+b}{ab+1}$ işleminin birim (etkisiz) elemanı kaçtır?

- A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\sqrt{2}$ E) 2

2. Her $x, y \in \mathbb{R} - \{1\}$ için, $x \circ y = 6x + 6y - 6xy - 5$ işlemi tanımlanıyor. Bu işlemin etkisiz elemanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5 B) 3 C) $\frac{6}{5}$ D) 1 E) $\frac{5}{6}$

5. $\mathbb{Z}^2$ de tanımlı $(a, b) \star (x, y) = (a + x + 2, b + y + 4)$ işleminin etkisiz elemanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (0, 0) B) (1, 1) C) (2, 4)
D) (-1, -1) E) (-2, -4)

3. $x, y \in \mathbb{R} - \{-3\}$ olmak üzere, $x \diamond y = 3x + 3y + x + y + 6$ işleminin birim elemanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

6. $a \Delta b = 2a + (k - 1)b + ab + t$ işleminin birim elemanı olduğuna göre $k + t$ toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

1.A 2.E 3.E 4.A 5.E 6.B

REHBER SORU 5

$a \Delta b = a + b - 4$ işlemine göre 2 nin tersi kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Çözüm

Önce işlemin etkisiz elemanını bulalım.

$$\begin{aligned} a \Delta e = a &\Rightarrow a + e - 4 = a \Rightarrow e = 4 \text{ olur.} \\ 2 \Delta 2^{-1} = e &\Rightarrow 2 \Delta 2^{-1} = 4 \\ &\Rightarrow 2 + 2^{-1} - 4 = 4 \\ &\Rightarrow 2^{-1} = 6 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Yanıt: C

REHBER TEST - 5

1. Her $x, y \in \mathbb{R} - \{1\}$ için, $x * y = x + y - x \cdot y$ işlemi veriliyor. Buna göre, 3 ün tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 3

4. $\mathbb{R}^2$ de tanımlı $(a, b) \# (x, y) = (2ax, b + 3 + y)$ işlemine göre $\left(3, \frac{5}{2}\right)$ elemanının tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left(\frac{1}{2}, 3\right)$ B) $\left(\frac{1}{2}, -3\right)$ C) $\left(\frac{1}{12}, -\frac{17}{2}\right)$
D) $\left(-\frac{1}{12}, \frac{17}{2}\right)$ E) $\left(2, \frac{1}{2}\right)$

2. Reel sayılarda tanımlı $x \square y = x + y + 4m - 3$ işlemine göre 2 nin tersi -4 ise m kaçtır?

- A) -4 B) -3 C) -1 D) 1 E) 3

3. Reel sayılar kümesinde tanımlı $a \Delta b = a + b - 6$ işlemine göre, tersi kendisinin 2 katı olan sayı kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

5. $\mathbb{Z}$ de tanımlı, $x \Delta y = x + y - 5$ işlemi veriliyor. Buna göre, $(4^{-1} \Delta a) \Delta 8 = 11$ eşitliğini sağlayan a kaçtır? (4^{-1} ; 4 ün Δ işlemine göre tersidir.)

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

6. $a \star b = a + b + n + 2$ işlemine göre 2 nin tersi 4 ise n kaçtır?

- A) -1 B) -2 C) -3 D) -4 E) -5

1.C 2.D 3.B 4.C 5.C 6.E

REHBER SORU 6

$a \Delta b = a + b - 2ab$ işleminin yutan elemanı (tersi bulunmayan elemanı) kaçtır?

- A) -2 B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 2

Çözüm

$$\begin{aligned} a \Delta y = y &\Rightarrow a + y - 2ay = y \\ &\Rightarrow a = 2ay \\ &\Rightarrow y = \frac{1}{2} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Yanıt: D

REHBER TEST - 6

1. $Z/5$ te $x \Delta y = x.y + x + y$ işleminin yutan elemanı kaçtır?

- A) $\bar{0}$ B) $\bar{1}$ C) $\bar{2}$ D) $\bar{3}$ E) $\bar{4}$

4. $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ kümesi üzerinde $x \Delta y = "x \text{ ile } y \text{ nin çarpımının birler basamağındaki rakam}"$ şeklinde tanımlanan " Δ " işleminin etkisiz elemanı ile yutan elemanının toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 18

2. R de tanımlı $x \circ y = 2x + 2y - 2xy - 1$ işlemi veriliyor. Bu işlemde hangi elemanın tersi yoktur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $A = \{2, 6, 8, 12, 16\}$ kümesinde tanımlı $a \star b = \text{obeb}(a, b)$

işleminin yutan elemanı kaçtır?

- A) 2 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

5. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinde $a * b = \{a \text{ ve } b \text{ nin küçük olmayanı}\}$ biçiminde tanımlanan $*$ işleminin yutan elemanı nedir?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

6. $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ kümesinde tanımlı $a \Delta b = "a \text{ ile } b \text{ nin büyük olmayanı}"$ işleminin yutan elemanı kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

1.E 2.A 3.A 4.B 5.E 6.A

REHBER SORU 7

Δ	a	b	c	d	e
a	c	d	e	a	b
b	d	e	a	b	c
c	e	a	b	c	d
d	a	b	c	d	e
e	b	c	d	e	a

$A = \{a, b, c, d, e\}$ kümesinde tanımlı Δ işleminin tablosu verilmiştir. Buna göre $x * y = x \Delta b \Delta y$ işleminin etkisiz elemanı nedir?

- A) a B) b C) c D) d E) e

Çözüm

Δ işleminin etkisiz elemanı d dir.

$*$ işleminin etkisiz elemanı k olsun.

$$x * k = x \Rightarrow x \Delta b \Delta k = x$$

$$\Rightarrow x \Delta (b \Delta k) = x$$

Bu eşitliğe göre $b \Delta k$, Δ işleminin etkisiz elemanıdır.

O halde

$$b \Delta k = d \Rightarrow k = a \text{ bulunur.}$$

Yanıt: A

REHBER TEST - 7

1.

Δ	a	b	c	d	e
a	d	e	a	b	c
b	e	a	b	c	d
c	a	b	c	d	e
d	b	c	d	e	a
e	c	d	e	a	b

$A = \{a, b, c, d, e\}$ kümesi üzerinde yukarıdaki Δ işlemi veriliyor. $x * y = x \Delta b \Delta y^{-1}$ ise $(a * b) * (e * d)$ işleminin sonucu nedir?

- A) a B) b C) c D) d E) e

3.

$\bullet$	1	2	3	4	5
1	4	5	1	2	3
2	5	1	2	3	4
3	1	2	3	4	5
4	2	3	4	5	1
5	3	4	5	1	2

(A, $\bullet$) grubunun tablosu yukarıda verilmiştir.

$\forall x, y \in A$ için $x * y = y \bullet 5 \bullet x$ ikinci bir $*$ işlemi veriliyor. Buna göre, $*$ işleminin birim elemanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2.

$\circ$	a	b	c	d
a	b	c	d	a
b	c	d	a	b
c	d	a	b	c
d	a	b	c	d

$*$	a	b	c	d
a	c	d	a	b
b	d	a	b	c
c	a	b	c	d
d	b	c	d	a

$A = \{a, b, c, d\}$ kümesinde tanımlı $\circ$ ve $*$ işlemlerine göre, $(a^{-1} * d) \circ (b \circ x) = c$ ise x kaçtır?

- A) a B) b C) c D) d E) a^{-1}

4.

Δ	1	2	3	4	5
1	3	4	5	1	2
2	4	5	1	2	3
3	5	1	2	3	4
4	1	2	3	4	5
5	2	3	4	5	1

$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinde tanımlı Δ işlemi yukarıdaki tabloyla verilmiştir. Buna göre $(3 \Delta 4)^{-1} \Delta 2$ işleminin sonucu kaçtır? (x^{-1} , x in Δ işlemine göre tersidir.)

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1.E 2.C 3.A 4.C

REHBER SORU 8

$3x - 4 \equiv x + 1 \pmod{5}$ denkleğini sağlayan en büyük negatif x tam sayısı kaçtır?

- A) -5 B) -4 C) -3 D) -2 E) -1

Çözüm

$$3x - 4 \equiv x + 1 \pmod{5} \Rightarrow 3x - 4 - x - 1 \equiv 0 \pmod{5} \\ \Rightarrow 2x - 5 \equiv 0 \pmod{5} \text{ olur.}$$

O halde $2x - 5$ sayısı 5 in katıdır.

$2x - 5 = 5k$ eşitliğinde $k \in \mathbb{Z}$ alırsak

$k = 1$ için $x = 5$

$k = -1$ için $x = 0$

$k = -3$ için $x = -5$ olur.

Yanıt: A

REHBER TEST - 8

1. $x + 317 = 4 \pmod{5}$ olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 814 B) 762 C) 623 D) 510 E) 418

2. $x + 2 \equiv 3 \pmod{9}$ denkleğini sağlayan en büyük negatif tam sayı ile en küçük pozitif tam sayının toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -8 B) -7 C) 0 D) 7 E) 10

3. $3x + 4 \equiv 2x - 3 \pmod{5}$ denkleğini sağlayan en küçük farklı iki doğal sayının toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

4. $3x - 5 \equiv 2 \pmod{8}$ denkleğini sağlayan iki basamaklı en küçük iki pozitif sayının toplamı kaçtır?

- A) 28 B) 32 C) 34 D) 37 E) 40

5. Tam sayılar kümesinde tanımlı

$$x \Delta y = \begin{cases} x + y, & x \equiv 0 \pmod{3} \\ x - y, & x \equiv 1 \pmod{3} \\ -x + y, & x \equiv 2 \pmod{3} \end{cases}$$

işlemine göre, $(2 \Delta 5) \Delta (3 \Delta 1)$ ifadesinin sonucu kaçtır?

- A) 7 B) 5 C) 3 D) 1 E) -1

6. $108^x \equiv 2 \pmod{5}$ denkleğini sağlayan x tam sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 4 B) 6 C) 9 D) 11 E) 13

1.B 2.B 3.E 4.C 5.A 6.D

REHBER SORU 9

$m > 1$ olmak üzere,

$32 \equiv 4 \pmod{m}$ denkleğini sağlayan kaç farklı m sayısı vardır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Çözüm

$$32 \equiv 4 \pmod{m} \Rightarrow 28 \equiv 0 \pmod{m} \text{ olur.}$$

O halde, $k \in \mathbb{Z}$ olmak üzere

$$28 = m.k \Rightarrow k = \frac{28}{m} \text{ dir.}$$

Bu durumda m sayısı 28 in pozitif tam sayı bölenidir.

$m > 1$ olduğundan m değerleri

2, 4, 7, 14 ve 28 olmak üzere 5 tanedir.

Yanıt: D

REHBER TEST - 9

1. $m > 1$ ve $-4 \equiv 32 \pmod{m}$ olduğuna göre, m nin alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

2. $a > 1$ olmak üzere, $150 \equiv 6 \pmod{a}$ denkleğini sağlayan kaç farklı a tam sayısı vardır?

- A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

3. $a \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere, $1923^a \equiv x \pmod{5}$ denkleğine göre x hangi değeri alamaz?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

4. $25 \equiv (x - 3) \pmod{6}$ denkleğinde x in çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{x | x = 6k, k \in \mathbb{Z}\}$
B) $\{x | x = 6k + 1, k \in \mathbb{Z}\}$
C) $\{x | x = 6k + 4, k \in \mathbb{Z}\}$
D) $\{x | x = 6k + 2, k \in \mathbb{Z}\}$
E) $\{x | x = 6k + 3, k \in \mathbb{Z}\}$

5. $12! \equiv x \pmod{13}$ denkleğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

6. $46! \equiv 0 \pmod{5^n}$ denkleğini sağlayan en büyük n doğal sayısı kaçtır?

- A) 25 B) 20 C) 15 D) 10 E) 9

1.C 2.B 3.A 4.C 5.E 6.D

REHBER SORU 10

 2^{47} sayısının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

Çözüm

 $2^{47} \equiv x \pmod{5}$ denliğinden x i bulalım.

$2^1 \equiv 2 \pmod{5}$

$2^2 \equiv 4 \pmod{5}$

$2^3 \equiv 3 \pmod{5}$

$2^4 \equiv 1 \pmod{5}$

$(2^4)^{11} \equiv 1^{11} \pmod{5} \Rightarrow 2^{44} \equiv 1 \pmod{5}$

$\times \quad 2^3 \equiv 3 \pmod{5}$

$2^{47} \equiv 3 \pmod{5}$

Yanıt: D

REHBER TEST - 10

1. 3^{125} sayısının 7 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4. $4^{39} + 5^{57}$ toplamının 7 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 0

2. $3 \cdot 2^{25} + 4^{21}$ sayısının 5 ile bölümündeki kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

5. $11^{25} + 12^{25} + 13^{25}$ toplamının 6 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

3. $(18)^{1800}$ sayısının 19 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 3 D) 5 E) 18

6. $(-17)^{-123} \equiv x \pmod{5}$ denliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

1.D 2.A 3.B 4.E 5.A 6.D

REHBER SORU 11

 $(1907)^{1903}$ sayısının birler basamağındaki rakam kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 7 D) 8 E) 9

Çözüm

 $1907 \equiv 7 \pmod{10}$ olduğundan $7^{1903} \equiv x \pmod{10}$ denliğindeki x i bulmalıyız.

$7^1 \equiv 7 \pmod{10}$

$7^2 \equiv 9 \pmod{10}$

$7^3 \equiv 3 \pmod{10}$

$7^4 \equiv 1 \pmod{10}$

O halde 7 nin üssü $(\text{mod } 4)$ e göre devretmektedir. $7^{1903} \equiv 7^3 \equiv 3 \pmod{10}$ bulunur.

$$\begin{array}{r|l} 1903 & 4 \\ \hline & 3 \end{array}$$

Yanıt: B

REHBER TEST - 11

1. $(48)^{123}$ sayısının birler basamağındaki rakam aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

4. $k \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere, $(1997)^{8k+94}$ sayısının birler basamağındaki rakam kaçtır?

- A) 2 B) 5 C) 6 D) 7 E) 9

2. $3^{20} + 4^{20}$ toplamının birler basamağındaki rakam aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

5. $4^{50} + 9^{50}$ sayısının birler basamağındaki rakam kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

3. $1453! + 7^{1923}$ sayısının birler basamağındaki rakam kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

6. $(222)^{22} - (111)^{22}$ sayısı 9 tabanında yazılırsa birler basamağındaki rakam kaç olur?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

1.A 2.E 3.B 4.E 5.D 6.A

REHBER SORU 12

$1^{13} + 2^{13} + 3^{13} + \dots + 15^{13} + 16^{13}$ sayısının 17 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 9 C) 12 D) 13 E) 15

Çözüm

Mod 17 ye göre $16 \equiv -1$, $15 \equiv -2$, olacağından

$$1^{13} + 2^{13} + 3^{13} + \dots + 15^{13} + 16^{13} \equiv x \pmod{17}$$

$$1^{13} + 2^{13} + 3^{13} + \dots + (-2)^{13} + (-1)^{13} \equiv x \pmod{17}$$

$$0 \equiv x \pmod{17}$$

Yanıt: A

REHBER TEST - 12

1. $1^9 + 2^9 + 3^9 + \dots + 18^9 \equiv x \pmod{19}$ denklğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 18 B) 9 C) 7 D) 3 E) 0

4. $(1! + 2! + 3! + \dots + 100!)^{100} \equiv x \pmod{5}$ olduğuna göre x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

2. $2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{20}$ toplamından elde edilecek sayının birler basamağındaki rakam kaçtır?

- A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

5. x ve y birer doğal sayıdır. $x \equiv 3 \pmod{13}$ ve $y \equiv 13 \pmod{3}$ olduğuna göre, $x + y$ toplamı en az kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

3. $4 + 4^2 + 4^3 + 4^4 + \dots + 4^{20} \equiv x \pmod{7}$ denklğini sağlayan iki basamaklı en küçük x doğal sayısı kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

6. $2^{11} + 3^{11} + 4^{11} + \dots + 24^{11}$ sayısının 25 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 6 D) 12 E) 24

1.E 2.A 3.C 4.B 5.B 6.E

REHBER SORU 13

$f: \mathbb{Z}/5 \rightarrow \mathbb{Z}/5$, $f(x) = \bar{2}x + \bar{3}$ ise $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\bar{2}x + \bar{1}$ B) $\bar{2}x + \bar{2}$ C) $\bar{3}x + \bar{1}$
D) $\bar{3}x + \bar{2}$ E) $\bar{2}x + \bar{3}$

Çözüm

$2x + 3 = y$ eşitliğinden x i çekelim.

mod 5 te

$$2x + \frac{3+2}{0} = y + 2 \Rightarrow 2x = y + 2$$

$$\Rightarrow \frac{3 \cdot 2}{1} \cdot x = 3(y + 2)$$

$$\Rightarrow x = 3y + 6$$

$$\Rightarrow x = 3y + 1$$

O halde $f^{-1}(x) = \bar{3}x + \bar{1}$ dir.

Yanıt: C

REHBER TEST - 13

1. $f(x) = \bar{3}x + \bar{2}$, $g(x) = \bar{4}x + \bar{3}$ dür. $(f \circ g)(x)$ fonksiyonunun $\mathbb{Z}/5$ kümesindeki eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\bar{2}x + \bar{1}$ B) $x + \bar{1}$ C) $x + \bar{2}$
D) $\bar{3}x + \bar{1}$ E) $\bar{2}x + \bar{3}$

4. $\mathbb{Z}/7$ kümesinde, $f(x) = \bar{5}x + \bar{6}$ fonksiyonu tanımlanıyor. $f^{-1}(x) = \bar{4}$ eşitliğini sağlayan x aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\bar{2}$ B) $\bar{3}$ C) $\bar{4}$ D) $\bar{5}$ E) $\bar{6}$

2. $\mathbb{Z}/5$ kümesinde, $(\bar{3}x + 4)(x + \bar{1}) = 0$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{\bar{1}\}$ B) $\{\bar{1}, \bar{2}\}$ C) $\{\bar{2}, \bar{3}\}$
D) $\{\bar{2}, \bar{4}\}$ E) $\{\bar{0}\}$

5. $x^2 - x + 1 \equiv 0 \pmod{7}$ denklemini sağlayan en büyük negatif tam sayı ile en küçük pozitif tam sayının toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

3. $f: \mathbb{Z}/7 \rightarrow \mathbb{Z}/7$, $f(x) = \bar{4}x + \bar{3}$ ise $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\bar{3}x + \bar{4}$ B) $x + \bar{2}$ C) $x + \bar{1}$
D) $x + \bar{3}$ E) $\bar{2}x + \bar{1}$

6. $\mathbb{Z}/7$ de $x^2 - \bar{2}x - \bar{1}$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + \bar{1}$ B) $x + \bar{3}$ C) $x + \bar{4}$
D) $x + \bar{5}$ E) $x + \bar{6}$

1.A 2.D 3.E 4.D 5.B 6.B

REHBER SORU 14

4 günde bir nöbet tutan bir asker ilk nöbetini Pazartesi günü tutmuştur. Bu asker 41. nöbetini hangi gün tutar?

- A) Pazar B) Pazartesi C) Salı
D) Cuma E) Cumartesi

Çözüm

İlk nöbetini Pazartesi günü tutan asker 40 nöbet daha tutacaktır. İki nöbet arasında 4 gün olduğundan 41. nöbetini $40 \cdot 4 = 160$ gün sonra tutacaktır.

Pazartesiden sonra 6 gün sayarsak Pazar olur.

$$\begin{array}{r|l} 160 & 7 \\ -154 & 22 \\ \hline 6 & \end{array}$$

Yanıt: A

REHBER TEST - 14

1. Pazartesiden 80 gün sonra hangi gündür?

- A) Salı B) Perşembe C) Cuma
D) Cumartesi E) Pazar

2. 3 günde bir nöbet tutan bir doktor ilk nöbetini Perşembe günü tutmuşsa 37. nöbetini hangi gün tutar?

- A) Cuma B) Cumartesi C) Pazar
D) Pazartesi E) Salı

3. Saat 14:00 ten 243 saat sonra saat kaç gösterir?

- A) 15:00 B) 16:00 C) 17:00
D) 18:00 E) 19:00

4. 5 günde bir nöbet tutan bir asker 43. nöbetini pazar günü tutacaktır. Bu asker ilk nöbetini hangi gün tutmuştur?

- A) Pazartesi B) Çarşamba C) Cuma
D) Cumartesi E) Pazar

5. Pazartesi gününden başlamak üzere 40 gün rapor alan bir öğrenci hangi gün okula başlar?

- A) Pazartesi B) Salı C) Çarşamba
D) Perşembe E) Cuma

6. 5 günde bir sağlık kontrolünden geçirilen bir hasta, üçüncü kontrolünü çarşamba günü geçirdiğine göre, 25. kontrolü hangi güne rastlar?

- A) Pazartesi B) Salı C) Çarşamba
D) Perşembe E) Cuma

1.B 2.C 3.C 4.E 5.E 6.A

Test 1

İşlem ve Modüler Aritmetik

1. Rasyonel sayılar kümesinde tanımlanan

$$\frac{1}{a * b} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} \text{ işleminde } 2 * 5 \text{ kaçtır?}$$

- A) 0,29 B) 0,3 C) 1 D) $\frac{10}{3}$ E) $\frac{100}{29}$

2. $x, y \in \mathbb{R}$ için $x \circ y = 2x + 3y - 4$ tanımlanıyor. $(1 \circ x) \circ 2 = 10$ eşitliğini sağlayan x aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

3. $x, y \in \mathbb{R}$ için, $x \odot y = \frac{x}{3} + \frac{y}{3} + xy - \frac{2}{9}$ işlemi tanımlanıyor. $3 \odot x^{-1} = e$ ise x^{-1} aşağıdakilerden hangisidir? (e etkisiz elemandır.)

- A) $-\frac{3}{22}$ B) $-\frac{1}{8}$ C) $-\frac{1}{30}$ D) $\frac{1}{43}$ E) $\frac{2}{43}$

4. $\frac{3}{x} * \frac{2}{y} = 2x + 3y - 1$

$$x \Delta y = \frac{1}{x \cdot y} \text{ işlemleri veriliyor.}$$

Buna göre, $(3 * 2) \Delta (1 * 6)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) 1 C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{24}$ E) $\frac{1}{48}$

5. $a \Delta b = ab + 2(a + b + 1)$

işleminin etkisiz elemanı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

6. $\mathbb{R} - \left\{ \frac{1}{2} \right\}$ de tanımlı $x * y = x + y - 2xy$ işlemin-

de $\frac{3}{4}$ ün tersi kaçtır?

- A) $-\frac{3}{2}$ B) $-\frac{4}{3}$ C) $-\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{2}$

7. Aşağıdaki işlemlerin hangisinde değişme özeliği yoktur?

- A) $x \circ y = (x - y)^2$
B) $x \Delta y = (2x - 3y)^2$
C) $x * y = x^2 + y^2 + 2$
D) $x \square y = (x + y)^2 - x \cdot y$
E) $x \Delta y = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$

8. Reel sayılar kümesinde tanımlı

$$a \Delta b = 3a + 3b - ab - n$$

şeklinde tanımlanan Δ işleminin etkisiz elemanının olması için n kaç olmalıdır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 12

9.

*	a	b	c	d
a	c	d	a	b
b	d	a	b	c
c	a	b	c	d
d	b	c	d	a

(A, *) sistemi değişmeli bir gruptur.

$$(a^{-1} * x) * d = b^{-1}$$

eşitliğinde x aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a B) b C) c D) d E)
- d^{-1}

10.

*	a	b	c	d	e
a	d	e	a	b	c
b	e	a	b	c	d
c	a	b	c	d	e
d	b	c	d	e	a
e	c	d	e	a	b

A = {a, b, c, d, e} kümesi üzerinde tanımlı

* işlemi için (A, *) sistemi değişmeli gruptur.

 $x \Delta y = x * a^{-1} * y$ ise Δ işleminin etkisiz elemanı kaçtır?

- A) a B) b C) c D) d E) e

11.

⊙	e	a	b	c
e	e	a	b	c
a	a		1	e
b	b		2	
c	c			

(G = {e, a, b, c}, ⊙) sistemi değişmeli gruptur.

Tabloda boş kalan 1 ve 2 numaralı yerlere gelmesi gereken elemanlar sırası ile aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a, e B) c, e C) e, b D) a, b E) b, c

12. $(46817552 + 7346.22487) = x \pmod{9}$

olduğuna göre, x in en küçük doğal sayı değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

13. 3^{55} sayısının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

14. $26^{25} + 14^{26}$ sayısının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

15. $7^x \equiv 4 \pmod{9}$ denkleğini sağlayan üç basamaklı en küçük x doğal sayısı kaçtır?

- A) 100 B) 101 C) 102 D) 103 E) 104

Test 2

İşlem ve Modüler Aritmetik

1. $\forall a, b \in \mathbb{R}$ için Δ işlemi ; $\frac{3}{a \Delta b} = \frac{1}{a} - \frac{1}{b}$ olarak tanımlandığına göre, $8 \Delta 4$ işleminin değeri kaçtır?

- A) 12 B)
- $\frac{1}{12}$
- C)
- $-\frac{1}{24}$
- D) -24 E) -32

2. Δ işlemi ; $x \Delta y = x + \frac{x}{y}$ biçiminde tanımlanıyor.

 $(x \Delta 2) \Delta 3 = 4$ eşitliğini sağlayan x aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 7 E) 8

3. $a, b \in \mathbb{R} - \{-1\}$ için, $a \Delta b = a + b + ab$ olacak biçimde Δ işlemi tanımlanıyor.

$$(2 \Delta x) \Delta \left(-\frac{3}{4}\right)^{-1} = 7$$
 ise x kaçtır?

 (x^{-1}, x) in işleme göre tersidir.)

- A) 3 B)
- $\frac{1}{3}$
- C)
- $-\frac{1}{4}$
- D)
- $-\frac{1}{3}$
- E) -3

4. $f(x) = x^2 - 5x - 6$ ve $a \Delta b = a + b - 1$ olduğuna göre, $f(3 \Delta 4)$ işleminin değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 6 D) 24 E) 30

5. $a \Delta b = \begin{cases} 2a+b & , a > b \\ a+b & , a = b \\ a+2b & , a < b \end{cases}$

işlemine göre, $[(1 \Delta 2) \Delta 3] \Delta x = 12$ eşitliğini sağlayan x sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) -16 B) -14 C)
- $-\frac{15}{2}$
- D) -6 E)
- $-\frac{1}{2}$

6. Reel sayılar kümesinde tanımlı

$x \Delta y = 3x + y$ işlemine göre

$a \Delta 3b = 12$ ise $a + b$ kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

7. $\mathbb{R}$ de tanımlı $x \circ y = 4x + 4y + xy + 12$ işleminde aşağıdaki elemanlardan hangisinin tersi yoktur?

- A) -4 B) -3 C) -2 D) 0 E) 1

8. $a \Delta b = a + b - 2$, $a^1 = a$ ve $a^n = a^{n-1} \Delta a$ işlemlerine göre, $3 \Delta a^2 = 5$ eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9.

*	a	b	c	d	e
a	d	e	a	b	c
b	e	a	b	c	d
c	a	b	c	d	e
d	b	c	d	e	a
e	c	d	e	a	b

$A = \{a, b, c, d, e\}$ kümesinde tanımlanan $*$ işleminde, $a * x = d$, $b * (x * a) = y$ olduğuna göre, $y^{-1} * x^{-1}$ işleminin sonucu nedir?

A) a B) b C) c D) d E) e

10.

*	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	1
2	3	4	5	1	2
3	4	5	1	2	3
4	5	1	2	3	4
5	1	2	3	4	5

Yukarıdaki tabloda tanımlanmış $*$ işlemine göre, $(4 * 3^{-1}) * 2 = 1 * x$ eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11.

$\oplus$	0	1	2	3
0	2	3	0	1
1	3	0	1	2
2	0	1	2	3
3	1	2	3	0

$A = \{0, 1, 2, 3\}$ kümesinde tanımlı, yukarıdaki işlem tablosuna göre $(A, \oplus)$ bir gruptur.

$x \Delta y = x \oplus y \oplus 1$ olmak üzere, Δ işleminin etkisiz elemanı kaçtır?

A) Yoktur B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

12. $\mathbb{Z}/7$ de $x^2 + \bar{3}$ ifadesinin bir çarpanı aşağıdaki-lerden hangisidir?

A) $x + \bar{1}$ B) $x + \bar{3}$ C) $x + \bar{4}$
D) $x + \bar{5}$ E) $x + \bar{6}$

13. Şu anda haziran ayında bulunduğumuza göre, 1453 ay sonra o yılın hangi ayıdır?

A) Nisan B) Mayıs C) Haziran
D) Temmuz E) Ağustos

14. $(94)^{92} + 1997.k \equiv 3 \pmod{9}$ eşitliğini sağlayan en küçük k doğal sayısı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

15. $3^{1000} + 4^{1001}$ sayısının 7 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Test 3

İşlem ve Modüler Aritmetik

1. $\mathbb{R}$ de tanımlı

$a \Delta b = -3a - 1 + 2(a \Delta b)$ işlemine göre $(2 \Delta (-1)) \Delta 1$ işleminin sonucu kaçtır?

A) -10 B) -7 C) 10 D) 20 E) 22

2. Reel sayılar kümesinde

$$\frac{1}{x} \star \frac{1}{y} = x \cdot y + m \cdot (x + y)$$

biçiminde bir $\star$ işlemi tanımlanıyor.

$2 \star 3 = 11$ olduğuna göre m kaçtır?

A) 13 B) 12 C) 9 D) 6 E) 3

3. $\mathbb{R}$ de tanımlı

$a \star b = a^b + b^a + 7$ işlemi veriliyor.

$(6 \star 2) \cdot (2 \star 6) = x \pmod{5}$

denkliğini sağlayan x kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

4. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı Δ işlemi

$a \Delta b + 2 \cdot (b \Delta a) = 2a - b$ şeklinde verilmiştir.

Buna göre, $2 \Delta 3$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) $\frac{7}{4}$ C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{7}{2}$ E) 7

5. $\mathbb{R}$ de $\star$ işlemi

$a \star b = a + b + 3ab$ biçiminde tanımlanmıştır.

Bu işleme göre 2 nin tersi kaçtır?

A) $-\frac{2}{7}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{7}$ D) 2 E) 3

6. Doğal sayılar kümesinde tanımlı

$$x^2 \Delta y^3 = (x - y)(x^2 + xy + y^2)$$

işlemine göre $9 \Delta 64$ ifadesinin sonucu kaçtır?

A) -20 B) -27 C) -32 D) -37 E) -41

7. $a \square b = \frac{1}{3a \Delta b}$ ve $x \Delta y = 2^{x \cdot y}$

olarak tanımlanan $\square$ ve Δ işlemine göre,

$\frac{2}{2 \square 5}$ ifadesinin eşiti kaçtır?

A) 2^{32} B) 2^{31} C) 2^{30} D) 2^{29} E) 2^{28}

8. $\mathbb{R}$ de tanımlı $a * b = 3a + 3b - ab + m$

işleminin birim elemanı varsa hangi elemanın tersi yoktur?

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

ESEN YAYINLARI

ESEN YAYINLARI

9. $x \equiv 2 \pmod{3}$
 $x \equiv 3 \pmod{5}$
 $x \equiv 5 \pmod{7}$
denkliklerini sağlayan en küçük x pozitif tam sayısının rakamları toplamı kaçtır?
A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

10. $2^{55} + 2 = x \pmod{11}$ ise x kaçtır?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

11. $17^{182} \equiv x \pmod{7}$ ise x kaçtır?
A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

12. k bir tam sayı olmak koşuluyla $7 \cdot 13^{12k+2}$ sayısının 4 ile bölümündeki kalan kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

13. $\mathbb{Z}/5$ de $\bar{3} \cdot (\bar{2} + \bar{3} + \bar{1}) + \bar{2}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) $\bar{0}$ B) $\bar{1}$ C) $\bar{2}$ D) $\bar{3}$ E) $\bar{4}$

14. $7 - 2x \equiv 3 \pmod{5}$ denliğini gerçekleyen en küçük pozitif x tam sayısı ile en büyük negatif x tam sayısının toplamı kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 4

15. Dört günde bir nöbet tutan doktorun birinci nöbeti çarşamba gününe rastlıyor. On ikinci nöbeti hangi gününe rastlar?
A) Çarşamba B) Perşembe C) Cuma
D) Cumartesi E) Pazartesi

16. $\bar{3}x^2 + x = \bar{0}$ denkleminin $\mathbb{Z}/7$ kümesindeki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\{\bar{0}, \bar{2}\}$ B) $\{\bar{0}, \bar{3}\}$ C) $\{\bar{0}, \bar{4}\}$
D) $\{\bar{4}, \bar{5}\}$ E) $\{\bar{2}, \bar{6}\}$

Test 4

1. $3^{x \odot y} = 3^x + 3^y$ biçiminde tanımlı $\odot$ işlemine göre, $1 \odot 2$ işleminin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\log_6$ B) $\log_2 9$ C) $\log_3 12$
D) $\log_3 6$ E) $\log_3 18$

2. $x \circ y = x^{y-x}$ ve $x \Delta y = (x+1)^{y+1}$ biçiminde tanımlanan işlemlere göre, $(-2 \circ 1) \Delta (-1 \circ 3)$ kaçtır?
A) 25 B) 36 C) 49 D) 81 E) 100

3. R de tanımlı $\star$ işlemi
 $a \star b = 2 + 6ab + 4(a + b)$
şeklinde tanımlanıyor. " $\star$ " işleminin etkisiz elemanı ile tersi olmayan elemanının toplamı kaçtır?
A) $-\frac{7}{6}$ B) -1 C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{4}{5}$ E) 1

4. $x \# y = mx + my + nxy + p$ işleminin etkisiz elemanı 3 ise, n ile p arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?
A) $3n = p + 1$ B) $n = 9p - 3$
C) $9n = p + 3$ D) $9n = p - 3$
E) $3n = 9p + 1$

5. Reel sayılarda $a \star b = 2a + 3b + 1$ işlemi tanımlanıyor. Buna göre, $(2 \star x) \star 1 = 5$ ise x kaçtır?
A) -1 B) $-\frac{3}{2}$ C) -2 D) $-\frac{5}{2}$ E) -3

6. Reel sayılarda tanımlı
 $a \Delta b = 2a + 2b - 3(b \Delta a) + 4$
işleminin değişme özelliği olduğuna göre $4 \Delta 2$ kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. (A, Δ) sistemi değişmeli bir gruptur.
 $a, b, c, d \in A$ olmak üzere Δ işleminin etkisiz elemanı d ve $a \Delta b^{-1} = c^{-1}$ ise
 $(a^{-1} \Delta b) \Delta (c^{-1} \Delta a)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) a B) b C) c D) d E) $a^{-1} \Delta b$

8. $x, y \in \mathbb{N}^+$ için, $x \circ y = (xy)_6 + (yx)_6$ biçiminde tanımlanıyor. Buna göre, $\frac{x \circ y}{x+y}$ işleminin değeri kaçtır?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

9.

Δ	a	b	c	d	f
a	d	f	a	b	c
b	f	a	b	c	d
c	a	b	c	d	f
d	b	c	d	f	a
f	c	d	f	a	b

$G = \{a, b, c, d, f\}$ kümesi üzerinde tablosu yukarıda verilen Δ işlemi tanımlanıyor.

(G, Δ) sistemi değişmeli gruptur.

$x * y = x \Delta f^{-1} \Delta y$ olacak biçimde tanımlanan $*$ işlemine göre d nin tersi aşağıdakilerden hangisidir?

A) a B) b C) c D) d E) f

10.

Δ	1	2	3	4	5
1	3	4	5	1	2
2	4	5	1	2	3
3	5	1	2	3	4
4	1	2	3	4	5
5	2	3	4	5	1

$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinde tanımlı Δ işleminin tablosu verilmiştir. (A, Δ) değişmeli grup olduğuna göre, $(5 \Delta x)^{-1} \Delta 2 = (3 \Delta 4)$ denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11.

Δ	a	b	c	d	f
a	d	f	a	b	c
b	f	a	b	c	d
c	a	b	c	d	f
d	b	c	d	f	a
f	c	d	f	a	b

$A = \{a, b, c, d, f\}$ kümesinde tanımlı (A, Δ) değişmeli grubunda $f_x(y) = x \Delta y \Delta f^{-1}$ fonksiyonu tanımlanıyor. $(f_a \circ f_d)(b)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) a B) b C) c D) d E) f

12. 4 günde bir nöbet tutan bir asker 53. nöbetini cumartesi günü tutuyorsa, ilk nöbetini hangi gün tutar?

A) Pazartesi B) Salı C) Çarşamba
D) Perşembe E) Cuma

13. $\mathbb{Z}/7$ de $x^2 + 2x - 1 = 5$ denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

14. $(1996)^n \equiv 4 \pmod{9}$ denkleminde $n \leq 41$ olduğuna göre bu koşulu sağlayan kaç tane n doğal sayısı vardır?

A) 17 B) 16 C) 15 D) 14 E) 13

15. $k, n \in \mathbb{N}^+$ olmak üzere, $8^n \equiv 1 \pmod{11}$ denklemini sağlayan n değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 81 B) 83 C) 86 D) 90 E) 91

Test 5

İşlem ve Modüler Aritmetik

1. Reel sayılar kümesinde tanımlı

$4a \Delta b = a * b$ ve $a * b = 5a + b$ işlemlerine göre $12 \Delta 4$ ifadesinin sonucu kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

2. $\mathbb{R}$ de tanımlı Δ işlemi ; $x \Delta y = \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{y}\right)^2 - x \cdot y$

dir. Buna göre, $\left(\frac{1}{2} \Delta 1\right) \Delta \frac{1}{3}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{5}$

3. Her $x, y \in \mathbb{R}$ için, $x \Delta y = x + y - 3xy$ ile tanımlı Δ işlemi veriliyor. $(4 \Delta a) \Delta 2 = 4a + 84$ ise a kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. $\mathbb{R}^2$ de tanımlı $*$ işlemi

$(a, b) * (c, d) = (a \cdot c, a \cdot d - b)$ biçiminde tanımlanmıştır. $(x, y) * (1, 2) = (4, 6)$ ise $x + y$ kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

5. Rasyonel sayılar kümesinde tanımlanan

$a \Delta b = 2ab - 4(b \Delta a)$ işleminde değişme özelliği olduğuna göre, $5 \Delta 4$ kaçtır?

A) 0 B) 3 C) 5 D) 6 E) 8

6. $(a, b), (x, y) \in \mathbb{R}^2$ için,

$(a, b) \Delta (x, y) = (ax, b - 2 + y)$ olacak biçimde tanımlanan Δ işleminin etkisiz elemanı aşağıdakilerden hangisidir?

A) (1, 2) B) (-1, 0) C) (1, 1)
D) $\left(1, \frac{1}{2}\right)$ E) (1, 0)

7. $x * y = x + y - 2xy$ işleminde tersi kendisine eşit olan kaç sayı vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. $x \Delta y = 2 \cdot (y \Delta x) + x - y$ işlemine göre, $2 \Delta 3$ işleminin eşiti nedir?

A) -3 B) $-\frac{1}{3}$ C) 1 D) $\frac{1}{3}$ E) 3

9. $16^{61} + 19^{61} + 20^{61}$ toplamının 7 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 2 E) 0

10.

Δ	0	1	2	3	4
0	2	3	4	0	1
1	3	4	0	1	2
2	4	0	1	2	3
3	0	1	2	3	4
4	1	2	3	4	0

[G = {0, 1, 2, 3, 4}, Δ] sistemi bir gruptur. $x \odot y = x \Delta y \Delta 2$ olarak tanımlanan $\odot$ işleminde 4 ün tersi nedir?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

11. $(1993)^{95} \equiv x \pmod{9}$ olduğuna göre, x kaçtır?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

12. $3^{12n+6} + 7^{8n+3}$ toplamının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

13. $x, y \in \mathbb{R}$ olmak üzere,
 $x * y = x^2 + y^2 \pmod{(x+y)}$ işlemi için $2 * 7$ kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

14. $4 - x \equiv 2 \pmod{3}$ denkleğini sağlayan en küçük pozitif tam sayı ile en büyük negatif tam sayının toplamı kaçtır?

A) -3 B) -1 C) 0 D) 1 E) 4

15. $\mathbb{Z}/7$ kümesinde $3x^2 + 2x + 5 = 0$ denkleminin kökler toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\bar{2}$ B) $\bar{3}$ C) $\bar{4}$ D) $\bar{5}$ E) $\bar{6}$

16. (G, *) sistemi değişmeli gruptur. Bu grupta $x * (b * a)^{-1} = a^{-1} * c$ ise x aşağıdakilerden hangisidir?

A) $b * c$ B) b C) $a^{-1} * b^{-1}$
D) $c * b^{-1}$ E) $a * b$

Test 6

İşlem ve Modüler Aritmetik

1. R de "★" ve "Δ" işlemleri
 $x \star y = 2x + y - 1$ ve
 $x \Delta y = x - y + 2$ şeklinde tanımlanıyor.
 $(x \Delta y) \star (x - 1) = 5 - 2y$ ise x kaçtır?
A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

2. $x * y = 2x + 2y + xy + 2$ işlemine göre tersleri kendilerine eşit olan elemanların toplamı nedir?
A) -5 B) -4 C) -3 D) -1 E) 2

3. Tam sayılar kümesinde tanımlı,
 $4^{a \Delta b} = (a.b)^{b-a} - 2^{a \Delta b}$ işlemine göre
 $2 \Delta 3$ aşağıdakilerden hangisidir?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. Reel sayılar kümesinde, $a \Delta b = a^2.b^2$
 $a * b = \frac{a^4 + b^4}{2}$ eşitliğiyle tanımlı Δ ve $*$ işlemleri veriliyor. $a \Delta b = a * b$ ise aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
A) $a = |b|$ B) $a = 2b$ C) $2a = 3b$
D) $a = -b$ E) $|a| = |b|$

5. Reel sayılar kümesinde tanımlanan
 $x \Delta y = 2x + 2y + xy + 2$
işlemine göre 2 nin tersi kaçtır?
A) $\frac{7}{2}$ B) $\frac{7}{4}$ C) -1 D) $-\frac{7}{4}$ E) $-\frac{7}{2}$

6. Reel sayılar kümesinde tanımlı
 $x \Delta y = 4x + 4y + 12xy + 1$
işlemine göre hangi elemanın tersi yoktur?
A) $-\frac{1}{4}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) -2 E) -3

7. $3^{1367} + 7^{4534}$ toplamının birler basamağı kaçtır?
A) 1 B) 3 C) 6 D) 8 E) 9

8. (xy) iki basamaklı bir doğal sayı olmak üzere
 $(xy) \equiv 2 \pmod{7}$
 $(xy) \equiv 2 \pmod{6}$ ise en büyük (xy) iki basamaklı sayısının rakamları toplamı kaçtır?
A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

9. Δ | 1 2 3 4 5
 1 | 3 4 5 1 2
 2 | 4 5 1 2 3
 3 | 5 1 2 3 4
 4 | 1 2 3 4 5
 5 | 2 3 4 5 1
- $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinde tanımlı " Δ " işlemi yanda verilmiştir.
 $f(x) = (1 \Delta x) \Delta 3$ için $f^{-1}(1)$ kaçtır?
- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

10. $n \in \mathbb{N}^+$ olmak üzere, 13^{6n+3} sayısının 7 ile bölümünden kalan kaçtır?
- A) 6 B) 5 C) 3 D) 1 E) 0

11. $7^{240} \equiv x \pmod{13}$ denliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. $(-323)^n$ sayısının birler basamağı aşağıdakilerden hangisi olamaz?
- A) 9 B) 8 C) 7 D) 3 E) 1

13. $x > 1$ olmak üzere,
 $x \equiv y \pmod{5}$ ve $x + y \equiv 2 \pmod{5}$ denliklerini sağlayan en küçük x değeri kaçtır?
- A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

14. $\mathbb{Z}/12$ de $(x + \bar{2}) \cdot (x^2 + \bar{3}) = \bar{0}$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\{\bar{3}, \bar{9}\}$ B) $\{\bar{3}, \bar{10}\}$ C) $\{\bar{9}, \bar{10}\}$
 D) $\{\bar{3}, \bar{9}, \bar{11}\}$ E) $\{\bar{3}, \bar{9}, \bar{10}\}$

15. $\mathbb{Z}/5$ te $\frac{x^2 + x + \bar{3}}{x^2 + \bar{1}}$ ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{x + \bar{3}}{x + \bar{4}}$ B) $\frac{x + \bar{4}}{x + \bar{3}}$ C) $\frac{x + \bar{1}}{x + \bar{2}}$
 D) $\frac{x + \bar{1}}{x + \bar{3}}$ E) $\frac{x + \bar{3}}{x + \bar{1}}$

16. $5 < x < 20$ olmak üzere,
 $(x - 1)! \equiv -1 \pmod{x}$ denliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?
- A) 65 B) 66 C) 67 D) 68 E) 69

- ✓ Polinomlar
- ✓ Polinom Çeşitleri
- ✓ Polinomların Derecesi
- ✓ Polinomlarda Dört İşlem
- ✓ Polinomlarda Kalan Bulma

POLİNOMLAR

$a_0, a_1, a_2, \dots, a_n$ reel sayılar ve $n \in \mathbb{N}$ olmak üzere;

$$P(x) = a_n \cdot x^n + a_{n-1} \cdot x^{n-1} + \dots + a_2 \cdot x^2 + a_1 \cdot x + a_0$$

ifadesine reel kat sayılı, bir bilinmeyenli polinom (çok terimli) denir.

Bu polinomda;

* $a_0, a_1, a_2, \dots, a_n$ kat sayılarıdır.

* a_n baş kat sayıdır.

* a_0 sabit terimdir.

* $P(x)$ polinomunun derecesi
 $\text{der}[P(x)]$ ile gösterilir ve $\text{der}[P(x)] = n$ dir.

* $P(x) = a_0$ sabit polinomdur.
 Sabit polinomun derecesi sıfırdır.

* $P(x) = 0$ sıfır polinomudur.
 Sıfır polinomunun derecesi yoktur.

* Dereceleri aynı ve aynı dereceli terimlerinin kat sayıları eşit olan iki polinoma eşit polinomlar denir.

POLİNOMLARIN DERECEİ

* $\text{der}[P(x) \cdot Q(x)] = \text{der}[P(x)] + \text{der}[Q(x)]$

$$* \text{der} \left[\frac{P(x)}{Q(x)} \right] = \text{der}[P(x)] - \text{der}[Q(x)]$$

* $\text{der}[P(x)] \geq \text{der}[Q(x)]$ ise,
 $\text{der}[P(x) \pm Q(x)] = \text{der}[P(x)]$

* $\text{der}[P(x)]^n = n \cdot \text{der}[P(x)]$

* $\text{der}[P(x^n)] = n \cdot \text{der}[P(x)]$

$$* \frac{\text{der}[P(x)]}{\text{der}[Q(x)]} \neq \text{der} \left[\frac{P(x)}{Q(x)} \right]$$

POLİNOMLARDA DÖRT İŞLEM

Kalan Bulma

* Bir $P(x)$ polinomunun $(ax - b)$ ile bölümünden kalan

$$K = P\left(\frac{b}{a}\right) \text{ dir.}$$

* Bir polinomda x yerine 0 yazılırsa, o polinomun sabit terimi bulunur. x yerine 1 yazılırsa, o polinomun kat sayılar toplamı bulunur.

Örneğin, $P(x + 2)$ polinomunda, sabit terim $= P(2)$ ve kat sayılar toplamı $= P(3)$ tür.

Bir $P(x)$ polinomunda;

Sabit terim $= P(0)$

Kat sayılar toplamı $= P(1)$ dir.

* $P(x)$ polinomunun $x^n - a$ ile bölümünden kalanı bulmak için; x^n yerine a yazılır.

* $P(x)$ polinomunun $x - a$ ile bölümünden kalan m ve $x - b$ ile bölümünden kalan n ise $(x - a) \cdot (x - b)$ ile bölümünden kalan; $K(x) = cx + d$ dir.

* $P(x)$ polinomu $(x - a) \cdot (x - b)$ çarpımı ile tam bölünüyorsa, bu polinom $(x - a)$ ve $(x - b)$ çarpanları ile ayrı ayrı tam bölünür.

* $P(x)$ polinomu $(ax + b)^2$ ile tam bölünebiliyorsa,
 $P\left(-\frac{b}{a}\right) = 0$ ve $P'\left(-\frac{b}{a}\right) = 0$ dir.
 $(P'(x), P(x))$ in türevidir.

* $P(x)$ polinomu $(ax + b)^3$ ile tam bölünebiliyorsa,
 $P\left(-\frac{b}{a}\right) = 0$, $P'\left(-\frac{b}{a}\right) = 0$ ve $P''\left(-\frac{b}{a}\right) = 0$ dir.
 $(P''(x), P(x))$ in ikinci türevidir.

* $P(x)$ polinomunun çift dereceli terimlerin kat sayıları toplamı; $\frac{P(1) + P(-1)}{2}$ dir.

Tek dereceli terimlerin kat sayılar toplamı;

$$\frac{P(1) - P(-1)}{2} \text{ dir.}$$

REHBER SORU 1

$P(x) = x^4 - 3x^2 - ax + 2$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan 4 ise a kaçtır?

A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

Çözüm

$P(x)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan 4 ise $P(2) = 4$ olur.

$$P(2) = 4 \Rightarrow 2^4 - 3 \cdot 2^2 - a \cdot 2 + 2 = 4$$

$$\Rightarrow 6 - 2a = 4 \Rightarrow a = 1 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: C

REHBER TEST - 1

1. $P(x) = x^3 - x^2 + 2x - 1$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

4. $P(x) = x^4 + 3x^3 + 4x^2 + 2x + 3$ polinomunun x ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

2. $P(x) = x^2 - ax + 2$ polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan 3 ise $x - 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. $P(x) = x^2 + ax - 2$ polinomunun $x - 1$ ile bölümündeki kalan, $x + 1$ ile bölümündeki kalanın 2 katı ise a kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $-\frac{1}{4}$ E) $-\frac{1}{3}$

3. $P(x) = x^3 + ax^2 + bx - 1$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden elde edilen kalan, $x + 1$ ile bölümünden elde edilen kalanın 2 katı ise $a - 3b$ kaçtır?

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) -1

6. $P(x) = ax^4 - bx^2 + 6$ polinomunun $x - 4$ ile bölümünden kalan 2 ise $x + 4$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) -2 B) 0 C) 2 D) 4 E) 6

REHBER SORU 2

$P(x) = x^6 + 4x^4 + 3x^3 + x^2 - 1$ polinomunun $x^3 + 2$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 - 8x - 3$ B) $x^2 - 3$ C) $x^2 - 8x$
D) $x^2 - 6x - 1$ E) $x^2 - 6x - 3$

Çözüm

$$x^3 + 2 = 0 \Rightarrow x^3 = -2 \text{ olur.}$$

$P(x)$ polinomunda x^3 yerine -2 yazarsak istenen kalanı buluruz.

$$P(x) = (x^3)^2 + 4x^3 \cdot x + 3x^3 + x^2 - 1$$

$$\text{Kalan} = (-2)^2 + 4(-2) \cdot x + 3(-2) + x^2 - 1 = x^2 - 8x - 3 \text{ olur.}$$

Yanıt: A

REHBER TEST - 2

1. $P(x) = x^3 - x^2 + x + 2$ polinomunun $x^2 - 2$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3x$ B) $3x - 1$ C) $2x + 1$
D) $2x - 1$ E) $-3x$

2. $P(x) = 3x^{12} - 5x^9 + 2x^8 - 3x^5 - 3$ polinomunun $x^4 - 1$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2 - 8x$ B) $8x - 1$ C) $2x - 4$
D) $x - 4$ E) $2x - 1$

3. $P(x) = x^3 + 4x^2 - x + 1$ polinomunun $x^2 - x$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $5x + 1$ B) $4x + 1$ C) $3x + 1$
D) $2x + 1$ E) $x + 1$

4. $P(x) = ax^9 - bx^7 + 5$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan 3 ise $x^2 - 1$ ile bölümünden kalan nedir?

- A) $2x - 5$ B) $2x + 4$ C) $-2x + 3$
D) $-2x + 4$ E) $-2x + 5$

5. $P(x) = x^{20} + mx^{17} - 2x^{15} - 3mx^{12} - 8x^5 + 4$ polinomunun $x^5 - 3$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-4m$ B) $5m$ C) 6 D) 7 E) 8

6. $P(x) = x^{10} + x^2$ polinomunun $x^2 - x + 1$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) $x - 2$ E) x

1.A 2.A 3.B 4.E 5.D 6.B

REHBER SORU 3

$P(x) = 3x^{\frac{6}{m-1}} + 3x^2 - x + 1$ ifadesi bir polinom gösterdiğine göre m nin alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

Çözüm

$P(x)$ in polinom göstermesi için $\frac{6}{m-1} \in \mathbb{N}$ olmalıdır.

O halde $m - 1$ in alacağı değerler 6'nın pozitif tam sayı bölünleri olmalıdır.

Yani 1, 2, 3 ve 6 olmalıdır.

$m - 1$ sırasıyla bu değerlere eşit alınırsa m değerleri: 2, 3, 4 ve 7 olup bu değerlerin toplamı $2 + 3 + 4 + 7 = 16$ bulunur.

Yanıt: E

REHBER TEST - 3

1. $P(x) = x^{\frac{m+3}{m-1}} + 4x^{m-3} + 3$ ifadesi bir polinom ise m nin alacağı tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

2. $P(x) = 2x^{m-2} - 3x^{\frac{12}{m+1}} + 7$ polinomunun derecesi en fazla kaç olabilir?

- A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

3. $P(x^2) = x^4 + (a-1)x^3 + 2x^2 + (b+2)x - 1$ olmak üzere $P(x)$ in polinom göstermesi için $a + b$ kaç olmalıdır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

4. $P(x) = x^{\frac{12}{n}} + 3x^{n-2} + 1$ ifadesi bir polinom olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi $P(x)$ polinomunun derecesi olamaz?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

5. $P(x) = x^{\frac{5n+2}{n-2}} + x^5 - n \cdot x^2 + 1$ ifadesi bir polinom ise n nin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

6. $P(x)$ bir polinom olmak üzere, $P(x^3) = 2x^6 + (a-1)x^5 + (b+2)x^4 + x^3 - 1$ ise $P(x+1)$ polinomunun $x-2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

1.B 2.D 3.B 4.D 5.C 6.E

REHBER SORU 4

$\text{der}[P(x)] = 3$ ve $\text{der}[Q(x)] = 2$ ise aşağıdakilerin kaç tanesi doğrudur?

- I. $\text{der}[P(x^2)] = 6$
 II. $\text{der}[P^3(x^2)] = 18$
 III. $\text{der}[P^2(x).Q(x)] = 8$
 IV. $\text{der}\left[\frac{P^2(x)}{Q(x)}\right] = 4$
 V. $\frac{\text{der}[P(x)]}{\text{der}[Q(x)]} = 1$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Çözüm

- I. $\text{der}[P(x^2)] = 2.\text{der}[P(x)] = 2.3 = 6$
 II. $\text{der}[P^3(x^2)] = 3\text{der}[P(x^2)] = 3.6 = 18$
 III. $\text{der}[P^2(x).Q(x)] = 2\text{der}[P(x)] + \text{der}[Q(x)] = 2.3 + 2 = 8$
 IV. $\text{der}\left[\frac{P^2(x)}{Q(x)}\right] = 2\text{der}[P(x)] - \text{der}[Q(x)] = 2.3 - 2 = 4$
 V. $\frac{\text{der}[P(x)]}{\text{der}[Q(x)]} = \frac{3}{2}$

O halde I, II, III ve IV doğrudur.

Yanıt: D

REHBER TEST - 4

1. $\text{der}[P(x)] = 2$, $\text{der}[Q(x)] = 4$ ise $\text{der}[x^2P(x^3) + Q(x)]$ kaçtır?
 A) 12 B) 10 C) 8 D) 7 E) 6

2. $a \in \mathbb{N}^+$ olmak üzere $P(x)$ polinomunun derecesi $a + 1$, $Q(x)$ polinomunun derecesi $2a + 1$ ve $P(x) + Q(x)$ polinomunun derecesi 7 ise a kaçtır?
 A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

3. $P^2(x).Q(x)$ polinomunun derecesi 7, $\frac{P(x)}{Q(x)}$ polinomunun derecesi 2 ise $P(x) + Q(x)$ polinomunun derecesi kaçtır?
 A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

4. $3(P^3(x).Q(x))^2$ polinomunun derecesi 14 ve $\frac{P^2(x) - 2Q(x)}{Q(x)}$ polinomunun derecesi 3 olduğuna göre, $P^3(x) - Q^3(x)$ polinomunun derecesi kaçtır?
 A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

5. $P(x)$ ve $Q(x)$ birer polinomdur.

$$\begin{array}{r|l} P(x) & Q(x) \\ \hline : & x^3 + 2 \\ \hline & x^2 \end{array}$$

olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun derecesi en az kaç olabilir?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

6. $P(x)$ ve $Q(x)$ birer polinom olmak üzere, $\frac{\text{der}[P(x)]}{\text{der}[Q(x)]} = 3$ ve $\text{der}[P(x) - Q(x)] = 6$ olduğuna göre, $\text{der}[P(x).Q(x)]$ kaçtır?
 A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

1.C 2.D 3.A 4.D 5.B 6.E

REHBER SORU 5

$P(x) = x^3 - x + 1$ ise $P(x - 2)$ polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) -24 B) -23 C) -22 D) -21 E) -20

Çözüm

$x + 1 = 0 \Rightarrow x = -1$ olduğundan $P(x - 2)$ ifadesinde x yerine -1 yazarsak istenen kalanı buluruz.

$$\begin{aligned} P(-1 - 2) &= P(-3) \\ &= (-3)^3 - (-3) + 1 = -27 + 4 = -23 \end{aligned}$$

Yanıt: B

REHBER TEST - 5

1. $P(x - 4) = 3x^3 + 2x^2 - 4x - 3$ ise $P(x)$ polinomunun $x + 3$ ile bölümündeki kalan kaçtır?
 A) -54 B) -8 C) -2 D) 2 E) 54

4. $P(x - 3) = x^2 - 6x + c$ polinomu veriliyor. $P(2x - 2)$ polinomunun çarpanlarından biri $x - 1$ olduğuna göre, c kaçtır?
 A) 0 B) 3 C) 6 D) 9 E) 12

2. $P(x - 3) = 2x^2 - 3x + 1$ polinomu veriliyor. $P(x + 1)$ polinomunun $x + 2$ ile bölümünden elde edilen kalan kaçtır?
 A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

5. $P(x - 2) = P(x) + x^2 - 3x + 4$ bağıntısı veriliyor. $P(x)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümündeki kalan 20 ise $x - 5$ ile bölümündeki kalan kaçtır?
 A) 18 B) 10 C) 8 D) 4 E) 2

3. $P(x + 1) = x^2 + ax - 2$ olmak üzere, $P(x - 1)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan 4 ise a kaçtır?
 A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

6. $P(x + 1) = (x^2 - 4)Q(x) + 2x + 1$ olmak üzere, $P(x - 2)$ polinomunun $x^2 - 6x + 5$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $2x + 1$ B) $2x - 1$ C) $2x - 3$
 D) $2x + 3$ E) $2x - 5$

1.C 2.B 3.A 4.D 5.E 6.E

REHBER SORU 6

$P(x) = x^3 - x^2 + ax + b + 2$ polinomunun $x^2 + x + 2$ ile bölümünden kalan $3x + 2$ ise $a + b$ kaçtır?

- A) 7 B) 1 C) 0 D) -1 E) -7

Çözüm

$$x^2 + x + 2 = 0 \Rightarrow x^2 = -x - 2 \text{ olur.}$$

$P(x)$ polinomunda x^2 yerine $-x - 2$ yazarsak kalanı yani $3x + 2$ yi buluruz.

$$\begin{aligned} x^3 - x^2 + ax + b + 2 &\rightarrow x^2 \cdot x - x^2 + ax + b + 2 \\ &\rightarrow (-x - 2) \cdot x - x^2 + ax + b + 2 \\ &\rightarrow -x^2 - 2x - x^2 + ax + b + 2 \\ &\rightarrow -2x^2 - 2x + ax + b + 2 \\ &\rightarrow -2(-x - 2) - 2x + ax + b + 2 \\ &\rightarrow 2x + 4 - 2x + ax + b + 2 \\ &\rightarrow ax + b + 6 \text{ olur.} \end{aligned}$$

O halde,

$$\begin{aligned} ax + b + 6 &= 3x + 2 \Rightarrow a = 3 \text{ ve } b + 6 = 2 \\ &\Rightarrow a = 3 \text{ ve } b = -4 \\ &\Rightarrow a + b = -1 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Yanıt: D

REHBER TEST - 6

1. $P(x) = 3x^5 - 2x^4 + 4x^3 + 2x^2 - 1$ polinomunun $x^2 - x + 1$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x - 10$ B) $x - 4$ C) $x + 4$
D) $x - 1$ E) $x + 1$

2. $P(x) = x^4 + ax^2 + 3$ polinomunun $x^2 + x - 1$ ile bölümünden kalan $-6x + 8$ ise a kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

3. $P(x) = 2x^3 + 3x^2 + ax + b$ polinomunun $Q(x) = x^2 - x + 1$ polinomuna kalansız bölünebilmesi için $a + b$ kaç olmalıdır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. $P(x) = x^3$ polinomunun $x^2 - x - 4$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $5x + 4$ B) $5x - 4$ C) $5x$
D) 4 E) -4

5. $P(x)$ polinomunun $x^2 + x$ ile bölümünden kalan $x - 1$ dir. Buna göre, $x \cdot P(x)$ polinomunun $x^2 + x$ ile bölümünden kalan nedir?

- A) $-x - 2$ B) $-x$ C) $-2x$
D) $-2x + 1$ E) -2

6. $P(x) = (x^2 + x - 1)^4 - (x^2 + x + 3)^3 - x^2 - x + 6$ polinomunun $x^2 + x + 1$ ile bölümünden kalan nedir?

- A) $x + 1$ B) $-x - 1$ C) $x + 12$
D) 12 E) 15

1.B 2.D 3.B 4.A 5.C 6.E

REHBER SORU 7

$x^2P(x) + (x + 1)Q(x - 1) = x^3 + x^2 - 4$ olmak üzere, $P(x)$ polinomunun kat sayılar toplamı 2 ise $Q(x)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

Çözüm

$P(x)$ polinomunun kat sayılar toplamı 2 ise $P(1) = 2$ dir.

$Q(x)$ polinomunun sabit terimi $Q(0)$ olduğundan verilen eşitlikte $x = 1$ yazarsak

$$1^2 \cdot P(1) + (1 + 1)Q(1 - 1) = 1^3 + 1^2 - 4$$

$$P(1) + 2 \cdot Q(0) = -2 \Rightarrow 2 + 2 \cdot Q(0) = -2$$

$$\Rightarrow Q(0) = -2 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: E

REHBER TEST - 7

1. $P(x - 1) = x^2 + 4$
 $Q(x) = P(x) + P(x + 1)$
polinomlarına göre $Q(x)$ in $x + 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

4. Sabit terimi 4 ve kat sayılar toplamı 6 olan $P(x)$ polinomu için $P(x + 3) + P\left(-\frac{x}{3}\right)$ polinomunun $x + 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

2. $P(x) = (3x^3 - 2x + a)^3$ polinomunun sabit terimi 8 ise kat sayılar toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 8 C) 9 D) 27 E) 30

5. $P(x + 1)$ polinomunun kat sayılar toplamı 4
 $P(x - 2)$ polinomunun sabit terimi 0 ise
 $P^2(x) + P^2(-x)$ polinomunun $x^2 - 4$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $16x$ B) $4x + 1$ C) $4x - 1$
D) 16 E) 8

3. $P(x) = (x - 3) \cdot Q(x)$ olmak üzere, $P(x)$ polinomunun kat sayıları toplamı 24, $Q(x)$ polinomunun sabit terimi 6 ise $Q(1) + P(0)$ toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 24 B) 12 C) -30 D) -39 E) -42

6. $x^2 \cdot P(x) - x \cdot P(x) = 2x^3 + 4x^2 - 6x$ eşitliğini sağlayan $P(x)$ polinomunun kat sayılar toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

1.A 2.D 3.C 4.E 5.D 6.B

REHBER SORU 8

$P(x)$ polinomunun $x^3 - x^2 - 4$ ile bölümünden kalan $x^2 - x + 3$ ise $x - 2$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Çözüm

$P(x) = (x^3 - x^2 - 4)B(x) + x^2 - x + 3$ olduğundan
 $P(2) = (2^3 - 2^2 - 4)B(2) + 2^2 - 2 + 3$
 $P(2) = 0.B(2) + 5 \Rightarrow P(2) = 5$ bulunur.

Yanıt: C

REHBER TEST - 8

1. $P(x)$ polinomunun $x^4 - 4$ ile bölümünden kalan $x^3 + 1$ ise $x^2 + 2$ ile bölümünden kalan nedir?

- A) $2x + 1$ B) $-2x + 1$ C) $2x - 1$
D) $-2x - 1$ E) $-2x$

2. $P(x)$ polinomunun $x^3 + 1$ ile bölümünden kalan $x^2 + 2$ ise $x^2 - x + 1$ ile bölümünden kalan nedir?

- A) $x + 1$ B) $x - 1$ C) $x + 2$
D) $x - 2$ E) $x + 3$

3. $P(x)$ polinomunun $(x - 1)^3$ ile bölümünden kalan $x^2 + x - 2$ ise $P(x)$ polinomunun $(x - 1)^2$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3x + 1$ B) $3x - 1$ C) $3x - 2$
D) $3x - 3$ E) $3x - 4$

4. $P(x)$ polinomunun $(x^2 - 1)^2$ ile bölümünden kalan $x^3 - 2x^2 + 1$ ise $P(x)$ in $(x + 1)^2$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $5x + 5$ B) $6x + 4$ C) $7x + 5$
D) $7x + 4$ E) $7x - 5$

5. $P(x)$ polinomunun $x^2 + x + 2$ ile bölümünden kalan $x + 3$ ise $[P(x)]^2$ polinomunun $x^2 + x + 2$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + 3$ B) $x + 9$ C) $5x + 4$
D) $5x + 6$ E) $5x + 7$

6. $P(x)$ polinomunun $(x - 1)^n(x^2 + x + 1)^n$ ile bölümünden kalan $x^4 - x^3 + x + 1$ ise $x^3 - 1$ ile bölümünden kalan nedir?

- A) $2x$ B) $-2x$ C) $2x + 1$
D) $1 - 2x$ E) $1 - x$

REHBER SORU 9

$P(x)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan 1 ve $x - 2$ ile bölümünden kalan 3 ise $x^2 - 3x + 2$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x$ B) $2x - 1$ C) $2x + 1$
D) $2x - 2$ E) $2x + 2$

Çözüm

$P(1) = 1$ ve $P(2) = 3$ tür.

$P(x) = (x^2 - 3x + 2)B(x) + ax + b$ eşitliğine göre

$$\left. \begin{array}{l} P(1) = 1 \Rightarrow a + b = 1 \\ P(2) = 3 \Rightarrow 2a + b = 3 \end{array} \right\} \Rightarrow a = 2, b = -1 \text{ olup}$$

Kalan: $ax + b = 2x - 1$ bulunur.

Yanıt: B

REHBER TEST - 9

1. $P(1) = 3$ ve $P(2) = 9$ olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $x^2 - 3x + 2$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x + 3$ B) $x - 2$ C) $3x - 6$
D) $6x - 3$ E) $9x - 3$

2. $P(x)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünde bölüm $Q(x)$ ve kalan 4 tür. $Q(x)$ in $x - 2$ ile bölümünde bölüm 2 ve kalan -4 ise $P(x)$ in $(x - 2)^2$ ile bölümünden kalan nedir?

- A) $-4x + 4$ B) $-4x + 8$ C) $-4x + 12$
D) $4x - 8$ E) $4x - 4$

3. $P(x)$ polinomunun x ile bölümündeki kalan 3 ve $x + 1$ ile bölümündeki kalan 1 ise $x(x + 1)$ ile bölümündeki kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + 1$ B) $x + 2$ C) $x + 3$
D) $2x + 3$ E) x

4. Bir $P(x)$ polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan 2 ve $x - 2$ ile bölümünden kalan -1 ise $P[P(x)]$ polinomunun $x^2 - x - 2$ ile bölümünden kalan nedir?

- A) $x - 1$ B) x C) $x + 1$
D) $x + 2$ E) $x + 3$

5. $P(x)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan 8 ve $P(x + 1)$ polinomunun $x + 2$ ile bölümünden kalan 2 ise $P(x)$ in $x^2 - 1$ ile bölümünden elde edilen kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3x + 4$ B) $4x - 3$ C) $3x + 2$
D) $3x + 5$ E) $2x + 3$

6. $P(x)$ polinomunun $x^2 - 4$ ile bölümünden kalan $x + 3$ ve $x^2 - 9$ ile bölümünden kalan $2x + 1$ dir. Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x^2 + x - 6$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x + 1$ B) $x + 3$ C) $2x - 1$
D) $x - 3$ E) $2x$

REHBER SORU 10

$P(x)$ ve $Q(x)$ polinomlarının $x + 3$ ile bölümlerinden kalanlar sırasıyla 2 ve -5 ise $x^2.Q(x) - P(x)$ polinomunun $x + 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) -47 B) -46 C) -45 D) -44 E) -43

Çözüm

$P(-3) = 2$ ve $Q(-3) = -5$ olup $x^2.Q(x) - P(x)$ polinomunda $x = -3$ yazarsak istenen kalanı buluruz.

$$(-3)^2.Q(-3) - P(-3) = 9Q(-3) - P(-3) = 9.(-5) - 2 = -47 \text{ olur.}$$

Yanıt: A

REHBER TEST - 10

1. $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomlarının $x - 3$ ile bölümlerinden kalanlar sırasıyla 2 ve -1 dir. $x.P(x) + x^2.Q(x)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) -2 C) -3 D) -4 E) -5

2. $P(x - 1) = 2x^3 - x^2 + a$ polinomu veriliyor. $P(x)$ polinomunun kat sayılar toplamı 10 olduğuna göre, $P(x - 5)$ polinomunun $x + a$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) -22 B) -36 C) -48 D) -56 E) -65

3. $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomlarının $x - 2$ ile bölümlerinden kalanlar sırasıyla 2 ve 4 tür. $2P(x) + k.Q(x)$ polinomu $x - 2$ ye tam bölündüğüne göre, k kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

4. $P(x - 2) = Q(x - 1) + 4x - 2$ olmak üzere, $P(x)$ polinomunun sabit terimi 6 ise $Q(x)$ polinomunun kat sayılar toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

5. $P(x)$ polinomunun $x - 5$ ile bölümünden kalan -3 ve $Q(x)$ polinomunun kat sayılar toplamı 1 ise $x^2.P(x + 3) + x^3.Q(x - 1)$ polinomunun $2x - 4$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) -3 B) -4 C) -6 D) 7 E) 8

6. $P(x)$ polinomunun sabit terimi 4 ve $Q(x)$ polinomunun kat sayılar toplamı 2 dir.

Buna göre $\frac{P(x)}{Q(x+1)}$ polinomunun x ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

REHBER SORU 11

$\frac{P(x+1) - x^2 - x + 2}{x} = Q(x - 1)$ olmak üzere, $P(x)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan 4 ise $Q(x)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

Çözüm

$P(x)$ in $x - 3$ ile bölümünden kalan 4 ise $P(3) = 4$ tür. $Q(x)$ in $x - 1$ ile bölümünden kalan $Q(1)$ dir.

Verilen ifadede, $x = 2$ alırsak

$$\frac{P(2+1) - 2^2 - 2 + 2}{2} = Q(2 - 1) \Rightarrow \frac{P(3) - 4}{2} = Q(1) \Rightarrow \frac{4 - 4}{2} = Q(1) \Rightarrow Q(1) = 0 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: C

REHBER TEST - 11

1. $P(x - 3) = Q(x + 1)(x^2 + x - 5)$ eşitliği veriliyor. $P(x)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümündeki kalan 60 olduğuna göre, $Q(x)$ polinomunun $x - 5$ ile bölümündeki kalan kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

2. $P(x) = 2.P(-x) + 5$ olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) -10 B) -5 C) 0 D) 5 E) 10

3. Üçüncü dereceden bir $P(x)$ polinomu için $P(1) = P(2) = P(4) = 0$ ve $x - 3$ ile bölümünden kalan 6 ise $P(x)$ polinomunun $x - 5$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) -6 B) -12 C) -18 D) -24 E) -36

4. $P(x)$ polinomunun $x^2 + 1$ ile bölümünden kalan x ve $x - 1$ ile bölümünden kalan 3 ise $(x^2 + 1)(x - 1)$ ile bölümünden kalan nedir?

- A) $x^2 - x - 1$ B) $x^2 - x$ C) $x^2 + x$
D) $x^2 + x + 1$ E) $x^2 - x + 1$

5. $a > 0$ olmak üzere; $3a^2 + 5P[(Q(x+1))] = x^3 + 8x^2 - 5x + 3$ eşitliği veriliyor. $Q(x)$ polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan 3 ve $P(x)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan 2 ise a kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. $\frac{Q[R(x-3)]}{Q(x-2)} = x^2 - 2x - 6$ eşitliği veriliyor.

$Q(3) = 2$ ve $R(2) = 1$ ise $Q(x)$ polinomunun kat sayıları toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 22 C) 27 D) 30 E) 32

REHBER SORU 12

$(x-2)P(x) = x^3 - x^2 + a$ eşitliğine göre $P(2)$ kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Çözüm

Verilen eşitlikte $x = 2$ yazarsak
 $(2-2)P(2) = 2^3 - 2^2 + a \Rightarrow a = -4$ olur.

Bu durumda,

$$(x-2)P(x) = x^3 - x^2 - 4$$

$$P(x) = \frac{x^3 - x^2 - 4}{x-2} = x^2 + x + 2$$

$$P(2) = 2^2 + 2 + 2 = 8 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: E

REHBER TEST - 12

1. $(x-2).P(x) = ax^2 - 2x - 8$ eşitliğine göre, $P(3)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?
 A) -12 B) -1 C) 0 D) 12 E) 13

4. $(x-1).P(x) = (x^3 + 1).(x^2 - 1)$ eşitliğine göre, $P(x)$ polinomunun $x-1$ ile bölümünden kalan kaçtır?
 A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

2. $P(x) - P(1) = x^3 + bx + 4$ olduğuna göre, $P(2) - P(1)$ kaçtır?
 A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

5. $(x-3).P(x) = x^3 + (m+1)x^2 - 5mx - 6$ olduğuna göre, $P(x+1)$ polinomunun $x-2$ ile bölümünde kalan kaçtır?
 A) 0 B) 12 C) 29 D) 33 E) 38

3. $f(x) = (x^4 + 1).(x^3 + 1)$
 $g(x) = (x^2 - 1).(x^2 - x + 1)$
 $f(x) = g(x).h(x)$ olmak üzere, $h(x)$ polinomunun $x+1$ ile bölümünden kalan kaçtır?
 A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

6. $P(x) = x^3 - ax^2 - 4x + 3$ polinomunun $x-1$ ile bölümünden kalan 1 ise $P(x)$ polinomunun $x+3$ ile bölümünden elde edilen bölüm polinomunun kat sayılar toplamı kaçtır?
 A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

1.E 2.C 3.B 4.A 5.E 6.C

REHBER SORU 13

$P(x+1) + 2P(x) = 3x - 2$ ise $P(x)$ polinomu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x-1$ B) x C) $x+1$
 D) $x-2$ E) $x+2$

Çözüm

$P(x+1) + 2P(x)$ polinomu 1. dereceden bir polinom ise $P(x)$ polinomu da 1. derecedendir.

Bu durumda $P(x) = ax + b$ alırsak,

$$P(x+1) = a(x+1) + b = ax + a + b \text{ olur.}$$

$$P(x+1) + 2P(x) = 3x - 2$$

$$ax + a + b + 2(ax + b) = 3x - 2$$

$$3ax + a + 2b + b = 3x - 2$$

$$3a = 3 \text{ ve } a + 3b = -2$$

$$a = 1 \text{ ve } 1 + 3b = -2$$

$$a = 1 \text{ ve } b = -1 \text{ olur.}$$

$$P(x) = ax + b = x - 1 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: A

REHBER TEST - 13

1. $P(x+1) + P(x-1) = 6x - 4$ olduğuna göre $P(x)$ polinomunun sabit terimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -3 B) -2 C) 0 D) 2 E) 3

2. $P(x+1) + P(x) = 4x^2 + 6x + 11$ olduğuna göre $P(x)$ polinomu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + 2x + 6$ B) $2x^2 + x + 4$
 C) $x^2 + x + 2$ D) $2x^2 + x + 1$
 E) $x^2 - x + 4$

3. $P(x-1).P(x+1) = x^2 - 4x + 3$ olduğuna göre $P(x)$ polinomu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $-x + 2$ B) $-x - 2$ C) $x + 2$
 D) $x + 1$ E) $x - 1$

4. $P(x).(x-1) + 7 = 4x^3 + x^2 - 13x + 15$ eşitliğini sağlayan $P(x)$ polinomu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x^2 + 5x - 8$ B) $x^2 + 5x - 8$
 C) $x^3 + x - 8$ D) $x^2 + 5x + 8$
 E) $4x^2 + 5x - 8$

5. $P(2-x) + x.P(x-2) = x^3 - 3x^2 - x + 3$ olduğuna göre $P(x)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

6. $x.P(x) - 2.P(-x) = 3x^2 + 4x + 4$ ise $P(x)$ polinomunun $x-1$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

1.B 2.B 3.A 4.E 5.B 6.C

REHBER SORU 14

$P(x) = (x^2 + x - 1)^3 \cdot (x^2 + 1)$ polinomunun çift dereceli terimlerinin kat sayılar toplamı a ve tek dereceli terimlerinin kat sayılar toplamı b ise $a^2 + b^2$ kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 12 D) 20 E) 48

Çözüm

Çift dereceli terimlerin kat sayılar toplamı $\frac{P(1)+P(-1)}{2}$

Tek dereceli terimlerin kat sayılar toplamı $\frac{P(1)-P(-1)}{2}$ dir.

$$P(1) = (1^2 + 1 - 1)^3 \cdot (1^2 + 1) = 2$$

$$P(-1) = ((-1)^2 - 1 - 1)^3 \cdot ((-1)^2 + 1) = -2 \text{ olacağından,}$$

$$a = \frac{P(1)+P(-1)}{2} = \frac{2-2}{2} = 0$$

$$b = \frac{P(1)-P(-1)}{2} = \frac{2+2}{2} = 2$$

$$a^2 + b^2 = 0^2 + 2^2 = 4 \text{ bulunur.}$$

Yanıt: A

REHBER TEST - 14

1. $P(x) = (x^3 - x^2 + x + 1)^{20}$ polinomunun çift dereceli terimlerinin kat sayıları toplamı kaçtır?

- A) 2^{18} B) 2^{19} C) 2^{20} D) 2^{21} E) 2^{22}

2. $P(x) = (x^5 - x^4 + 2x - 1)^3$ polinomunun tek dereceli terimlerinin kat sayılar toplamı kaçtır?

- A) 60 B) 62 C) 63 D) 66 E) 68

3. $P(x) = 2.P(-x) + x$ olduğuna göre $P(x)$ polinomunun çift dereceli terimlerinin kat sayılar toplamı kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{6}$ D) 0 E) $-\frac{1}{3}$

4. $P(x)$ polinomunun tek dereceli terimlerinin kat sayılar toplamı 12 olduğuna göre

$P(x-2) - \frac{x}{3}P(x-4)$ polinomunun $x-3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 12 D) 18 E) 24

5. $P(x+1)$ polinomunun çift dereceli terimlerin kat sayılar toplamı 6 ve tek dereceli terimlerin kat sayılar toplamı -1 ise $P(x)$ polinomunun $x^2 - 2x$ ile bölümünden kalan nedir?

- A) $-x+7$ B) $x-7$ C) $-x+5$
D) $x-5$ E) $x+7$

6. $P(x)$ polinomunun kat sayılar toplamı 24 ve $P(x-1)$ polinomunun sabit terimi 2 ise $P(x)$ in çift kuvvetli terimlerinin kat sayılar toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

Test 1

Polinomlar

1. $P(x) = x^4 - x^3 + 1$ polinomunun $x+1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

2. $P(x) = (a-2)x^3 + 3x^2 + (c+4)x - 7$
 $Q(x) = -x^3 + (2b+1)x^2 + 1 + d$
polinomları veriliyor. $P(x) = Q(x)$ ise $a+b+c+d$ toplamının değeri nedir?

- A) 14 B) 12 C) 6 D) -10 E) -12

3. $(2x^4 + 3x^3 - 2x^2 + 5) \cdot (-2x^4 + 3x^3 - 2x^2 - 4)$ çarpımı yapıldığında x^4 içeren terimin kat sayısı aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) -18 B) -14 C) -4 D) 14 E) 12

4. $\frac{3x+1}{x^2-1} = \frac{A}{x-1} + \frac{B}{x+1}$ ise $A^2 + B^2$ kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5. $P(x) = x^3 - ax^2 + x - b + 1$ polinomu $x^2 - x - 2$ ile kalansız bölünebiliyorsa $a+b$ kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 0 D) -1 E) -2

6. $x.P(x) - x^2 - 2 = 2P(x) - 3x$ ise $P(x)$ polinomu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x+1$ B) $x-1$ C) $x-2$
D) $x+2$ E) $x-3$

7. $P(3x-1) = 9x^2 + 6x - 8$ ise $P(x)$ polinomu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $x^2 + 4x + 5$ B) $x^2 - 4x + 5$
C) $x^2 + 4x - 5$ D) $9x + 6$
E) $x^2 + x - 6$

8. $P(x) = x^3 + (m+1)x^2 + 2x - 5$ polinomu $x-1$ ile tam bölündüğüne göre, m kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

9. $P(x) = 2x^{16} + x^8 + 2$ polinomunun $x^8 + x - 1$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x^2 - 4x + 5$ B) $2x^2 + 5x - 5$
C) $2x^2 - 4x - 5$ D) $2x^2 - 5x + 4$
E) $2x^2 - 5x + 5$

10. $P(x) = x^3 - 2ax^2 + 3x - b$ polinomu $x^2 - 2x - 3$ ile kalansız bölünüyorsa, a kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) 5

11. $P(x) = 2x^2 - 4x - 5$ polinomu veriliyor.

$P(x + 2)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümündeki kalan kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. $P(3x - 2) = x^3 + ax^2 - 2x + 1$ polinomu veriliyor. $P(4) = 9$ olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

13. $P(x)$ polinomunun $x^2 - 4$ ile bölümündeki kalan $4x - 1$ ise $x - 2$ ile bölümündeki kalan kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 9

14. $P(x)$ polinomunun $x^2 - 3x + 2$ ile bölümünden bölüm $Q(x)$ ve kalan $2x + 1$ ise $P(x)$ polinomunun kat sayılar toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

15. $P(x)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümündeki bölüm $x^2 + 4x + 5$ ve kalan -7 ise $P(2)$ kaçtır?

- A) 17 B) 15 C) 12 D) 10 E) 7

16. $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomlarının $x - 3$ ile bölümünden kalanlar sırasıyla 2 ve 3 tür. $m.Q(x).P(x)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümündeki kalan -12 ise m kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

1. $P(x, y) = 2xy^2 + 3x^2y - x + y - 1$ ise $P(-1, 2)$ nin değeri nedir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

2. $P(x + 1)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalanı 4 olduğuna göre, $x^2.P(x) + 2x - 3$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 21 B) 26 C) 34 D) 39 E) 43

3. $P(2x - 1) = x^2 + 2ax - 2 + a$ polinomu veriliyor. $P(2x + 1)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan 5 ise a kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) -1

4. $P(x + 3) + 3P(x + 1) = 4x + 14$ eşitliğini sağlayan $P(x)$ polinomunun x ile bölümünden kalan 2 dir. Buna göre $P(x)$ in $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. $P(2x^3) = x^6 + x^3 - 2$ ise $P(x)$ polinomu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4x^2 - x + 1$ B) $4x^2 + 2x - 2$
C) $4x^2 - 2x - 2$ D) $\frac{x^2}{4} - \frac{x}{2} - 2$
E) $\frac{x^2}{4} + \frac{x}{2} - 2$

6. $P(x)$ polinomunun $(x + 3)^2$ ile bölümünden kalan $1 + 3x$ ise $x + 3$ ile bölümünden kalan nedir?

- A) -8 B) -6 C) 4 D) 6 E) 8

7. $P(x + 1) = (x - 2)^4 - (x - 2)^2 - 6$ ise $P(x + 3)$ polinomu aşağıdakilerden hangisine tam bölünemez?

- A) $x^2 - 3$ B) $x^2 + 2$ C) $x - \sqrt{3}$
D) $x + \sqrt{3}$ E) $x - 2$

8. $P(x)$ bir polinom olmak üzere, $P(x) = \frac{mx^2 - 4}{x - 2}$ ise $P(x + 1)$ in $x - m$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

9. $P(x) = (x + 2).Q(x) + 5$ olmak üzere, $Q(x)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan 6 ise $P(x)$ polinomunun $x^2 + x - 2$ ile bölümünden kalan nedir?

A) $6x + 17$ B) $6x + 16$ C) $6x + 7$
D) $6x + 6$ E) $6x + 3$

10. $P(x) = (x - 2)^{-n+1} + (x - 3)^{-n-1} + (3 - x)^{-n}$ polinomunun $x - 2$ ile tam bölünebilmesi için n ne olmalıdır?

A) Çift sayı B) Tek sayı
C) Pozitif tek sayı D) Negatif çift sayı
E) Pozitif çift sayı

11. $(x - 3).P(x - 2) = x^3 + kx - 6$ olduğuna göre $P(x)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 0 B) 6 C) 33 D) 42 E) 48

12. $x^{90} + 2x$ polinomunun $(x^7 + 1)$ ile bölümünden kalan $Q(x)$ dir. $Q(x)$ polinomunun $(x^3 - x + 1)$ polinomuna bölümünden elde edilen kalan nedir?

A) $x^2 + 1$ B) $x^2 - 1$ C) $x^2 - 4x + 1$
D) $x^2 + 2$ E) $3x + 1$

13. $P(x)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan 4 ve $x + 1$ ile bölümünden kalan 6 ise $x^2 - 2x - 3$ ile bölümündeki kalan nedir?

A) 24 B) $x + \frac{1}{5}$ C) $\frac{x}{2} + \frac{1}{9}$
D) $\frac{1}{3}x + \frac{10}{3}$ E) $-\frac{x}{2} + \frac{11}{2}$

14. $P(x)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümündeki bölüm $Q(x)$ ve kalan 3 tür. $Q(x)$ in $x + 2$ ile bölümündeki kalan 2 ise $P(x)$ in $(x - 1).(x + 2)$ ile bölümündeki kalan kaçtır?

A) $2x + 1$ B) $2x - 1$ C) $x + 2$
D) $x - 2$ E) $x + 1$

15. $P(x) = x^3 + ax^2 + bx - 4$ polinomunun $(x - 1)^2$ ile tam bölündüğü bilindiğine göre, a kaçtır?

A) -6 B) -4 C) -2 D) 2 E) 4

16. $P(x - 3) + P(x + 3) = 10x + 12$ eşitliğini sağlayan $P(x)$ polinomu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $5x + 6$ B) $10x + 6$ C) $5x + 4$
D) $10x - 12$ E) $10x + 3$

Test
3

Polinomlar

1. $P(x) = x^5 + x^4 + x + 3$ polinomunun $x^4 + 2$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

A) $1 - x$ B) x C) $-x$
D) $1 + x$ E) 1

2. $(x^3 - 5x^2 + 7x - 1).(x^2 + ax + 3)$ açılımı yapıldığında elde edilen ifadedeki x^4 lü terimin kat sayısı -9 oluyorsa, a kaçtır?

A) -2 B) -3 C) -4 D) 3 E) 4

3. $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomları veriliyor. $x^3.P(x)$ polinomu, $Q(x)$ ile bölündüğünde bölümün derecesi 5 ve $P(x).Q(x)$ polinomunun derecesi 6 ise $P(x) + Q(x)$ polinomunun derecesi kaçtır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

4. $\frac{3x+1}{x^2+x} = \frac{A}{x} + \frac{B}{x+1}$

eşitliğini sağlayan $A + B$ değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. $P(2x - 1) + P\left(\frac{x+1}{2}\right) + x^2 = Q(x - 1)$ veriliyor.

$P(x)$ polinomunun kat sayılar toplamı 3 ise $Q(x)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

6. $P(x)$ polinomunun $x^2 + x - 2$ ile bölümünden kalan $-2x + 3$ olduğuna göre, $x + 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

7. $P(x + 3) = 2x^2 - 2$ ise $P(x)$ polinomunun bir çarpanı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x - 3$ B) $x - 1$ C) $x - 2$
D) $x + 4$ E) $x + 2$

8. $P(2x^2) = 4x^4 + 2x^2 + 2$ ise $P(x - 1)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 + x - 2$ B) $x^2 - x + 3$
C) $x^2 - x - 3$ D) $x^2 + x + 3$
E) $x^2 - x + 2$

9. $P(x) = x^3 - x$, $Q(x) = x^3 + x^2$ ve $R(x)$ polinomlarının en küçük ortak katları $x^3(x^2 - 1)(x - 2)$ ise $R(x)$ polinomu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $x^3 - 2x^2$ B) $x^4 - 2x^3$ C) $x - 2$
D) x^3 E) $x^3 + 2x^2$

10. $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomlarının $x + 4$ ile bölümünden kalanlar sırasıyla 3 ve 8 dir.

$\frac{P(x) \cdot Q(x)}{4}$ polinomunun $x + 4$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

11. $P(x + 1) = 5x^3 + 6x^2 + ax + 1$ olmak üzere, $P(x)$ polinomunun sabit terimi 0 ise a kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

12. $P(x)$, $Q(x)$ ve $R(x)$ birer polinomdur.

$$P(x - 1) = (x - 3) \cdot Q(x) - 5$$

$$P(1 - 3x) = (x - 1) \cdot R(x) - 1$$

eşitlikleri olduğuna göre $P(x)$ polinomunun $x^2 - 4$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-x - 3$ B) $4x - 3$ C) $x - 3$
D) $-4x - 3$ E) $x + 3$

$$13. \frac{x^2 + 3x - 6}{x^3 + 1} = \frac{A}{x + 1} + \frac{Bx + C}{x^2 - x + 1}$$

olduğuna göre $B + C - A$ kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

14. $P(x)$ polinomunun $x^2 - 1$ ile bölümünde, bölüm $Q(x)$ ve kalan $2x + 1$ dir. $Q(x)$ polinomunun $x^2 + 1$ ile bölümünden kalan $x + 1$ ise $P(x)$ in $x^4 - 1$ ile bölümünden elde edilen kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^3 + x^2 + 3x$ B) $x^3 + x^2 - 3x$
C) $x^3 + x^2 + x$ D) $x^3 + x^2 - x$
E) $x^3 + x^2 + 2x$

15. $P(x)$ polinomunun $Q(x)$ ile bölümünde, bölüm $x + 1$ ve kalan $2x + 3$ dir. $Q(x)$ polinomunun $x + 2$ ile bölümünden kalan 1 olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $x^2 + 3x + 2$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x + 4$ B) $x + 4$ C) $3x + 1$
D) $3x + 2$ E) $3x + 4$

16. $P(x)$ polinomunun $x^2 - 9$ ile bölümünden kalan $3x - 2$ ve $x^2 - x$ ile bölümünden kalan $1 - 4x$ ise $P(x)$ in $x^2 + 2x - 3$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x + 5$ B) $2x + 3$ C) $2x - 3$
D) $2x - 4$ E) $2x - 5$

Test 4

Polinomlar

1. $P(x) = 2x^3 + 1$ ve $Q(x) = 3x^2 - 1$ polinomları için $2x \cdot Q(x) - 3P(x)$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $-2x - 3$ B) $2x + 3$ C) $2x - 3$
D) $-3x + 2$ E) $-3x - 2$

2. $(ax^4 - 3x^3 + 2x^2 - 2x + 1)(x^3 + 2x^2 - 3x - 2)$ çarpımından elde edilecek polinomda x^5 li terimin bulunmaması için, a nın değeri ne olmalıdır?

- A) -4 B) -3 C) $-\frac{4}{3}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{4}{3}$

3. $\frac{x^2 + x - 2}{x^3 + x} = \frac{Ax + B}{x^2 + 1} + \frac{C}{x}$ eşitliğini sağlayan A değeri kaçtır?

- A) -2 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

4. $x^4 + (2n - 1)x^3 + (2 - 3n)x^2 + 6x - 4$ ifadesinin çarpanlarından biri $x - 2$ olduğuna göre, n kaçtır?

- A) -6 B) -4 C) -2 D) 0 E) 6

5. Aşağıdakilerden hangisi $P(x) = (x - x^2)^2 + 8(x - x^2) + 12$ polinomunun çarpanlarından biri değildir?

- A) $x - 2$ B) $x + 2$ C) $x - 1$
D) $x + 1$ E) $x - 3$

6. $P(-x - 3) = 2x^2 + 4x + 3$ ise $P(x - 2)$ polinomu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $x^2 + 1$ B) $2x^2 - 1$ C) $x^2 - 1$
D) $x^2 - 4$ E) $2x^2 + 1$

7. $P(x) = 4x^2 - x - 3$ polinomu, birinci dereceden $Q(x)$ polinomuna bölündüğünde bölüm $x - 2$ olduğuna göre, kalan kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 15 E) 16

8. $P(2 - x) = x^2 - x + 1$ ise $P(x + 1)$ polinomu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 - x + 1$ B) $x^2 + x + 1$ C) $x^2 - x - 1$
D) $x^2 - x + 2$ E) $x^2 - x - 2$

9. $x^4 + 6x^3 - 16x^2 + ax + b$ polinomu $x^3 - 2x^2 + 3$ ile tam bölündüğüne göre, $\frac{b}{a}$ kaçtır?
A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

10. Bir $P(x)$ polinomunun $x^2 - x - 2$ ile bölümünden kalan $2x + a$ ve $x + 1$ ile bölümünden kalan 3 ise a kaçtır?
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

11. $P(x - 1)$ polinomunun çarpanlarından biri $x - 2$ dir. $P(x + 1)$ in $x + 4$ ile bölümünden kalan 4 ise $P(x)$ polinomunun $x^2 + 2x - 3$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?
A) $4x$ B) $-x + 1$ C) $2x + 4$
D) $4x + 1$ E) $3x - 1$

12. $P(x)$ polinomunun $x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ ile bölümünden kalan $4x^2 + x + 1$ ise $x - 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

13. $P(x) = x^3 + ax^2 + bx + 5$ polinomu $(x - 1)^2$ ile tam bölündüğüne göre, a kaçtır?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

14. $P(x)$ polinomu $x - 3$ ile bölündüğünde bölüm $Q(x)$ ve kalan 14 tür. $P(x)$ polinomu $x + 3$ ile bölündüğünde bölüm $R(x)$ ve kalan 2 ise $R(x)$ polinomunun $2x - 6$ ile bölümünden kalan kaçtır?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 6

15. $P(x)$ ve $Q(x)$ birer polinom olmak üzere, $P(3x - 1) = x.Q(x) + P(2x + 1) + 4$ ise $Q(x)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

16. $(x + 1).P(x + 2) = 3x^3 + mx^2 + x + 2$ ise $P(x)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?
A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

Test 5

Polinomlar

1. $P(x) = x^3 + ax^2 + bx - 6$ polinomu $(x - 2)^2$ ile tam bölündüğüne göre, b kaçtır?
A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

2. $(2x^3 - 7x^2 + 3x - a^2)(x^4 + x^3 - 2x + b^3)$ açılımı yapıldığında x^4 lü terimin kat sayısı -2 ve x^3 lü terimin kat sayısı -3 oluyor. Buna göre, $a^2 + b$ kaçtır?
A) -3 B) -2 C) -1 D) 1 E) 2

3. $P(x) = (x - 1)^n + 2x - 1$ polinomu x e kalansız bölünüyorsa, n için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
A) n çift tam sayıdır.
B) n tek doğal sayıdır.
C) n çift doğal sayıdır.
D) n tek tam sayıdır.
E) n negatif tam sayıdır.

4. $P(x) = 4x^2 + 8x - 1$ ise $P(\sqrt{3} - 1)$ in değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) 7 B) 8 C) $7 + \sqrt{3}$
D) $8 + \sqrt{3}$ E) $\sqrt{3}$

5. $P(2x - 1) = x^2 + 3x - Q(x + 1)$ olmak üzere, $P(x)$ ile $Q(x)$ in $x - 3$ ile bölümünden kalanlar eşit ise $P(2x - 1)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

6. $x^2.P(3x - 1) + (x - 3).Q(x) = x^3 - 2x^2 + 3x - 6$ eşitliğini sağlayan $P(x)$ polinomunun $x - 8$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) 2 E) 12

7. $P(x) = (x - 1)^k$ polinomu $x - 3$ ile bölündüğünde 4^{k-3} kalanını vermektedir. Bu polinomun $x + 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?
A) 512 B) 256 C) 128 D) 64 E) 32

8. $P(4x - 3) = x^3 - 3x^2 - 3$ polinomunun $(x - a)^2$ ile bölümünden kalan $-3x - 2$ ise $P(x)$ polinomunun $x - a$ ile bölümünden kalan kaçtır?
A) -3 B) -5 C) 0 D) 3 E) 5

9. $P[P(x)] = 4x + 15$ olduğuna göre, $P(3)$ ün değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 11 B) 9 C) 7 D) 5 E) 3

10. $P(x - 2) = (x^2 - 4x + 6) \cdot Q(x - 1) + 6x - 4$ eşitliği veriliyor. $P(x)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan -4 ise $Q(x)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 8 B) 6 C) -6 D) -4 E) -2

11. $P(x) = 3x^3 - 6x^2 + 3x$ ve $Q(x) = x^4 - x^2$ polinomları veriliyor. OBEB $[P(x), Q(x)]$ polinomunun $x - 5$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

12. $P(x)$, $Q(x)$ ve $R(x)$ üç polinomdur. $P(x)$ in $x^2 - 4$ ile bölümünden kalan $2x - a$ $Q(x)$ in $x^2 + 2x$ ile bölümünden kalan x $R(x)$ in $3x + 6$ ile bölümünden kalan a olduğuna göre, $P(x) + 2Q(x) + R(x)$ polinomunun $x + 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) -4 B) -5 C) -6 D) -7 E) -8

13. $P(x)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan 6 ve $x^2 + 3$ ile bölümünden kalan $x + 1$ olduğuna göre, $x^3 - x^2 + 3x - 3$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x + 3$ B) $x^2 - 5x + 1$ C) $x^2 - 2x + 1$
D) $x^2 + x + 4$ E) $x^2 + x + 1$

14. $P(x) + x P(-x) = -x^2 + 2x + 1$ ise $P(-1)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

15. $P(x)$ polinomunun $x^2 - 1$ ile bölümünden bölüm $Q(x)$ ve kalan $2x + 3$ tür. $P(x)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden elde edilecek bölüm aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(x - 1)Q(x) + 2$ B) $(x + 1)Q(x) + 2$
C) $(x + 1)Q(x) - 2$ D) $(x + 1)Q(x)$
E) $(x - 1)Q(x)$

16. $a \in \mathbb{N}^+$ olmak üzere $P(x)$ polinomunun derecesi $2a$, $Q(x)$ polinomunun derecesi $a^2 + 1$, $R(x)$ polinomunun derecesi $a + 1$ ve $\frac{P(x) + Q(x)}{R(x)}$ polinomunun derecesi 6 ise a kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

1. $n \in \mathbb{N}^+$ olmak üzere, $P(x) = (x - 2)^{2n} + (x - 1)^n - 1$ polinomu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $P(x)$, $x - 2$ ile tam bölünür.
B) $P(x)$, $x - 1$ ile tam bölünür.
C) $P(x)$, $x^2 - 3x + 2$ ile tam bölünür.
D) $P(x)$ in kat sayılar toplamı sıfırdır.
E) $P(x)$ in sabit terimi sıfırdır.

2. Kat sayılar toplamı 18 olan $P(x)$ polinomu $x - 2$ ile tam bölünebildiğine göre, bölüm polinomunun kat sayılar toplamı kaçtır?

A) -9 B) -12 C) -15 D) -18 E) -20

3. $P(x) = x^6 + 3x^4 - 2x^3 + x^2 - 1$ polinomunun $x + 1$ ile bölümünden elde edilecek bölüm polinomunun sabit terimi kaçtır?

A) -5 B) -6 C) -7 D) -8 E) -9

4. $P(x)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden bölüm $Q(x)$ ve kalan 3 tür. $Q(x)$ in $x - 1$ ile bölümünden kalan 1 ise $P(x)$ in $(x - 1)^2$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x - 1$ B) $x + 1$ C) $x + 2$
D) $x + 3$ E) $x + 4$

5. $27x^3 - 9x^2 + 2$ polinomuna kaç eklenirse elde edilen polinom $3x - 1$ ile tam bölünür?

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

6. $P(x) = x^3 + 3x^2 + 3x + 4$ polinomu için $P(\sqrt[3]{2} - 1)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sqrt[3]{2}$ B) $\sqrt[3]{2} + 4$ C) 2
D) 3 E) 5

7. $x - 1$ ile tam bölünen ikinci dereceden bir $P(x)$ polinomunun $x^2 + 2$ ile bölümünden kalan $-3x$ ise $P(x)$ polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

8. $P(x) = (x - 4)^n + (x - 1)^n + 1$ polinomu $x - 1$ ve $x - 4$ ile bölündüğünde aynı kalanı veriyorsa, n için aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

A) Doğal sayı B) Çift doğal sayı
C) Negatif sayı D) Negatif çift sayı
E) Tam sayı

9. $P(x)$ polinomunun $x + 4$ ile bölümündeki kalan $-5m$ ve $x - 2$ ile bölümündeki kalan $7m$ dir. $P(x)$ in $x^2 + 2x - 8$ ile bölümündeki kalan aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3x - 5$ B) $(2x + 3)m$ C) $(3 - 4x)m$
D) $x - 1$ E) $(2x - 5)m$

10. $Q(x) = x^2 - 4x + 5$ ve $P[(Q(x))] = x^2 - 2x + 10$ olduğuna göre, $P(1)$ değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 10

11. $P(x)$ polinomunun $x^2 - x$ ile bölümünde bölüm $Q(x)$, kalan $n - 3$ tür. $P(x)$ polinomunun $x + 1$ ile bölümünde bölüm $T(x)$, kalan $n + 1$ ise $T(0) + T(1)$ toplamının değeri kaçtır?

A) -5 B) -6 C) -7 D) -8 E) -10

12. $P(x)$ polinomunun $x^4 + 2x^3$ ile bölümünden kalan $x^3 + 1$ ise $P(x + 1)$ in $x + 3$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

A) -1 B) -3 C) -7 D) -10 E) -13

13. $(x - 2)P(x) = x^3 + (m - 1)x^2 - 3mx - 6$ olduğuna göre, $P(x + 1)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

14. $P(x+1) - P(x) = 6$ ve $P(1) = 3$ olduğuna göre, $P(6)$ kaçtır?

A) 27 B) 30 C) 33 D) 36 E) 39

16. $P(x)$ polinomunun $x^3 - 2$ ile bölümünde bölüm $Q(x)$ ve kalan $2x - 5$ dir. $Q(x)$ in $x^3 + 2$ ile bölümünden kalan $x - 2$ ise $P(x)$ in $x^6 - 4$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^4 - 2x^2 + 4$ B) $x^4 - 2x^3 - 1$
C) $x^4 - x^2 + 1$ D) $x^4 + 2x^3 + 1$
E) $x^4 - x^3 - 3$

16. $P(3x + 1)$ polinomunun çarpanlarından biri $3x - 1$ ise $P(x + 1)$ polinomunun çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $x + 1$ B) $3x$ C) $3x - 2$
D) x E) $x - 1$

Test
7

Polinomlar

1. $a > 0, b > 0$ olmak üzere,

$$\frac{ax-b}{x^2-x-6} = \frac{A}{x+a} + \frac{B}{x-b} \text{ ise } A+B \text{ kaçtır?}$$

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. $P(x)$ polinomunun $x^2 - x$ ile bölümündeki bölüm $Q(x)$ ve kalan $2x + 3$ tür. $P(x)$ in $x - 1$ ile bölümündeki bölüm aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x.Q(x)$ B) $x.Q(x) + 2$ C) $Q(x) + 2$
D) 5 E) 0

3. $P(3x + 1) + 4x^2 = 2x.P(x+3) - 8x + 3$ ise $P(x)$ polinomunun $x - 4$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

4. $P(x^5) = 2x^{15} + 4x^{10} + 3$ polinomu veriliyor. $P(x^3)$ polinomunun derecesi ile $P(x^2)$ polinomunun sabit teriminin toplamı kaçtır?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

5. $P(x - 1)$ polinomunun $Q(x)$ ile bölümünde, bölüm $x^2 + x - 3$ ve kalan $x - 1$ dir. $Q(x)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünde kalan 2 olduğuna göre, $P(x)$ in $x - 1$ ile bölümünde kalan kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

6. İkinci dereceden $P(x)$ polinomunun sabit terimi -1 dir. $P(x)$ polinomunun $x^2 - 2$ ile bölümünden kalan 7 olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun kat sayıları toplamı kaçtır?

A) 0 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

7. $2P(x + 1) - P(x - 2) = 7x - 8$ olduğuna göre, $P(5) - P(3)$ kaçtır?

A) -15 B) -14 C) -1 D) 14 E) 15

8. $P(x) = x^3 - ax^2 + 2bx + 3$ polinomunun $(x - 1)^2$ ile bölümünden kalan 1 ise $a + b$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{3}{2}$ B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) -1 E) $-\frac{3}{2}$

9. $P(x) = x^4 + ax^3 - bx + 2c - 1$ polinomunun bir çarpanı $(x - 1)^3$ olduğuna göre, $a + b + c$ kaçtır?

A) -10 B) -8 C) -6 D) -4 E) -2

10. $P(x - 2) + P(2x - 1) = 5x^2 - 8x + 5$ eşitliğini sağlayan $P(x)$ polinomunun $x - 1$, $x + 1$ ve $x + 3$ ile bölümlerinden elde edilen kalanların toplamı kaçtır?

A) 11 B) 15 C) 28 D) 52 E) 84

11. Üçüncü dereceden bir $P(x)$ polinomu $x + 1$, $x - 2$ ve $x + 2$ ile tam bölünebilmektedir. $P(x)$ in sabit terimi 8 olduğuna göre, kat sayılar toplamı kaçtır?

A) -12 B) -8 C) 4 D) 6 E) 12

12. $P[x + P(x)] = 2x + 4$ olmak üzere, $P(x)$ in $x - 1$ ile bölümünden kalan 3 ise $P(x)$ polinomunun $x - 4$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

13. $P(x)$ polinomu $x^2 - 4$ ile bölündüğünde bölüm $Q(x)$ ve kalan $3x + 2$ ise $P(x)$ in $x + 2$ ile bölümündeki bölüm aşağıdakilerden hangisidir?

A) $xQ(x) + 3$ B) $(x + 2)Q(x) + 3$
C) $(x - 2)Q(x) + 3$ D) $(x - 2)Q(x) + 2$
E) $(x + 2)Q(x) + 2$

14. $P^2(x) + x = 2P(x^2)$ eşitliğini sağlayan $P(x)$ polinomunun kat sayılar toplamı kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

15. $x^3 - 5x^2 + 8x - 3$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden bölüm $Q(x)$ tir. $Q(x)$ polinomu $x - a$ ile tam bölünebiliyorsa a nın alabileceği farklı değerler toplamı kaçtır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

16. $P(x) + P(x^2) + P(x^3) = x^6 + x^4 + x^2 + 6$ eşitliğini sağlayan $P(x)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8