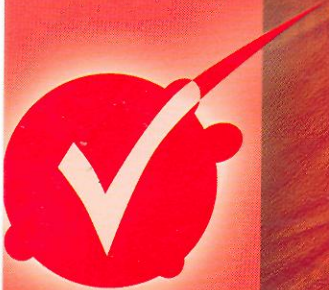


ÖSS'ye Hazırlık



MATEMATİK

Soru Bankası



FEN BİLİMLERİ YAYINLARI

ÖSS'ye Hazırlık

MATEMATİK

Soru Bankası



FEN BİLİMLERİ EĞİTİM VE YAYINCILIK A.Ş.

2004



FEN BİLİMLERİ EĞİTİM VE YAYINCILIK A.Ş.

YAYIN KURULU:

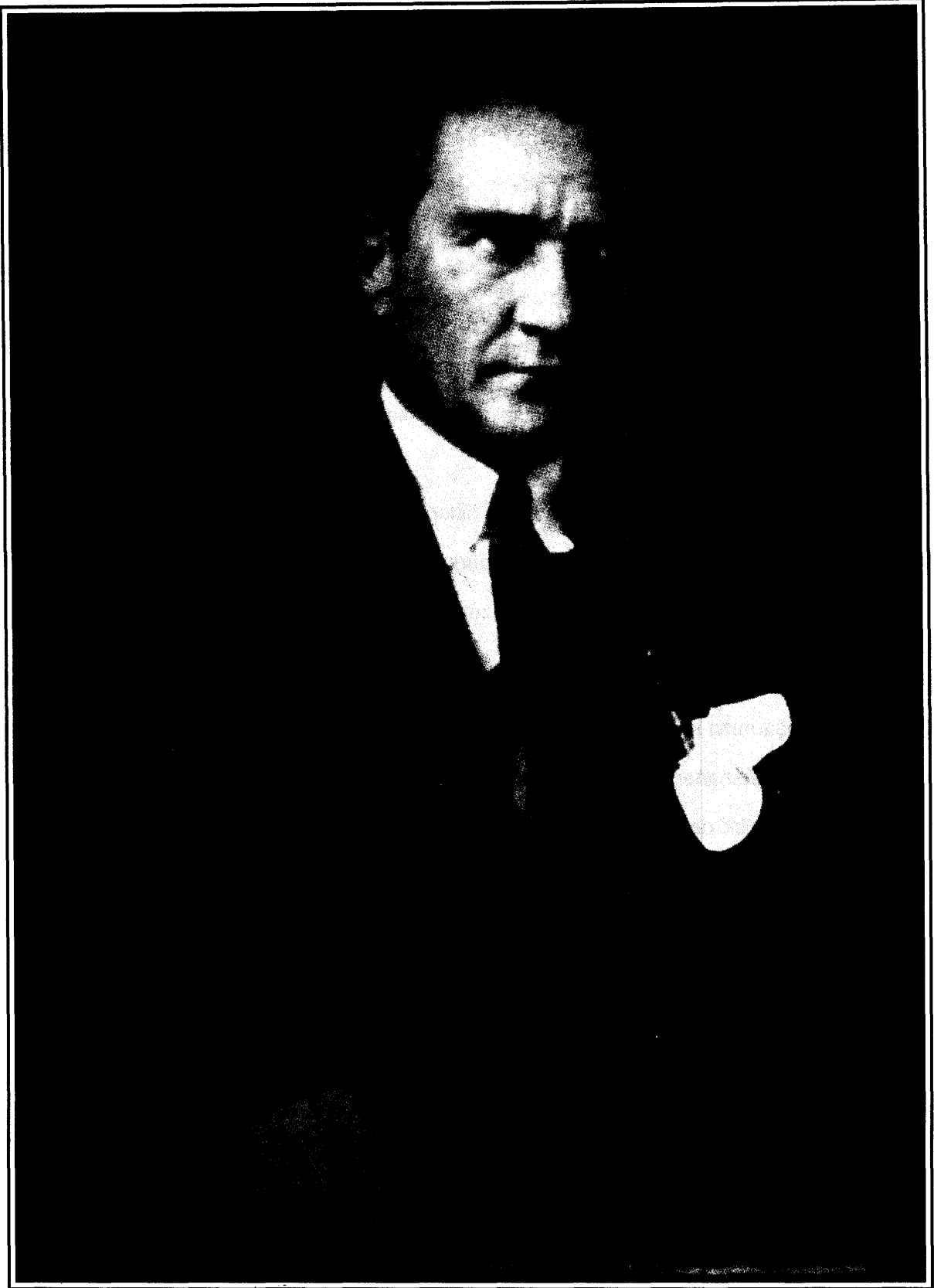
**FEN BİLİMLERİ MERKEZİ DERSHANESİ
MATEMATİK ÖĞRETMENLERİ**

UMUT MATBAACILIK ve KÂĞITÇILIK LTD. ŞTİ. 2004

Fatih Cad., Yüksek Sk., No.11, Başak Han Merter/İSTANBUL Tel.: (0212) 637 04 11 - 637 09 34

Kitabın tüm hakları FEN BİLİMLERİ EĞİTİM VE YAYINCILIK A.Ş.'ye aittir.

Soruların tamamı veya bir kısmı aynen veya değiştirilerek çoğaltılamaz ve yayımlanamaz.



“Gözlerimizi kapayıp dünyadan soyutlanmış yaşadığımızı varsayamayız. Ülkemizi bir çember içine alıp evren ile ilgisiz yaşayamayız. Tersine, ileri, uygar bir ulus olarak uygarlık alanının üzerinde yaşayacağız. Bu hayat, ancak bilim ve teknikle olur. Bilim ve teknik nerede ise oradan alacağız.”

K. Atatürk

SUNU

Sevgili Öğrenciler,

ÖSS'de yöneltilen sorularla sözel ve sayısal alanlardaki bilginiz ve yorum gücünüz ölçülmektedir. Soruların temeli, ilk ve ortaöğretim süresince edindiğiniz bilgilerdir. ÖSS'ye hazırlanırken çok sayıda soru çözerseniz;

- 1) Bilgi eksikliğiniz varsa, bunun hangi konularda olduğunu görürsünüz.
- 2) Sorular aracılığıyla konuları tekrarlamış olursunuz.
- 3) Değişik soru tiplerini görerek soru çözme hızınızı artırabilirsiniz.

Fen Bilimleri Merkezi Derşhanesi, sizi, ÖSS standartlarına uygun, ölçücü ve öğretici sorularla buluşturarak ÖSS'deki başarınıza katkıda bulunmak amacıyla her dersle ilgili ayrı ayrı "Soru Bankası" kitapları hazırladı. Bu kitaplar, derşhanemizdeki tüm öğretmenlerin kendi bölümleriyle ilgili ortak çalışmalarının ürünüdür. Amacımız, 40 yıllık derşhanecilik deneyimimizle ulaştığımız başarıyı ülke genelindeki tüm ÖSS adaylarıyla paylaşmaktır. Soru bankalarımızın başarınızı artıran temel kaynaklardan biri olacağına inanıyoruz.

Size başarılı, mutlu ve iyi bir yaşam diliyoruz.

Sevgilerimizle...

FEN BİLİMLERİ MERKEZİ DERŞHANESİ
YAYIN BİRİMİ

İÇİNDEKİLER

SAYILAR	7-64
TEK-ÇİFT ve ARDIŞIK SAYILAR	7-10
SAYILARDA ÇÖZÜMLEME	11-14
TABAN ARİTMETİĞİ	15-18
BÖLÜM TESTİ 1	19-20
DÖRT İŞLEM	21-24
BÖLÜNEBİLME KURALLARI	25-28
ASAL ÇARPANLARINA AYIRMA	29-32
OBEB ve OKEK	33-36
BÖLÜM TESTİ 2	37-38
REEL SAYILARDA EN BÜYÜK ve EN KÜÇÜK DEĞER HESAPLAMASI	39-42
RASYONEL SAYILAR	43-46
ONDALIK SAYILAR	47-50
MUTLAK DEĞER	51-54
FAKTÖRİYEL HESAPLAMALAR	55-58
BASİT EŞİTSİZLİK ve SIRALAMA	59-62
BÖLÜM TESTİ 3	63-64
 ÜSLÜ ÇOKLUKLAR	 65-76
 KÖKLÜ ÇOKLUKLAR	 77-88
BÖLÜM TESTİ 4	89-90
 ORAN ve ORANTI	 91-102
 ÖZDEŞLİK ve ÇARPANLARA AYIRMA	 103-114
BÖLÜM TESTİ 5	115-116
 PROBLEMLER	 117-164
DENKLEM ÇÖZÜMLERİ	117-120
SAYI PROBLEMLERİ	121-124
YAŞ PROBLEMLERİ	125-128
BÖLÜM TESTİ 6	129-131
YÜZDE ve FAİZ PROBLEMLERİ	132-135
KARIŞIM PROBLEMLERİ	136-139
BÖLÜM TESTİ 7	140-142
ORTAK İŞ PROBLEMLERİ	143-146
HAVUZ PROBLEMLERİ	147-150
HAREKET PROBLEMLERİ	151-154
GRAFİK PROBLEMLERİ	155-161
BÖLÜM TESTİ 8	162-164

KÜMELER	165-176
BÖLÜM TESTİ 9	177-178
 BAĞINTI ve FONKSİYON	 179-200
BÖLÜM TESTİ 10	201-203
 İŞLEM ve MODÜLER ARİTMETİK	 204-216
BÖLÜM TESTİ 11	217-219
 POLİNOMLAR	 220-231
BÖLÜM TESTİ 12	232-234
 2. DERECEDEN DENKLEMLER	 235-244
 EŞİTSİZLİKLER	 245-254
BÖLÜM TESTİ 13	255-257
 PARABOL	 258-266
 PERMÜTASYON	 267-270
 KOMBİNASYON	 271-274
BÖLÜM TESTİ 14	275-276
 BİNOM AÇILIMI	 277-280
 OLASILIK	 281-284
 LOGARİTMA	 285-294
BÖLÜM TESTİ 15	295-296
 DENEME SINAVLARI	 297-412
 YANIT ANAHTARLARI	 413-424

1. n pozitif bir tamsayıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi daima tek sayıdır?

- A) $n^7 + 3n + 2$ B) $\frac{n^2 + n}{2}$ C) $n^2 + 7$
D) $n^2 - n + 2$ E) $n^4 + n + 5$

2. a çift, b tek pozitif tamsayılar olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima çift sayıdır?

- A) $a^b - b^a$ B) $3^a + 4^b$ C) $b^a + 2$
D) $(a + b)!$ E) $a - b + 4$

3. n çift doğal sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima tek sayıdır?

- A) $n + 2$ B) $(n + 1)!$ C) $n^4 - 3$
D) n^3 E) $n^4 + 2$

4. $k + 1$ tek tamsayı ise, aşağıdakilerden hangisi tek tamsayıdır?

- A) $2(k+1)$ B) $k(k+1)$ C) $(k+1)(k+2)$
D) $(k+1)(k-1)$ E) $(k+1)^2 - 1$

5. $a < 0 < b < c$ ise, aşağıdakilerden hangisi daima pozitiftir?

- A) $\frac{a}{b+c}$ B) $\frac{b-c}{a-c}$ C) $\frac{c}{a+b}$
D) $\frac{a+c}{b+c}$ E) $\frac{b+c-a}{a-b-c}$

6. a, b birer tamsayı ve $\frac{a}{2} = b$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

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

7. a, b ve c reel (gerçel) sayılardır. $a^2 \cdot b < 0$, $b^2 \cdot c < 0$ ve $a \cdot c < 0$ ise, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $a + c < 0$ B) $b \cdot c < 0$ C) $a^2 > b^2$
D) $b^2 < c^2$ E) $a \cdot b \cdot c > 0$

8. a, b ve c tamsayıdır.

$$a - b = b - c$$

olduğuna göre, aşağıdaki anlatımlardan hangisi daima doğrudur?

- A) a tek ise c tektir.
B) b tek ise a çifttir.
C) b çift ise c çifttir.
D) b çift ve c tek ise a çifttir.
E) a çift ise b çifttir.

9. x ve y ardışık pozitif tamsayılar olmak üzere,

$$z = x.y + 2 \text{ dir.}$$

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi daima çift sayıdır?

- A) $z + 4$ B) x^y C) $x + y$
D) $x.z - 1$ E) y^x

10. $a < b < c$ ardışık tek sayılardır.

Buna göre, $(a - b).(c - b).(a - c)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -16 B) 3 C) 8 D) 9 E) 16

11. Ardışık üç doğal sayının çarpımı 120

olduğuna göre, bu sayıların toplamı kaçtır?

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

12. Ardışık 7 tane pozitif tamsayının toplamı 91 ise, bu sayıların kaç tanesi asal sayıdır?

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

13. Ardışık 11 çift sayının toplamı 132

olduğuna göre, en büyük sayı kaçtır?

- A) 24 B) 22 C) 20 D) 18 E) 16

14. İki asal sayının toplamı 999 ise,

bu iki asal sayının çarpımı kaçtır?

- A) 2024 B) 1994 C) 1986
D) 1964 E) 1824

15. -23, -19, -15, ... ,45, 49, 53 dizisindeki terim sayısı x, bu dizideki sayıların toplamı y olduğuna göre,

$x + y$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 318 B) 319 C) 320
D) 321 E) 322

1. Aşağıdakilerden hangisi tek sayıdır?

- A) $2^{15}+7!$ B) 5^8-3^7 C) $9!.3^{18}$
D) $2^5.5^4-6!$ E) $3^{24}-4^3$

2. x tamsayıdır.

$3x+8$ tek sayı olduğuna göre,

aşağıdakilerden hangisi tek sayıdır?

- A) x^2-x B) x^3+8 C) x^5+x^3
D) x^2+1 E) $4x^3+2$

3. m pozitif tamsayıdır.

$(m+3)^2$ bir çift sayı ise,

aşağıdakilerden hangisi daima tek sayıdır?

- A) $(m+1)(m-3)$ B) $(2m+5)(3m+1)$
C) $m^3(m+2)^2$ D) m^2+2m+1
E) $2m^5$

4. a tamsayıdır.

(a^2+2a+1) bir tek sayı ise,

aşağıdakilerden hangisi daima tek sayıdır?

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

5. a, b ve c sırasıyla ardışık tek sayılardır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi daima çift sayıdır?

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

6. a,b,c ve k tamsayılardır.

$$\frac{a^2 \cdot b^3 + 7}{2c} = k \text{ ise,}$$

aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

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

7. a,b,x ve y pozitif tamsayılardır.

a ve b tek sayı, x ve y çift sayı ise,

aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $a.b + x.y$ çift sayıdır.
B) $a.x + b.y$ tek sayıdır.
C) $a^b + x.y$ tek sayıdır.
D) $x^b \cdot a^y$ tek sayıdır.
E) a.b.x.y tek sayıdır.

8. n pozitif tamsayı olmak üzere,
 $3 + 6 + 9 + \dots + 3n = 165$ olduğuna göre,
 n doğal sayısı kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 30 E) 33

9. Ardışık sekiz tek doğal sayının toplamı 80 dir.
 Buna göre, bu sayılardan en büyüğü kaçtır?

A) 13 B) 17 C) 23 D) 25 E) 27

10. x , y ve z ardışık tek sayılardır.

$x < y < z$ koşuluyla, $\frac{(x-y)(z-y)}{x-z}$ ifadesinin
 değeri kaçtır?

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

11. x , y ve z ardışık çift sayılar ve
 $x < y < z$ olduğuna göre,

$(z-y) \cdot (z-x) \cdot (y-x)$ çarpımının sonucu kaçtır?

A) 16 B) 14 C) 12 D) 10 E) 8

12. Kareleri farkı 168 olan ardışık iki tek sayıdan;
 küçük olanı x , büyük olanı y ise,

$3x - 2y$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 7 B) 17 C) 27 D) 37 E) 47

13. $a < b < c$ koşuluyla, a , b ve c ardışık doğal
 sayılardır.

$2.a + 3.b - 2.c = 62$ ise,

b kaçtır?

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

14. n pozitif tamsayı olmak üzere,
 $A = 1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1)$ ise,

A sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 621 B) 622 C) 623
 D) 624 E) 625

15. $4a - 1$ ve $3a + 4$ sayılarını, ardışık iki tek doğal
 sayı yapan,

a değerlerinin toplamı kaçtır?

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

1. İki basamaklı ab doğal sayısı, rakamları toplamının 8 katına eşit ise,
ba iki basamaklı doğal sayısı, rakamları toplamının kaç katına eşittir?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
2. aa , ab , ba ve bb iki basamaklı doğal sayılardır.
 $aa + ab + ba + bb = 242$ olduğuna göre,
ab iki basamaklı sayısının en küçük değeri kaçtır?
A) 19 B) 29 C) 38 D) 47 E) 56
3. Üç basamaklı $ab7$ doğal sayısı ile $4ab$ doğal sayısı arasındaki fark 183 olduğuna göre,
ab iki basamaklı doğal sayısı kaçtır?
A) 48 B) 54 C) 58 D) 64 E) 72
4. İki basamaklı ab sayısı rakamları toplamının 4 katından 3 fazla ise,
bu koşulu sağlayan kaç farklı ab doğal sayısı vardır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. $A = 3a7bc$
 $B = 2a8cb$
eşitliklerinde A ve B beş basamaklı doğal sayılardır.
 $A - B = 9927$ ise,
 $b - c$ farkı kaçtır?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
6. ab ve ba iki basamaklı doğal sayılardır.
 $\frac{ab + ba}{ab - ba} = \frac{44}{27}$ olduğuna göre,
bu koşulu sağlayan ba sayısı kaçtır?
A) 17 B) 35 C) 53 D) 71 E) 73
7. Üç basamaklı ABC doğal sayısının birler basamağı 3 tür. Birler basamağı ile yüzler basamağı yer değiştirdiğinde oluşan yeni sayı ABC sayısından 396 küçüktür.
Buna göre, ABC sayısının yüzler basamağındaki rakam kaçtır?
A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

8. ab iki, $ab6$ üç basamaklı doğal sayılardır.
 $ab6 - ab$ farkı, ab sayısına bölündüğünde, bölüm ile kalanın çarpımı kaçtır?

A) 30 B) 36 C) 40 D) 54 E) 60

9. xy üç basamaklı xy iki basamaklı doğal sayılardır. $xy = 9.(xy) + 7y$ olduğuna göre,
 $x + y$ toplamının en büyük değeri kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 12 D) 14 E) 16

10. xyz üç basamaklı, xy iki basamaklı doğal sayılardır.
 $xyz + xy = 136$ olduğuna göre,
 xyz sayısının rakamları toplamı kaçtır?

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

11. ab iki basamaklı doğal sayısının sağına 5 yazılırsa ab sayısı 383 artıyor.

Buna göre, $a.b$ çarpımı kaçtır?

A) 8 B) 12 C) 18 D) 24 E) 36

12. a, b ve c birer rakam olmak üzere, abc ve bac üç basamaklı doğal sayılardır.
 $abc - bac = 360$ tır.

Buna göre, iki basamağı aynı olan kaç tane abc üç basamaklı doğal sayısı yazılabilir?

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

13. x , reel (gerçek) sayı,
 ba iki basamaklı bir doğal sayıdır.

$$a.x = 13,6$$

$$b.x = 10,2 \quad \text{ise,}$$

$\frac{ba}{x}$ ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{10}$ C) 10 D) 12 E) 14

14. ab iki basamaklı bir doğal sayıdır.

$\sqrt{a.b - 8.a}$ ifadesi bir doğal sayı olduğuna göre,

en büyük ab sayısı ile en küçük ab sayısının toplamı kaçtır?

A) 167 B) 138 C) 117 D) 98 E) 68

15. 25 tane doğal sayının toplamı S dir. Bunlardan bir tanesi iki basamaklıdır. İki basamaklı olan bu sayının rakamlarının yerleri değiştirilip elde edilen sayı diğerleri ile toplandığında toplam T oluyor.

Buna göre, $S - T$ farkı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 25 B) 63 C) 99
D) 108 E) 180

1. xy iki basamaklı doğal sayıdır.

$xy = 6x + 7y$ eşitliğini sağlayan, kaç xy sayısı yazılabilir?

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

2. İki basamaklı bir doğal sayının, rakamları yer değiştirdiğinde, elde edilen yeni sayıya farkı, ilk sayının birler basamağının 6 katına eşittir.

Buna göre, ilk sayı kaçtır?

A) 21 B) 28 C) 35 D) 42 E) 53

3. abc üç basamaklı doğal sayısında, yüzler ve birler basamağı 2 artırılıp, onlar basamağı 3 azaltılırsa,

sayının değeri nasıl değişir?

A) 232 artar B) 172 artar
C) 232 azalır D) 172 azalır
E) 241 azalır

4. ab iki basamaklı doğal sayısı, rakamları toplamına bölündüğünde, bölüm 3 ve kalan 7 dir.

Bu koşulu sağlayan, kaç tane ab sayısı vardır?

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

5. abc üç basamaklı doğal sayıdır. $b=a+2$ ve $c=b+3$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, bu koşulları sağlayan üç basamaklı abc biçiminde kaç tane çift sayı yazılabilir?

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

6. $xyxy$ dört basamaklı, xy iki basamaklı doğal sayılardır.

$\frac{xyxy + 7 \cdot xy}{9 \cdot xy}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 16

7. Rakamları çarpımı 48 olan, 4 basamaklı en büyük sayının, rakamları toplamı kaçtır?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

8. İki basamaklı ab doğal sayısı ile iki basamaklı ba doğal sayısının farkı, daima bir doğal sayının karesi ise,

bu koşulu sağlayan, kaç tane ab sayısı vardır?

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

9. abc üç basamaklı doğal sayısının onlar ve yüzler basamağı yer değiştirdiğinde, değeri 90 artıyor.

Buna göre, rakamları birbirinden farklı kaç tane abc sayısı yazılabilir?

A) 80 B) 70 C) 66 D) 64 E) 60

10. $A = abc$

$B = abc21$ eşitliklerinde A üç, B beş basamaklı doğal sayılardır.

A'nın B türünden ifadesi, aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{B-21}{10}$ B) $\frac{B+21}{10}$ C) $\frac{B-21}{100}$

D) $10B-21$ E) $B-21$

11. aab ve aba üç basamaklı doğal sayılardır.

$aab - aba = 27$ ve $a^2 - b^2 = 45$ ise,

b kaçtır?

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

12. Rakamları sıfırdan farklı, abc üç basamaklı doğal sayısında birler ve yüzler basamağı yer değiştirdiğinde, sayının değeri 297 azalıyor.

Buna göre, $a > b > c$ koşuluyla, kaç tane abc sayısı yazılabilir?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

13. Bir öğrenciden verilen bir x doğal sayısını 24 ile çarpması istenmiştir. Öğrenci sonucu 1608 bulmuş, ancak işlemi kontrol ederken verilen x sayısının, 8 olan onlar basamağındaki rakamı 6 olarak gördüğünü saptamıştır.

Buna göre, bu çarpımın doğru sonucu kaçtır?

A) 2088 B) 2048 C) 2024
D) 2012 E) 2008

14. İki basamaklı ab doğal sayısının rakamları arasında $a^2 - b^2 < a + b$ bağıntısı olduğuna göre, bu koşulu sağlayan, kaç tane ab sayısı yazılabilir?

A) 9 B) 18 C) 27 D) 36 E) 45

15. ab, bc, ca iki basamaklı doğal sayılardır.

$22 \leq ab + bc + ca \leq 88$ koşulunu sağlayan $a+b+c$ toplamının en büyük değeri x, en küçük değeri y ise,

$x + y$ kaçtır?

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

1. 7 sayı tabanını göstermek üzere;

$(123)_7 + (346)_7$ toplamının 7 tabanındaki değeri kaçtır?

- A) 405 B) 456 C) 502
D) 612 E) 614

2. 4 sayı tabanını göstermek üzere,

$$(123)_4 \cdot (13)_4 = (a)_4$$

eşitliğinde a değeri kaçtır?

- A) 1101 B) 2101 C) 2133
D) 2313 E) 2331

3. 5 sayı tabanını göstermek üzere,

$\frac{(2134)_5}{5^3}$ sayısının 5 tabanında bir fazlası aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 2,140 B) 3,134 C) 12,122
D) 32,02 E) 120,11

4. 5 ve 7 sayı tabanı olmak üzere,

$(243)_5 + (126)_7$ toplamının 6 tabanındaki eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 351 B) 352 C) 353
D) 354 E) 355

5. 5 ve 6 sayı tabanını göstermek üzere,

$$(ab)_5 + (ba)_5 = (50)_6 \text{ ise,}$$

$a + b$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

6. m sayı tabanı olmak üzere,

$$(164)_m = 95$$

eşitliğinde m doğal sayısı kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

7. x ve 5 sayı tabanını göstermek üzere,

$$(121)_x = (441)_5 \text{ eşitliğinde } x \text{ değeri kaçtır?}$$

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

8. a ve 5 sayı tabanı olmak üzere;

$(1a3)_5 + (123)_a$ toplamının on tabanındaki eşiti kaçtır?

- A) 66 B) 75 C) 77 D) 80 E) 84

9. a ve b sayı tabanını göstermek üzere,

$$(52)_a = (43)_b \text{ eşitliğinde,}$$

a + b toplamının en küçük değeri kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 15 D) 19 E) 20

10. x ve (x + 1) sayı tabanı olmak üzere,

$$(52)_{x+1} = (112)_x$$

eşitliğinde, x değeri kaçtır?

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

11. 5 sayı tabanı olmak üzere,

$(0,324)_5$ sayısının on tabanındaki karşılığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0,71 B) 0,462 C) 0,624
D) 0,712 E) 0,816

12. $3^4 + 3^2 + 1$ sayısının üç tabanındaki gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(10101)_3$ B) $(1100)_3$ C) $(10100)_3$
D) $(110000)_3$ E) $(10001)_3$

13. 3 sayı tabanını göstermektedir.

$A = (21,12)_3$ -k eşitliğinde k ve A bir doğal sayıdır.

Buna göre, k aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 6 B) 9 C) 18 D) 27 E) 36

14. 2, 3 ve 10 sayı tabanını göstermektedir.

$$(1011)_2 < A_{10} < (1111)_3$$

olduğuna göre, A aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

15. 4 sayı tabanını göstermek üzere,

$a = (33)_4$ veriliyor.

$a < b < c$ eşitsizliğinde, a, b ve c ardışık üç tamsayıdır.

Buna göre, b + c nin beş tabanındaki eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 103 B) 105 C) 110
D) 112 E) 113

1. Yandaki çıkarma işleminde, $(4504)_6$
6, sayı tabanını göstermek-
tedir. $\quad \quad \quad \underline{(2545)_6}$

Buna göre, çıkarma işleminin sonucu kaçtır?

- A) $(1515)_6$ B) $(1415)_6$ C) $(1414)_6$
D) $(1514)_6$ E) $(1511)_6$

2. 6, sayı tabanını göstermek üzere,
 $(345)_6 \cdot (14)_6$
çarpımının 6 tabanındaki eşiti kaçtır?

- A) 1201 B) 10202 C) 10212
D) 11202 E) 12202

3. $75 + \frac{29}{25}$ toplamının, 5 tabanındaki ifadesi
aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 31,04 B) 31,4 C) 301,4
D) 301,04 E) 311,04

4. 3 sayı tabanı olmak üzere,
 $[(21)_3 - (10)_3] \cdot (12)_3$
işlemin sonucunun aynı tabandaki eşiti kaçtır?

- A) 120 B) 201 C) 202
D) 210 E) 220

5. 9 ve $a+1$ sayı tabanını göstermektedir.
 $(125)_{a+1} = (104)_9$ ise,
a kaçtır?

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

6. x ve y sayı tabanını göstermek üzere,
 $(2x)_y = 36$
 $(53)_x = (23)_y$ olduğuna göre,
x kaçtır?

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

7. x ve y sayı tabanı olmak üzere,
 $(34)_x = (43)_y$
eşitliğini sağlayan en küçük $x+y$ toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 17

8. 5 sayı tabanını göstermektedir.

$$[(43)_5]^2 - [(41)_5]^2$$

işleminin 5 tabanındaki eşiti kaçtır?

- A) 213 B) 223 C) 323
D) 333 E) 343

9. 5 sayı tabanını göstermektedir.

$(1203)_5 \cdot 25$ çarpımı aynı tabanda yazıldığında, yüzyirmibeşler basamağındaki rakam kaçtır?

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

10. $(486)_{10} \cdot (54)_{10}^2$ çarpımından elde edilen sayı, 3 tabanında yazıldığında,

sondan kaç basamağı sıfırdır?

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

11. 4 ve 6 sayı tabanını göstermektedir.

$$\frac{(ab)_4 + (ba)_4}{(ab)_6 - (ba)_6} = 2$$

koşulunu sağlayan kaç tane $(ab)_{10}$ iki basamaklı doğal sayısı vardır?

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

12. Altı tabanında yazılmış, iki basamaklı sayıların en büyüğü ile en küçüğünün toplamının, beş tabanındaki eşiti kaçtır?

- A) 105 B) 121 C) 131
D) 133 E) 410

13. 6 sayı taban olmak üzere,

on tabanındaki karşılıkları doğal sayı olan üç basamaklı $(abc)_6$ ve $(def)_6$ sayıları için $a > d$ dir. Her harf farklı bir rakamı gösterdiğine göre,

$(abc)_6 - (def)_6$ ifadesinin farkı en az kaç olabilir?

- A) $(21)_6$ B) $(12)_6$ C) $(15)_6$
D) $(3)_6$ E) $(5)_6$

14. x, sayı tabanı olmak üzere,

$$A = (213)_x \text{ ise,}$$

$A \cdot x^2 + 1$ sayısının x tabanındaki eşiti kaçtır?

- A) 21131 B) 21301 C) 21311
D) 21321 E) 21331

15. 27^6 doğal sayısı 9 tabanına göre yazıldığında, kaç basamaklı bir sayı elde edilir?

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

1. n doğal sayı olmak üzere aşağıdakilerden hangisi daima tek sayıdır?

A) $3^n + 2^n$ B) 2^{n+1} C) $7^n - 5^n$
D) 7^{n+1} E) $5^{n+1} + 1$

2. x , y ve z reel (gerçek) sayıdır.

$$x^4 \cdot y > 0, \quad yz^3 < 0 \quad \text{ve} \quad xz > 0$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi pozitifdir?

A) $\frac{x^3}{y^3}$ B) z^2x C) $-\frac{x}{z \cdot y}$
D) $\frac{(-x)^3}{z}$ E) $\frac{-(-x^3)}{z}$

3. $x^3 \cdot y < 0$

$$\frac{y^2}{z} < 0$$

$$x < z$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

A) $x \cdot y \cdot z < 0$ B) $x + z > 0$ C) $y \cdot z - \frac{z^2}{x} < 0$
D) $\frac{y}{z} + x^3 \cdot z^2 < 0$ E) $y - x \cdot z > 0$

4. Ardışık iki tek sayının çarpımı 899 ise, bu iki sayının toplamı kaçtır?

A) 60 B) 62 C) 64 D) 66 E) 68

5. Ardışık üç çift doğal sayının çarpımları, toplamalarının 4 katına eşittir.

Buna göre, küçük sayı kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

6. İlk 15 asal sayının toplamının birler basamağındaki rakam kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 8

7. x tek rakam ve y çift rakamdır.

Buna göre, aşağıda verilen doğal sayılardan hangisi daima 6 ile tam olarak bölünür?

A) xyx B) xyx C) $yyyxxx$
D) $xyxyx$ E) $xyxyxy$

8. ab iki basamaklı doğal sayısı rakamları toplamının 4 katına eşittir.

Buna göre, bütün ab iki basamaklı sayılarının toplamı kaçtır?

A) 120 B) 210 C) 330
D) 420 E) 430

9. a , b ve c birbirinden farklı rakamlardır. abc , bca ve cab üç basamaklı doğal sayılardır.

$$abc + bca + cab = 777 \quad \text{olduğuna göre,}$$

iki basamaklı en büyük ac sayısı kaçtır?

A) 40 B) 42 C) 52 D) 61 E) 70

BÖLÜM TESTİ

10. AB iki basamaklı doğal sayısının değeri rakamları toplamının üç katına eşittir.

$$(A + B) \cdot x = 18 \quad \text{ise,}$$

x kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 9

11. xyz üç basamaklı xz iki basamaklı doğal sayılardır.

x sayısı 4 artırıldığında xyz - xz farkı kaç artar?

- A) 270 B) 280 C) 300
D) 360 E) 440

12. 3 fazlasının $\frac{1}{4}$ ü rakamları toplamına eşit olan iki basamaklı doğal sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 120 B) 121 C) 124
D) 126 E) 128

13. Üç basamaklı abc doğal sayısının birler ve yüzler basamağı yer değiştirildiğinde sayının değeri 594 azalıyor.

a = b ve c ≠ 0 koşulunu sağlayan kaç farklı abc sayısı vardır?

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

14. 6a3 üç basamaklı, b4 ve 1c' iki basamaklı doğal sayılardır.

$$6a3 = 19.b4 + 1c \quad \text{olduğuna göre,}$$

a + b + c toplamı kaçtır?

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

15. $\frac{xyz}{yz} = 11$ eşitliğinde xyz üç basamaklı, yz iki basamaklı doğal sayılardır.

Buna göre, yz doğal sayısı x in kaç katıdır?

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

16. 9 sayı tabanını göstermektedir.

$(834)_9 - (456)_9$ işleminin sonucu aynı tabanda aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?

- A) 357 B) 367 C) 378
D) 385 E) 387

17. 4 sayı tabanını göstermektedir.

$\frac{(123)_4}{64}$ sayısı, 4 tabanında aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?

- A) 12,3 B) 1,23 C) 0,123
D) 0,0123 E) 0,00123

18. x ve 3 sayı tabanını göstermektedir.

$(xxx)_3 + (abc)_x$ toplamının 10 tabanında en büyük değeri kaçtır?

- A) 33 B) 35 C) 36 D) 38 E) 39

19. n ve 7 sayı tabanını göstermek üzere,

$$(121)_n = (264)_7 \quad \text{eşitliğinde n kaçtır?}$$

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

20. 5 ve 6 sayı tabanı olmak üzere,

$$(43x)_5 - (3x4)_6 < 0 \quad \text{eşitsizliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?}$$

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

8. $28a$ üç basamaklı doğal sayısı, b doğal sayısına bölündüğünde bölüm 21, kalan 10 oluyor.

Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

9. Yandaki bölme işleminde;
 xy iki basamaklı doğal sayıdır.

Buna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

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

$$\begin{array}{r} A \overline{) 5.k+12} \\ \underline{10} \\ 6.k \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işleminde k doğal sayıdır.

Buna göre, A nın alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 568 B) 614 C) 680
D) 736 E) 792

11. x , y ve z pozitif tamsayılarıdır.

$$\begin{array}{r} x \overline{) 5} \\ \underline{4} \end{array} \quad \begin{array}{r} x \overline{) 8} \\ \underline{5} \end{array} \quad \begin{array}{r} x \overline{) 20} \\ \underline{m} \end{array}$$

Verilen bölme işlemlerine göre, m kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 9

12. Yandaki bölme işlemlerinde x ve y doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} x \overline{) y} \\ \underline{5} \end{array} \quad \begin{array}{r} x \overline{) y+4} \\ \underline{0} \end{array}$$

Buna göre, x kaçtır?

- A) 33 B) 32 C) 31 D) 30 E) 28

- 13.

$$\begin{array}{r} A \overline{) 13} \\ \underline{5} \end{array} \quad \begin{array}{r} B \overline{) 4} \\ \underline{3} \end{array}$$

Verilen bölme işlemlerinde A , B ve C pozitif tamsayılarıdır.

Buna göre, A sayısı 26 ile bölündüğünde bölüm ile kalanın toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2C + 18$ B) $2C + 19$ C) $2C + 20$
D) $2C + 21$ E) $C + 21$

14. $(x^2 - x)$ sayısı y ile bölündüğünde bölüm x , kalan 1 olduğuna göre,

$(y + 1)$ ifadesinin x türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

15. Yandaki bölme işleminde m pozitif tamsayıdır.

$$\begin{array}{r} 1377 \overline{) m} \\ \underline{12} \end{array}$$

Buna göre, m in alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

1. $2(-2+7) - 3 [-7+4(-6+9)]$

işleminin sonucu kaçtır?

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

2. Yandaki toplama işleminde,
xy iki basamaklı doğal sayı
olduğuna göre,

$$\begin{array}{r} xy \\ + \quad x \\ \hline xx \end{array}$$

(x + y) toplamının en büyük değeri kaçtır?

- A) 9 B) 12 C) 13 D) 15 E) 18

3. Yandaki toplama işleminde,
a, b, c ve d birer rakamdır.

$$\begin{array}{r} 7a9 \\ + \quad bad \\ \hline 1c77 \end{array}$$

Buna göre, sonucun en büyük değeri için c kaç-
tır?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 E) 9

4. Yandaki çıkarma işleminde,
a, b ve x birer rakamdır.
 $x < 5$ olduğuna göre,

$$\begin{array}{r} 8bx \\ - \quad 525 \\ \hline 3xa \end{array}$$

a - b farkı kaçtır?

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

5. 45AB ve 54BA dört basamaklı doğal sayılardır.

$$54BA - 45AB = 954 \text{ ise,}$$

A+B toplamı en çok kaçtır?

- A) 17 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

6. 24 ten küçük olmayan 4 doğal sayının toplamı
162 olduğuna göre,

en büyük sayı en çok kaçtır?

- A) 88 B) 89 C) 90 D) 91 E) 92

7. Yandaki çarpma işleminde,
a ile b birer rakam ve her
nokta bir rakamı gösterdi-
ğine göre,

$$\begin{array}{r} 32. \\ \times \quad .5 \\ \hline \\ + \quad 321 \\ \hline a81b \end{array}$$

a - b farkı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 4 E) 5

8. Yandaki çarpma işleminde, abc üç basamaklı d7 iki basamaklı doğal sayı ve her nokta bir rakamı gösterdiğine göre,

$$\begin{array}{r} abc \\ \times d7 \\ \hline \dots \\ + 315 \\ \hline 3885 \end{array}$$

a + b + c toplamı kaçtır?

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

9. AB ve CD iki basamaklı doğal sayılardır.

AB.CD çarpımında, C bir artırılır, D dört azaltılırsa, çarpım 162 artıyor.

Buna göre, AB iki basamaklı doğal sayısı kaçtır?

- A) 17 B) 27 C) 37 D) 43 E) 53

10. Yandaki çarpma işlemide ab iki basamaklı, mnp ve xyz üç basamaklı doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} ab \\ \times 23 \\ \hline mnp \\ + xyz \\ \hline 345 \end{array}$$

İşlem yapılırken xyz sayısı doğru yere yazılmayarak hata yapıldığına göre, çarpma işleminin doğru sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1587 B) 1585 C) 1584
D) 1581 E) 1518

11. 303303 sayısı, 3003 sayısının kaç katıdır?

- A) 10001 B) 1001 C) 101
D) 100 E) 11

12. Farkları 32 olan iki doğal sayıdan, büyüğünün küçüğüne bölümünden elde edilen bölüm 3, kalan 2 ise,

büyük sayı kaçtır?

- A) 47 B) 48 C) 50 D) 52 E) 54

13. Yandaki bölme işlemine göre, x00yzt 6 basamaklı, yz iki basamaklı doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} x00yzt \quad | \quad yz \\ \hline \quad \quad \quad | \quad B \\ \hline \quad \quad \quad K \end{array}$$

Buna göre, B+K toplamı en çok kaç olabilir?

- A) 919 B) 9009 C) 9019
D) 90010 E) 90019

14. Yandaki bölme işleminde, A ve x doğal sayılar olduğuna göre,

$$\begin{array}{r} A \quad | \quad 3.x+1 \\ \hline \quad \quad | \quad 2.x \\ \hline \quad \quad 2.x+5 \end{array}$$

A'nın alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 117 B) 125 C) 160
D) 175 E) 245

15. -93 sayısının 13 ile bölümünde, bölüm tamsayı olduğuna göre kalan kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

1. a55a5 beş basamaklı doğal sayısının 3 ile bölümünden kalan 2 dir.

Buna göre, a nın alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

2. 34ab dört basamaklı doğal sayısı 5 ile tam bölünebilmekte ve 9 ile bölümünden kalan 2 olduğuna göre,

a nın yerine gelebilecek rakamların toplamı kaçtır?

A) 3 B) 5 C) 8 D) 9 E) 12

3. 832xy beş basamaklı doğal sayısı 45 ile tam olarak bölünebildiğine göre,

x + y toplamının en büyük değeri kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15

4. 6a8a9a altı basamaklı doğal sayısı 11 ile tam bölünüyor.

Buna göre, bu sayının 9 ile bölümündeki kalan kaçtır?

A) 0 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

5. 2a3ab beş basamaklı doğal sayısının 45 ile bölümündeki kalan 2 ise,

a nın alabileceği farklı değerler toplamı kaçtır?

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

6. a doğal sayısının 7 ile bölümünden kalan 5, b doğal sayısının 14 ile bölümünden kalan 8 ise, a.b çarpımından elde edilen sayının 7 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

7. 8x4y dört basamaklı doğal sayısı 4 ile tam bölünüyor. 3 ile bölümünden kalan 2

olduğuna göre, $x > y$ koşuluyla x in alabileceği kaç farklı değeri vardır?

A) 2 B) 4 C) 5 D) 7 E) 9

8. a bir rakamdır. $3a+4$ sayısı 9 ile bölündüğünde 1 kalanını vermektedir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi 7 ile kalansız bölünebilir?

- A) a B) $a + 1$ C) $a + 5$
D) $a + 3$ E) $2.a$

9. 15 ten küçük ve 15 ile aralarında asal olan doğal sayılar toplamının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

10. abc üç basamaklı doğal sayısı 3, 4 ve 5 sayıları ile kalansız bölünmektedir.

Bu koşula uyan kaç tane abc üç basamaklı doğal sayısı yazılabilir?

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

11. $a = xyz$ üç basamaklı doğal sayısının rakamları toplamı 11 olduğuna göre,

$(a^4 + 2a^2 + 3)$ sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 8 B) 5 C) 3 D) 1 E) 0

12. 343434....34 yirmi iki basamaklı sayısının 45 e bölümündeki kalan kaçtır?

- A) 4 B) 14 C) 19 D) 24 E) 34

13. $(2a)(2b)(2c)abc$ altı basamaklı doğal sayısının 29 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 3 C) 7 D) 12 E) 21

14. xyz üç basamaklı ve 15 ile bölünebilen doğal bir tek sayıdır.

$x < y$ ve $x + y + z = 21$ olduğuna göre,

x kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 9

15. En az iki basamaklı bir doğal sayının x doğal sayısına bölümündeki bölüm y , kalan 1 dir. Aynı sayının onlar basamağı 3 artırılıp, birler basamağı 1 azaltıldığında elde edilen sayının x ile bölümündeki bölüm $y + 6$, kalan sıfırdır.

Buna göre, x kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

1. $(344.517)^3 + 1633.142$
toplamından elde edilen sayının, 5 ile bölümünden kalan kaçtır?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4
2. a doğal sayısı 9 ile tam bölünebilmektedir.
Aşağıdakilerden hangisi, 9 ile bölündüğünde, 4 kalanını verir?
A) $2.a-5$ B) $4.a+2$ C) $3.a-2$
D) $9.a-3$ E) $9.a+7$
3. mnpmpn altı basamaklı doğal sayısı, aşağıdakilerden hangisine daima tam olarak bölünebilir?
A) 3 B) 7 C) 8 D) 9 E) 15
4. Pozitif a sayısının 0,6 katı, 0,25 e bölündüğünde, bölüm a^2 , kalan sıfır olduğuna göre, a kaçtır?
A) 1,2 B) 1,4 C) 2,2
D) 2,4 E) 2,6
5. $x327y$ beş basamaklı doğal sayısı, 36 ile tam bölünebilmektedir.
Buna göre, x kaç farklı değer alır?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
6. Beş basamaklı A6A3B sayısının, 15 ile bölümünden kalan 3 ise,
A kaç farklı değer alabilir?
A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3
7. Rakamları farklı dört basamaklı 5A9B sayısı, 55 ile tam olarak bölünebildiğine göre, A kaçtır?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 7

8. 7abc dört basamaklı doğal sayısı, 5 ile tam bölünüyor. 12 ile bölündüğünde de 1 kalanını veriyor.

Buna göre, $a > b > c$ koşuluyla, a nın alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

9. a tamsayısı 12 ile bölündüğünde, kalan 7 dir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi 4 ile tam olarak bölünebilir?

- A) $a+6$ B) $a+36$ C) $2a-8$
D) $3a-5$ E) $5a+3$

10. 15 ile tam bölünebilen, rakamları birbirinden farklı en büyük üç basamaklı doğal sayının, 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

11. $20 \times 7y$ beş basamaklı doğal sayısı, 5 ile tam bölünebilmekte ve 3 ile bölündüğünde 1 kalanını vermektedir.

Bu koşula uyan, kaç farklı x değeri vardır?

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

12. $8xy6$ dört basamaklı doğal sayıdır.

$8xy6 = 36.z$ eşitliğinde, z pozitif bir tamsayı olduğuna göre,

x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 22 B) 20 C) 18 D) 16 E) 14

13. abc üç basamaklı sayısı 4 ile tam bölünebilen en büyük doğal sayıdır.

$a+b+c$ ifadesini en küçük hangi doğal sayı ile toplarsak tamkare olur?

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

14. Üç basamaklı abc doğal sayısının 10 ile bölümünden kalan 8 dir.

Buna göre, $a < b < c$ koşulunu sağlayan, 12 ile tam bölünebilen kaç tane abc sayısı yazılabilir?

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

15. $a < b < c$ olmak üzere, cba üç basamaklı doğal sayıları, 9 ile tam bölünmektedir.

Bu üç basamaklı sayıların kaç tanesi 10 ile bölündüğünde, kalanı 4 olur?

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

1. $x = 36^2 + 45^2 + 54^2$ olmak üzere,
x sayısının asal çarpanlarının en büyüğü kaçtır?

A) 11 B) 13 C) 17 D) 29 E) 31

2. 102 sayısı kaç tane doğal sayıya tam olarak bölünür?

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

3. 540 sayısını tam olarak bölebilen kaç tane pozitif tamsayı vardır?

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

4. 72 sayısını tam olarak bölebilen pozitif tamsayıların toplamı kaçtır?

A) 195 B) 190 C) 185
D) 175 E) 170

5. 135000 sayısını tam olarak bölebilen kaç tane asal olmayan tamsayı böleni vardır?

A) 72 B) 77 C) 154
D) 157 E) 160

6. 120 ve 252 sayılarını tam olarak bölebilen kaç tane ortak tamsayı böleni vardır?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

7. 180 sayısını tam olarak bölebilen asal olmayan tamsayı bölenleri toplamı kaçtır?

A) 578 B) 0 C) -8
D) -10 E) -11

8. 18.5^x doğal sayısını tam olarak bölebilen 144 tane tamsayı böleni olduğuna göre,
x kaçtır?

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

9. a ve b farklı asal sayılardır.
n pozitif tamsayı olmak üzere, $A = a^n \cdot b^n$ sayısını tam olarak bölebilen pozitif tamsayıların sayısı 36'dır.

Buna göre, A'nın alabileceği en küçük değer için $\frac{A}{36}$ kaçtır?

A) 212 B) 214 C) 216
D) 218 E) 220

10. $x = 48 \cdot 9^n$ sayısını tam olarak bölebilen tamsayıların sayısı 80 olduğuna göre,
n kaçtır?

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

11. $A = 35^x \cdot 98$ sayısını tam olarak bölebilen pozitif tamsayıların sayısı 96 olduğuna göre,
x kaçtır?

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

12. x, y, z, t ve k farklı asal sayılardır.

Buna göre, $(x^3 \cdot y^2 \cdot z \cdot k^2 \cdot t)$ sayısını tam olarak bölebilen asal olmayan pozitif tamsayıların sayısı kaçtır?

A) 138 B) 139 C) 142
D) 143 E) 144

13. $(36)^{2n-1}$ sayısını tam olarak bölebilen tamsayıların sayısı 242 olduğuna göre,
n kaçtır?

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

14. a ve b doğal sayıdır.

$4^{3a} \cdot 125^b$ ifadesi 19 basamaklı en küçük sayıya eşit olduğuna göre,
a + b toplamı kaçtır?

A) 6 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

15. 39000 ... 0, (n+2) basamaklı sayısının tam olarak bölebilen pozitif tek tamsayılarının sayısı 48 olduğuna göre,
n kaçtır?

A) 8 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

1. 1400 sayısının kaç tane tamsayı böleni vardır?
A) 32 B) 36 C) 40 D) 42 E) 48
2. $A = 6^x \cdot 5 \cdot 3$ sayısının pozitif tamsayı bölenlerinin sayısı 60 ise,
 x kaçtır?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
3. $36^x \cdot 18$ sayısının 108 tane asal olmayan pozitif tamsayı böleni olduğuna göre,
 x kaçtır?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8
4. 1001 sayısının, tamsayı bölenlerinin toplamı kaçtır?
A) 0 B) 7 C) 11 D) 13 E) 31
5. $39^2 + 52^2 + 65^2$ toplamından elde edilen sayının, kaç tane asal çarpanı vardır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
6. $36^2 \cdot 125$ çarpımından elde edilen sayının, pozitif çift tamsayı bölenlerinin sayısı kaçtır?
A) 100 B) 92 C) 80
D) 78 E) 72
7. $2^n \cdot 20^{2n-1}$ sayısının pozitif tamsayı bölenlerinin sayısı 152 olduğuna göre,
 n sayısının tamsayı bölenlerinin sayısı kaçtır?
A) 7 B) 6 C) 5 D) 3 E) 2

8. 810 sayısının, kaç tane tek doğal sayı böleni vardır?

A) 20 B) 16 C) 12 D) 10 E) 8

9. 2400 sayısının, 24 ile tam olarak bölünebilen, kaç tane tamsayı böleni vardır?

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

10. 37.256.9375 çarpımından elde edilen sayının, basamak sayısı x , asal olmayan tamsayı bölenlerinin toplamı y ise, x , y den kaç fazladır?

A) 23 B) 31 C) 39 D) 47 E) 55

11. x ve y birbirinden farklı asal sayılardır. $A = x^m \cdot y^n$ eşitliğinde m pozitif tamsayıdır. A sayısının, tamsayı bölenlerinin sayısı 32 ise, A nın en küçük değeri kaçtır?

A) 72 B) 124 C) 172
D) 206 E) 216

12. $6^2 + 15^2 + 21^2$ toplamından elde edilen sayının, asal çarpanlarının en büyüğü kaçtır?

A) 13 B) 17 C) 41 D) 43 E) 47

13. a ve b pozitif tamsayılardır.

$$a \cdot (b+4) = 4040 \text{ ise,}$$

a kaç farklı değer alır?

A) 18 B) 17 C) 16 D) 13 E) 12

14. İki asal sayının toplamı 99 ise, bu iki asal sayının çarpımı kaçtır?

A) 190 B) 192 C) 194
D) 196 E) 198

15. x in 4 eksiği ile y nin 2 fazlası, aralarında asal sayılardır.

$$\frac{3x-12}{4y+8} = \frac{63}{40} \text{ ise,}$$

$x+y$ kaçtır?

A) 25 B) 33 C) 40
D) 68 E) 103

1. a ve b sayılarının ortak bölenlerinin en büyüğü 6, ortak katlarının en küçüğü 72 olduğuna göre, **a + b toplamı en az kaçtır?**

A) 78 B) 72 C) 48 D) 42 E) 24

2. $A = 5! + 6!$
 $B = 7! + 8!$ olduğuna göre,

Obeb(A,B) kaçtır?

A) 5! B) 35! C) 5!.7
D) 7!.5 E) 7!.5!

3. $Obeb(a,b) = 6$
 $Okek(a,b) = 90$ olduğuna göre,
a.b çarpımı kaçtır?

A) 180 B) 270 C) 360
D) 540 E) 720

4. a ve b aralarında asal iki sayıdır.

Bu iki sayının obeb'i ile okek'inin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. 35, 20 ve x doğal sayılarının obeb'i 5, okek'i 420 olduğuna göre,

en küçük x doğal sayısı kaçtır?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 30 E) 45

6. Ortak katlarının **en küçüğü** 75 olan iki farklı doğal sayının toplamı **en çok** kaçtır?

A) 90 B) 100 C) 110
D) 120 E) 135

7. x ve y aralarında asal olmak üzere,
 $okek(x,y) = 210$ ve $x < y$ olduğuna göre,
x in alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 14 E) 21

8. 36, 48 ve 84 metre uzunluğunda üç ayrı kumaş eşit boyda parçalara ayrılmak isteniyor.

Bu kumaşlar toplam en az kaç eşit parçaya ayrılabilir?

A) 7 B) 10 C) 11 D) 12 E) 14

9. 15840 sayısından en küçük hangi doğal sayı çıkartılmalı ki kalan sayı 12 ve 28 ile tam bölünsün?

A) 36 B) 48 C) 64
D) 132 E) 150

10. Üç zilden birincisi 9, ikincisi 10, üçüncüsü 12 saniyede bir çalmaktadır.

Üçü ayna anda çaldıktan kaç saniye sonra ilk defa tekrar birlikte çalarlar?

A) 160 B) 166 C) 180
D) 186 E) 190

11. Boyutları 10 metre ve 6,2 metre olan bir salon kare şeklindeki çinilerle döşenecektir.

Kenar uzunluğu en büyük olan kare çinilerden kaç tane kullanmak gerekir?

A) 1540 B) 1545 C) 1550
D) 1555 E) 1560

12. p, r ve s birer doğal sayı olmak üzere,

$$A = 8p + 4 = 9r + 5 = 12s + 8$$

eşitliğini sağlayan üç basamaklı en küçük A doğal sayısı aşağıdakilerden hangisi ile tam olarak bölünemez?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 10 E) 14

13. Bir sepetteki güller 5'erli demet yapılırsa 3 gül, 7'şerli demet yapılırsa 5 gül artıyor.

Gül sayısı 205 ile 220 arasında olduğuna göre, 9 aralı demet yapılırsa kaç gül artar?

A) 8 B) 6 C) 5 D) 3 E) 1

14. Boyutları 6 cm, 8 cm, 10 cm olan dikdörtgenler prizması biçimindeki tuğlalar, hiç kırılmadan yan yana ve üst üste konularak içi dolu en küçük hacimli bir küp yapılmak isteniyor.

Buna göre, en az kaç tuğla gereklidir?

A) 3600 B) 2600 C) 1600
D) 600 E) 57

15. Dairesel bir pisti; A 8 dakikada, B 12 dakikada, C ise 16 dakikada koşuyor. Üçü birlikte aynı noktadan aynı anda aynı yöne doğru koşmaya başlıyorlar.

Tekrar üçü ilk defa yan yana geldiğinde B kaç tur atmış olur?

A) 4 B) 6 C) 9 D) 19 E) 48

1. 196 sayısından, aşağıdakilerden hangisini çıkaralım ki elde edilen sayı, 12, 15 ve 18 ile tam olarak bölünebilsin?

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

2. A ve B doğal sayılarının, $OBEB(A,B) = 12$ ve $OKEK(A,B) = 24$ dır.

Buna göre, $A.B$ çarpımı kaçtır?

A) 298 B) 288 C) 286
D) 144 E) 104

3. $OKEK(49, 42, 63) = OKEK(9, 21, x)$ ise, x in en küçük değeri kaçtır?

A) 49 B) 63 C) 77 D) 84 E) 98

4. 10, 12 ve 15 sayıları ile bölündüğünde, daima 7 kalanını veren en küçük iki basamaklı pozitif tamsayının rakamları toplamı kaçtır?

A) 12 B) 13 C) 15 D) 17 E) 19

5. Farklı iki doğal sayının OKEK'i 120 ise, bu iki sayının toplamı en çok kaç olabilir?

A) 70 B) 121 C) 150
D) 180 E) 240

6. Bir çiftçi, 840 kg buğday ile 882 kg pirinci hiç artmayacak ve birbirine karıştırılmadan aynı ağırlıkta mümkün olan en büyük torbalara ayrı ayrı doldurmak istiyor.

Buna göre, kaç torba gereklidir?

A) 41 B) 42 C) 56 D) 64 E) 84

7. Kat yükseklikleri 270 cm, 240 cm ve 210 cm olan üç katlı bir binaya, basamak yükseklikleri eşit olacak şekilde merdiven yapılacaktır.

Buna göre, en az kaç basamak kullanılarak, bu merdiven yapılır?

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

8. Boyutları 12 ve 15 cm olan, dikdörtgen şeklindeki levhalar, yan yana konularak kare şeklinde bir yüzey elde edilmek isteniyor.

Buna göre, en az kaç levha gerekir?

A) 9 B) 14 C) 20 D) 24 E) 60

9. x ve y pozitif tamsayılarıdır.

$\frac{x}{y}$ kesrinin değeri $\frac{2}{5}$ dir.

$\text{OKEK}(x,y) = 90$ ise,

$\text{OBEB}(x,y)$ kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

10. İki doğal sayının OBEB 'i 18, OKEK 'i 360 olduğuna göre,

bu sayıların toplamı en az kaç olabilir?

A) 162 B) 216 C) 270
D) 288 E) 378

11. 72, 108, x doğal sayılarının OBEB 'i 12, OKEK 'i 432 dir.

Buna göre, x in alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

12. Aralarında asal olan a ve b sayılarının ortak katlarının en küçüğü 126 dir.

$$\frac{72}{a} + b = 11 \quad \text{ise,}$$

a kaçtır?

A) 7 B) 9 C) 11 D) 14 E) 18

13. a, b, c ve x birer doğal sayı olmak üzere;

$$x = 12a - 4 = 15b + 11 = 20c - 44$$

eşitliğini gerçekleyen x in en küçük değeri için,

b kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

14. x ve y doğal sayılarıdır.

$$x^2 - y^2 = 468$$

$\text{OBEB}(x,y) = 6$ ise,

$x + y$ toplamı kaçtır?

A) 36 B) 48 C) 52 D) 68 E) 78

15. a ve b birden büyük, aralarında asal iki doğal sayıdır.

$\text{OBEB}(a,b) = 7 - m$ ve $\text{OKEK}(a,b) = 88.m$ ise,

$a + b$ toplamının en büyük değeri kaçtır?

A) 176 B) 177 C) 178
D) 179 E) 180

1. x ve y tamsayılardır.

$x^3y + 2$ çift sayı olduğuna göre,

aşağıdakilerden hangisi daima çift sayıdır?

- A) $x + y$ B) $2x - y$ C) $x^3 - y^3$
D) $3x + 2y$ E) $x.y(x - y)$

2. Ardışık beş tane doğal sayının toplamı A dir.

Buna göre, bu doğal sayıların en büyüğü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{A}{5}$ B) $\frac{A+2}{5}$ C) $\frac{A}{5} + 2$
D) $\frac{A+4}{5}$ E) $\frac{A}{5} + 4$

3. abc ve cba üç basamaklı doğal sayıları veriliyor.
 a , b ve c ardışık tek sayılardır.

$a < b < c$ koşuluyla;

$|abc - cba|$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 693 B) 594 C) 495
D) 396 E) 297

4. Dört basamaklı $abcd$ doğal sayısının yüzler ve birler basamağı yer değiştirdiğinde sayının değeri 297 artıyor.

Buna göre, $b + d$ toplamı en fazla kaçtır?

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

5. İki basamaklı ab doğal sayısının 5 katı, bu sayının rakamları yer değiştirilerek elde edilen sayının 6 katına eşit oluyor.

Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

6. abc üç basamaklı doğal sayıdır.

$b = 3a - 1$ ve $c = b - 2$ koşulunu sağlayan, abc üç basamaklı doğal sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 759 B) 810 C) 814
D) 820 E) 978

7. Yandaki çarpma işleminde, $(524)_6$
6 sayı tabanını göstermektedir. $\begin{array}{r} (524)_6 \\ \times (53)_6 \\ \hline \end{array}$

Çarpımın aynı tabandaki eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 44440 B) 44540 C) 45440
D) 45540 E) 45550

8. $x \neq 0$ dir. 2 ve a sayı tabanını göstermek üzere,
 $(xxxx)_2 = (xx)_a$ eşitliğinde,

a değeri kaçtır?

- A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 10

9. x , $x+1$ ve 9 sayı tabanını göstermektedir.

$(14)_x + (25)_{x+1} = (42)_9$ olduğuna göre,

x kaçtır?

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

BÖLÜM TESTİ

10. Yandaki çarpma işleminde a, b ve her nokta bir rakamı göstermektedir.

$$\begin{array}{r} 124 \\ \times \quad \cdot \cdot \\ \hline a72 \\ + \cdot 48 \\ \hline b \cdot 52 \end{array}$$

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

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

11. Yanda verilen bölme işlemine göre, x in alabileceği en büyük değer kaçtır?

$$\begin{array}{r} x \quad | \quad 7 \\ - \quad | \quad 2k+1 \\ \hline k \end{array}$$

- A) 98 B) 97 C) 95 D) 94 E) 93

12. Yandaki bölme işleminde 363x dört basamaklı ve 3x iki basamaklı doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} 363x \quad | \quad 36 \\ - \quad | \quad 100 \\ \hline 3x \end{array}$$

Buna göre, x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15

13. x34y dört basamaklı doğal sayısı 15 ile tam olarak bölünebildiğine göre,

x + y toplamının en büyük değeri kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 14 E) 16

14. Beş basamaklı A273B doğal sayısı 22 ve 5 ile tam olarak bölünebilmektedir.

Buna göre, A kaçtır?

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

15. 7aa2b beş basamaklı doğal sayısı 4 ile bölündüğünde 3 kalanını veriyor. 9 ile bölümündeki kalan 1 olduğuna göre,

a nın alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 13 C) 12 D) 11 E) 10

16. 360 sayısını tam olarak bölebilen iki basamaklı kaç tane doğal sayı vardır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 16 E) 17

17. 12^{x+1} sayısının tamsayı bölenlerinin sayısı 132 olduğuna göre,

x kaçtır?

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

18. x ile y pozitif tamsayılardır.

obeb (x,y) = 7 ve x + y = 42 olduğuna göre,

x en çok kaç olabilir?

- A) 14 B) 21 C) 28 D) 35 E) 42

19. Bir çocuk yuvasındaki çocuklar; 6 şar, 8 er ve 12 şerli gruplara ayrıldığında her seferinde 5 çocuk artmaktadır.

Çocukların sayısı 100 ile 200 arasında olduğuna göre,

yuvada en çok kaç çocuk vardır?

- A) 191 B) 192 C) 193 D) 195 E) 197

20. Kenarları 6, 12 ve 18 cm olan dikdörtgenler prizması biçimindeki tuğlalarla bir küp yapılmak isteniyor.

Buna göre, en az kaç tuğla kullanmak gerekir?

- A) 36 B) 48 C) 64 D) 72 E) 86

1. Toplamları 16 olan pozitif iki tamsayının çarpımı en çok kaç olabilir?

A) 48 B) 55 C) 60 D) 63 E) 64

2.

5			17		
---	--	--	----	--	--

Şekildeki boş kutularda birer doğal sayı bulunmaktadır. Her sayının bir önceki sayıdan farkı aynı olduğuna göre,

kutular içerisindeki en büyük sayı kaçtır?

A) 21 B) 23 C) 25 D) 29 E) 31

3. Rakamları farklı, üç basamaklı beş doğal sayıdan ikisi aynı, diğerleri birbirinden farklıdır.

Toplamları 958 olan bu sayılardan büyük en çok kaç olabilir?

A) 543 B) 546 C) 547
D) 548 E) 549

4. Her biri en az üç basamaklı olan dört doğal sayının, birler basamağı 2 artırılır, onlar basamağı 3 azaltılır, yüzler basamağı 1 artırılırsa;

sayıların toplamı ne kadar artar?

A) 150 B) 280 C) 288
D) 300 E) 340

5. Rakamları farklı dört basamaklı doğal sayının rakamları çarpımı 432 dir.

Bu koşulu sağlayan dört basamaklı en büyük sayının onlar basamağındaki rakam kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

6. x ve y pozitif tamsayılardır.

$$\frac{x+2y}{x-y} = 5 \text{ veriliyor.}$$

Buna göre, x + y ifadesinin en küçük sayısal değerini tam olarak bölebilen pozitif tamsayıların sayısı kaçtır?

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

7. x ve y pozitif tamsayılar, z asal sayı ise,

$$x + y + \frac{91}{z} = 25 \text{ eşitliğinde,}$$

x + y toplamının alabileceği en büyük değer kaçtır?

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

8. $N = 111.112.113 \dots 119$ çarpımından elde edilen sayının birler basamağındaki rakam kaçtır?

A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

9. a ile b reel (gerçek) sayılardır.

$$(2a - b + 4)^2 + (a + b + 5)^2 = 0$$

eşitliği sağlandığında $a.b$ çarpımı kaçtır?

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

10. x ve y doğal sayılardır.

$$(2x+y) \cdot (x-y) = 23 \text{ ise,}$$

$x.y$ çarpımı kaçtır?

A) 40 B) 48 C) 56 D) 64 E) 72

11. x, y, z ve t pozitif tamsayılarıdır.

$$x < y < z$$

$$\frac{x}{5} + 2y + z = t \text{ olduğuna göre,}$$

t en az kaçtır?

A) 44 B) 36 C) 24 D) 20 E) 19

12. x, y ve z sıfırdan farklı reel (gerçek) sayılardır.

$$x + y + z = 17$$

$$x \cdot y \cdot z = 60$$

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{z}{6} \text{ olduğuna göre,}$$

z kaçtır?

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

13. $100^{25} - 25$ sayısının rakamları toplamı kaçtır?

A) 219 B) 426 C) 435

D) 442 E) 444

14. 43 ten 131 e kadar doğal sayıları arka arkaya yazarak

434445...129130131 elde edilen sayı, kaç basamaklıdır?

A) 215 B) 210 C) 205

D) 200 E) 195

15. 1999 sayfalı bir kitabı numaralamak için kaç rakam kullanılır?

A) 3998 B) 4726 C) 5884

D) 5889 E) 6889

1. x, y ve z negatif tamsayılarıdır.

$$2x = 3y \text{ ve } 5y = 4z \text{ ise,}$$

$x + y + z$ in en büyük değeri kaçtır?

- A) -6 B) -8 C) -9
D) -15 E) -18

2. x ve y birer doğal sayı olmak üzere;

$$2x + 3y = 16 \text{ eşitliği veriliyor.}$$

$x + y$ nin en küçük değeri kaçtır?

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

3. a ve b birer doğal sayı olmak koşuluyla,
 $a + b = 99$ ise,

$a.b$ nin alabileceği en küçük değeri kaçtır?

- A) 99 B) 98 C) 44 D) 1 E) 0

4. xy ve yx iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere;
 $xy - yx$ farkı en büyük değerini aldığında, $x + y$ toplamı kaçtır?

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

5. a, b ve c pozitif tamsayılarıdır.

$$a - b = 1$$

$$a - c = 7 \text{ olduğuna göre,}$$

$a + b + c$ toplamının alabileceği en küçük değeri kaçtır?

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

6. a ve b tamsayıdır.

$$a + \frac{12}{b} = 20 \text{ ise,}$$

a nın alabileceği en büyük değeri kaçtır?

- A) 19 B) 21 C) 32 D) 42 E) 56

7. a, b, c birbirinden farklı pozitif tamsayılarıdır.

$$a.b.c = 24 \text{ olduğuna göre,}$$

$3a - 2b - 5c$ ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

- A) 42 B) 36 C) 32 D) 30 E) 27

8. a, b ve c doğal sayılardır.

$$a.b = 12 \text{ ve } b.c = 18 \text{ ise,}$$

a + b + c toplamının en küçük değeri kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 15

9. a, b ve c reel sayılardır.

$$a + b > 9$$

$$b + c < -6$$

$$a + c > 7 \text{ olduğuna göre,}$$

a'nın alabileceği en küçük tamsayı değeri kaçtır?

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

10. x, y, z pozitif tamsayılarıdır.

$$x < \frac{y}{2} < z \text{ ise,}$$

x + y + z toplamının en küçük değeri kaçtır?

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

11. x, y, z pozitif tamsayılarıdır.

$$\frac{x}{5} = \frac{y}{9} = \frac{z}{9} \text{ ise,}$$

(y + z) nin en küçük değeri kaçtır?

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

12. x ve y pozitif tamsayılarıdır.

$$(x + 1)^2 + 20 = x^2 + y^2 \text{ ise,}$$

y nin en küçük değeri kaçtır?

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

13. x, y ve z pozitif tamsayılarıdır.

$$x > y \text{ koşuluyla,}$$

$$z + \frac{12}{x} + \frac{y}{2} = 15 \text{ eşitliğini sağlayan,}$$

z nin en küçük değeri kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 11 E) 12

14. x ve y pozitif tamsayılarıdır.

3.x + 5.y = 167 eşitliğini sağlayan x in alabileceği en küçük değer kaçtır?

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

15. $2 < a < b < 3$ olduğuna göre,

2a + 3b ifadesinin alabileceği en büyük tamsayı değeri kaçtır?

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

1. $0 < x < 1$ ise,

aşağıdakilerden hangisinin değeri en büyük olur?

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

2. $\frac{\frac{14}{3}}{2} - \frac{\frac{8}{3}}{\frac{3}{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -6 B) -3 C) 0 D) 3 E) 6

3. $\frac{a}{b}$ sayısı $\frac{a}{\frac{b}{3}}$ sayısının kaç katıdır?

- A) $\frac{1}{18}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{3}$ D) 3 E) 9

4. $2\frac{\frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{3}} - \frac{1 - \frac{1}{3}}{1 + \frac{1}{3}} : 1\frac{1}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

5. $\frac{6 + \frac{1}{16} : 4^{-1}}{20 : \left(\frac{1}{12}\right)^{-1} + \frac{5}{6}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{3}{10}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{5}{2}$
D) $\frac{10}{3}$ E) 5

6. $\frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{3}}{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}} \cdot \frac{\frac{1}{4} - \frac{1}{5}}{\frac{1}{5} - \frac{1}{6}} \cdot \frac{\frac{1}{6} - \frac{1}{7}}{\frac{1}{7} - \frac{1}{6}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

7. $\left(3 - \frac{1}{2}\right)\left(1 + \frac{1}{3}\right)\left(1 + \frac{1}{4}\right)\left(1 + \frac{1}{5}\right) \dots \left(1 + \frac{1}{17}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 15 B) 12 C) 10 D) 9 E) 6

8. $\frac{1}{2} + \frac{11}{22} + \frac{111}{222} + \dots + \frac{1111111111}{2222222222}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 5 C) 7 D) 10 E) 15

9. $\frac{a}{9} + \frac{1 - \frac{1}{3}}{2 - \frac{1}{2}} = 1$ eşitliğinde,

a değeri kaçtır?

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

10. $xy - 2 = 3x - 5y$ eşitliğinde x in hangi değeri için y bulunamaz?

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

11. x ve y aralarında asal sayılardır.

$x = \frac{y+8}{y}$ koşulunu sağlayan farklı x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 12 C) 14 D) 17 E) 19

12. $a = -\frac{11}{7}$, $b = -\frac{1113}{1109}$, $c = -\frac{65}{61}$

sayıları arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $b < c < a$ B) $c < b < a$ C) $a < c < b$
D) $c < a < b$ E) $a < b < c$

13. $\frac{5}{13} + \frac{2}{17} + \frac{7}{19} = a$ veriliyor.

Buna göre, $\frac{18}{13} - \frac{15}{17} + \frac{45}{19}$ ifadesinin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2a B) a + 2 C) a + 4
D) 4a E) a + 3

14. x ve y pozitif tamsayıdır.

$x.y = 3x + 72$ eşitliğini sağlayan kaç farklı y değeri vardır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 24 E) 26

15.

$$\begin{array}{c} \vdots \\ 3 + \frac{\quad}{4} \\ 3 + \frac{\quad}{4} \\ 3 + \frac{\quad}{4} \end{array}$$

sonsuz işleminin sonucu kaçtır?

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

1. $2^{-1} - 3^{-1} - 4^{-1} - 6^{-1}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -2^{-1} B) -2^{-2} C) -2^{-3}
D) 2^{-1} E) 2^{-2}

2. $\frac{\left(3 + \frac{5}{2}\right) - \left(2 - \frac{7}{2}\right)}{\frac{7}{2} - \left(11 - \frac{29}{2}\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2
D) $\frac{5}{2}$ E) 3

3. $\frac{6 + 8 : 4 - 2}{1 - \frac{1}{3} : \left(\frac{1}{3} - 1\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

4. $\frac{1995 + \frac{2}{13}}{1994 + \frac{15}{13}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1994 B) 13 C) 2 D) 1 E) $\frac{1}{2}$

5. $\frac{2000 + \frac{19}{9}}{1999 + \frac{28}{9}} + 2 : \frac{1}{0,2}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) 1 D) $\frac{7}{5}$ E) 7

6. $\frac{a+1}{6}$ kesri bir basit kesir ise,

a nın alabileceği doğal sayılar toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

7. $1 + \frac{1}{1 - \frac{3}{2-a}} = \frac{3}{2}$ ise,

a kaçtır?

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

8. $\frac{3a-1}{a+1}$ kesrini doğal sayı yapan,

a tamsayılarının toplamı kaçtır?

- A) -7 B) -6 C) -5 D) 2 E) 3

9. $\frac{1}{5} < x < \frac{1}{3}$ ve $\frac{x}{0,04} = a$ ise,

a kaç farklı tamsayı değeri alabilir?

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

10. Sayı doğrusunda $-\frac{1}{2}$ ile $\frac{1}{3}$ sayılarının eşlendiği noktalardan eşit uzaklıktaki noktaya karşı gelen sayı kaçtır?

- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{24}$ C) $-\frac{1}{12}$
D) $-\frac{1}{6}$ E) $-\frac{1}{4}$

11. $\left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{4}\right) \dots \left(1 + \frac{1}{n}\right) = 14$ ise,

n kaçtır?

- A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

12. $\frac{3}{5} + \frac{5}{7} + \frac{7}{9} = x$ ise,

$\frac{8}{5} + \frac{12}{7} - \frac{2}{9}$ ifadesinin x türünden eşiti

aşağıdakilerden hangisidir?

- A) x+1 B) x-1 C) x-2
D) x+2 E) 2x-3

13. $\frac{a.b}{a+b} = \frac{1}{13}$

$$\frac{b.c}{b+c} = \frac{1}{7} \text{ eşitlikleri veriliyor.}$$

Buna göre, $\frac{c-a}{a.c}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

14. abc üç basamaklı bir doğal sayıdır.

$$350 < abc < 400 \text{ dür.}$$

$$A = \frac{abc}{4} + \frac{abc}{3} \text{ ve A doğal sayı olduğuna göre,}$$

A'nın alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

- 15.

$$\frac{x}{3 + \frac{x}{3 + \frac{x}{3 + \frac{x}{\ddots}}}}$$

sonsuz kesrinin değeri 1 ise,

$$\frac{x}{4 - \frac{x}{4 - \frac{x}{4 - \frac{x}{\ddots}}}}$$

sonsuz kesrinin değeri kaçtır?

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

1. $53 - (4,7 + 4,72 + 0,27)$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 42,11 B) 42,21 C) 42,31
D) 43,31 E) 43,33

2. $\frac{(0,3)^{-1} \cdot (0,2)^{-1}}{(0,12)^{-1}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{6}$

3. $\frac{0,28}{0,007} - \frac{2,4}{0,08} + \frac{4}{0,2}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

4. $\left(\frac{1}{0,4}\right)^{-1} + \left(\frac{1}{0,6}\right)^{-1} - \left(\frac{1}{0,8}\right)^{-1}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,2 B) 0,3 C) 0,4
D) 0,6 E) 1,2

5. $\frac{2,\overline{2}}{0,\overline{2}} + \frac{202}{2,02} - \frac{0,\overline{2}}{0,2 + 0,0\overline{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 100 B) 105 C) 109
D) 110 E) 111

6. $\frac{3^{0,1} + 3^{0,2} + 3^{0,3}}{9^{0,1} + 27^{0,1} + 81^{0,1}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3^{-3} B) 3^{-2} C) 3^{-1}
D) $3^{-0,3}$ E) $3^{-0,1}$

7. $27^{0,\overline{3}} \cdot 8^{0,\overline{6}} \cdot 25^{0,4\overline{9}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 50 E) 60

8. a, b ve c sıfırdan farklı birer rakam olmak üzere,

$$\frac{0,a}{0,00a} + \frac{0,b}{0,00b} + \frac{0,c}{0,00c}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 100 B) 200 C) 300
D) 400 E) 500

9. a ve b sıfırdan farklı birer rakam olmak üzere,

$$\frac{0,\overline{a} + 0,\overline{b}}{0,0\overline{a} + 0,0\overline{b}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

10. a ve b birer rakamdır. (0,ab) ve (0,ba) ondalıklı sayılardır.

$$\frac{0,ab}{0,ba} = \frac{5}{6} \text{ olduğuna göre,}$$

a.b çarpımı kaçtır?

- A) 6 B) 12 C) 15 D) 20 E) 24

11. $x = 0,1\overline{6}$

$$y = 0,1\overline{3}$$

$$(x+y).a = 35,7 \text{ ise,}$$

a kaçtır?

- A) 112 B) 115 C) 119
D) 121 E) 124

12. $\frac{12}{37}$ kesri ondalık sayı olarak yazıldığında,

sayının virgülden sonraki 59 uncu basamağındaki rakam kaçtır?

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

13. a ve b pozitif tamsayılardır.

$2,4\overline{5} \cdot \frac{a}{b}$ ifadesi bir pozitif tamsayıya eşit olduğuna göre,

a + b toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 54 B) 49 C) 38 D) 12 E) 11

14. $x^{-1} = 4,1\overline{8}$

$$y^{-1} = 0,1\overline{2} \text{ ise,}$$

x.y çarpımı kaçtır?

- A) $\frac{46}{25}$ B) $\frac{45}{23}$ C) $\frac{23}{11}$ D) $\frac{45}{11}$ E) $\frac{46}{11}$

15. a = 0,0 $\overline{6}$ ve b = 0,1 $\overline{9}$ olduğuna göre,

a ile b arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a = 3b B) 3a = b C) b = 4a
D) 3a = 5b E) 2a = 3b

1. $\frac{0,3}{0,03} + \frac{0,4}{0,04} + \frac{0,07}{0,001}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 80 B) 90 C) 100
D) 110 E) 120

2. $2,\bar{3} - \frac{1}{\frac{5}{2}} : \frac{\frac{3}{2}}{5}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

3. $x = 0,0222 \dots$
 $y = 5,8777 \dots$ olduğuna göre,
(x + y) toplamı kaçtır?

- A) 5,82 B) 5,89 C) $5,\overline{89}$
D) 5,9 E) 6

4. $\frac{0,5 + \frac{1}{0,5}}{0,5} \div 2,6 - \frac{1}{0,5}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{10}{3}$
D) $\frac{25}{6}$ E) $\frac{25}{3}$

5. $(1\frac{1}{5} - 2\frac{1}{2} \cdot 0,4) : 1,1\bar{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{17}$ B) $\frac{2}{17}$ C) $\frac{3}{17}$
D) $\frac{4}{17}$ E) $\frac{5}{17}$

6. $(0,6 \cdot 10^{-2} + 0,02 \cdot 10^{-1}) : (1,6 \cdot 10^{-3})$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{5}{3}$
D) 2 E) 5

7. $\frac{3,\overline{8}}{x} = \frac{3,5}{2,7}$ ise,

x kaçtır?

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

8. m sıfırdan farklı bir rakam olmak üzere,

$$\frac{0,\overline{m}}{0,0\overline{m}} - \frac{1,\overline{3}}{\frac{1}{3} - 0,\overline{9}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

9. $\frac{0,0\overline{7}}{0,0\overline{7}} = \frac{0,66}{x}$ ise,

x kaçtır?

- A) 6 B) 3 C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{1}{5}$

10. a ve b birer rakamdır.

$$0,\overline{a} + 0,\overline{b} = \frac{5}{3} \text{ olduğuna göre,}$$

a + b toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 10

11. $\frac{0,3}{a} + \frac{0,9}{5} = 0,2$

eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

- A) 5 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

12. $\frac{\frac{a}{4} + \frac{4}{5}}{5} = \frac{0,52}{0,002}$ ise,

a kaçtır?

- A) 200 B) 190 C) 180
D) 170 E) 160

13. a ve b pozitif tamsayılarıdır.

$$0,71\overline{2} \cdot \frac{a}{b} \text{ çarpımı bir tamsayı ise,}$$

a + b toplamının en küçük değeri kaçtır?

- A) 113 B) 67 C) 65
D) 63 E) 61

14. ab ve ba iki basamaklı doğal sayılardır.

a,b ve b,a ondalık sayılar olmak üzere,

$$\frac{ab + a,b}{b,a + ba} = \frac{4}{7} \text{ ise,}$$

a + b toplamının en büyük değeri kaçtır?

- A) 18 B) 17 C) 13 D) 12 E) 11

15. a ve b sayıları aralarında asal olmak üzere,

$$0,74\overline{5} = \frac{a}{b} \text{ eşitliği veriliyor.}$$

Buna göre, b - a ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

1. $||5| - |-7|| + |-3|$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 15 B) 9 C) 8 D) 7 E) 5

2. $x < 0 < y$ ise,

$|-x| + |y| + |x-y|$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-2y$ B) $-2x$ C) $2(y-x)$
D) $y-x$ E) $-x+2y$

3. $a < b < 0 < c$ olmak üzere,

$$\frac{|b-a|}{a-b} + \frac{|b.c|}{b.c} - \frac{|a.c|}{a.c} + \frac{|a.b.c|}{a.b.c}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

4. $x < -2$ olmak üzere,

$$\frac{x^3-8}{\sqrt{x^2-4x+4}} - \frac{x^3+8}{\sqrt{x^2+4x+4}}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $8x$ B) $4x$ C) x D) $-4x$ E) $-8x$

5. $|a| < |b|$

$a.b > 0$

$a + b < 0$ olduğuna göre,

aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $a < 0 < b$ B) $b > a > 0$ C) $b < 0 < a$
D) $b < a < 0$ E) $a < b < 0$

6. x, y ve z reel(gerçek) sayılardır.

$$|x.y| + |x-y-z| + |x-z-3| = 0$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $y.z < 0$ B) $y + z = 0$ C) $x.z = 0$
D) $x + y - z = 0$ E) $x + y = 3$

7. x ve y reel (gerçek) sayılardır.

$$|x + y - 5| + |x - 2| = 0$$
 olduğuna göre,

$x - y$ farkı kaçtır?

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

8. $|x - 7| = 7 - x$

eşitliğini sağlayan x doğal sayıları kaç tanedir?

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

9. $|a - 5| + |x - 2| = 12$

$|5 - a| + 2 = x$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, x kaçtır?

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

10. $x < 0$ olmak üzere,

$|3x - |2 - x|| + \sqrt{x^2} + \sqrt[5]{x^5} = 14$ veriliyor.

Buna göre, x değeri kaçtır?

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

11. $5^{|x-5|} = 22$ ise,

x değerlerinin bulunduğu aralıklardan biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

12. $|2x - 4y|$ ifadesi en küçük değerini aldığı anda,

$\frac{x+y}{2x-y}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{4}{5}$ B) 1 C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{7}{4}$

13. $\frac{36-x}{4|x-6| + |x-3|}$

ifadesinin alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 3 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

14. x ve y sıfırdan farklı reel (gerçek) sayıdır.

$|x+y| = |x| + |y|$ ve $x(y+1) < 0$ ise,

aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $x \cdot y < 0$ B) $x + y > 0$ C) $x > 0$
D) $y < -1$ E) $-1 < y < 0$

15. $|x-2| < 3$ eşitsizliği veriliyor. Buna göre,

$x-2y+5=0$ eşitliğini sağlayan y tamsayılar toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 12 E) 14

1. $|5| - |3| + ||-4| - |-3||$

işleminin sonucu kaçtır?

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

2. $3 < a < 4$ olmak üzere,

$|a-3| + |4-a|$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2a-1$ B) $2a-7$ C) $7-2a$
D) -1 E) 1

3. $a < 0$ koşuluyla a reel(gerçek) sayısı veriliyor.

Buna göre, $a+|-a| - |a-3|$ toplamının eşiti, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a+3$ B) $3a-3$ C) $3-a$
D) $a-3$ E) $3a+3$

4. $x < y < 0 < z$ olmak üzere;

$$\frac{|x.y|}{x.y} + \frac{|y.z|}{y.z} - \frac{|x.z|}{x.z}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

5. a ve b reel(gerçek) sayılardır.

$$a^2.b < 0$$

$$a + b > 0$$
 eşitsizlikleri veriliyor.

Buna göre, $|a| + |b| + |b-a|$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) $2a$ C) $2b$
D) $2a-2b$ E) $-2b$

6. $|2x+1| + 5 = 2$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\emptyset$ B) $\{1\}$ C) $\{-2,1\}$
D) $\{-\frac{1}{2}\}$ E) $\{0,1\}$

7. $|x+3| = 2x-3$ denklemini sağlayan, x değerleri toplamı kaçtır?

A) 0 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

8. $a < 0$ ise,

$|a| + |3a-5| + \sqrt{a^2} = 8$ gerçekleyen a reel(gerçek) sayısı kaçtır?

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

9. $|2x-3| = |3x-2|$ denklemini sağlayan x değerleri toplamı kaçtır?

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

10. $|x-9| = 9-x$ eşitliğini sağlayan x doğal sayıları kaç tanedir?

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

11. $|x-1| < 2$ ve $|y-1| < 2$ veriliyor.

Buna göre, $2x - y$ farkının en büyük tamsayı değeri kaçtır?

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

12. $|x| \leq 5$

$2y - x + 3 = 0$ veriliyor.

Buna göre, y nin alabileceği doğal sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7

13. $|3x - 4y|$ ifadesi en küçük değerini aldığı anda, $2x - y = 30$ oluyor.

Buna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

A) 49 B) 48 C) 44 D) 43 E) 42

14. x, y ve z negatif tamsayılardır.

Buna göre, $|2x - 3y| + |y - 2z|$ toplamı en küçük değerini aldığı anda, x, y ve z arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x < y < z$ B) $x < z < y$ C) $y < x < z$
D) $y < z < x$ E) $z < x < y$

15. $9^{|x+2|} = (81)^2$ eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

A) -6 B) -4 C) -2 D) 0 E) 4

1. $\frac{7! + 8! + 9!}{7! + 8!}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 17

2. $15! + 16!$ sayısı aşağıdaki sayılardan hangisine tam olarak bölünemez?

- A) 285 B) 210 C) 180
D) 52 E) 34

3. $\frac{77!}{7^a \cdot 11^b} = A$ eşitliği veriliyor.

Buna göre, en küçük A doğal sayısı için $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 11 C) 12 D) 19 E) 20

4. $\frac{73!}{10^n \cdot 7^m}$ kesrin değeri bir doğal sayı

olduğuna göre, $m + n$ toplamının en büyük değeri kaçtır?

- A) 18 B) 22 C) 27 D) 31 E) 34

5. $85!$ sayısının sonunda kaç tane sıfır rakamı vardır?

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

6. A doğal sayıdır.

$170! = A + 1$ ise,

A sayısının sonunda kaç tane 9 rakamı vardır?

- A) 42 B) 41 C) 40 D) 39 E) 38

7. $44! + 43!$ sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 9 E) 10

8. $2! + 3! + 4! + \dots + 1999!$ toplamı yapıldığında, elde edilen sayının birler basamağındaki rakam kaçtır?

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

9. $a < b < c$ olmak üzere;
a, b ve c ardışık pozitif üç tamsayıdır.

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

İfadesinin sonucu daima aşağıdakilerden hangisidir?

A) $b!$ B) $a!$ C) c D) b E) a

10. $0! + 1! + 2! + 3! + \dots + 98!$ toplamının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

11. $A = \frac{10! + 11!}{8!}$ olmak üzere,

A sayısını tam olarak bölebilen asal olmayan pozitif tamsayıları kaç tanedir?

A) 32 B) 31 C) 30 D) 29 E) 28

12. $19!$ sayısı 4 tabanında yazıldığında sonunda kaç tane sıfır elemanı bulunur?

A) 3 B) 5 C) 7 D) 8 E) 10

13. n , doğal sayı olmak üzere;

$35! - n!$ işlemi yapıldığında, elde edilen sayının sondan 6 basamağı sıfır olduğuna göre,

n en çok kaçtır?

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

14. a, b, c ve x doğal sayılardır.

$$10! = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c \cdot x \text{ olduğuna göre,}$$

$\frac{a \cdot x}{b \cdot c}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

15. $\frac{15! - 13! \cdot x}{11! \cdot 12 \cdot 13 + 8! - 7! \cdot 8} = 180$

eşitliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{6!}{3}$ B) $\frac{5!}{2}$ C) $\frac{5!}{4}$

D) $4!$ E) $3!$

1. Aşağıdaki sayılardan kaç tanesi, çift sayıdır?

- I. $9!$
- II. $7!+5!$
- III. 3^5+5^3
- IV. $0!+2!+4!$
- V. $13!+15!$

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

2. $\frac{11! + 10!}{9! + 8!} - \frac{9! + 8!}{7! + 6!}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 16 B) 26 C) 28 D) 38 E) 48

3. $\frac{(n+5)!}{(n+3)! + (n+4)!} = 2005$

denkleminde, n kaçtır?

A) 2001 B) 2002 C) 2003
D) 2004 E) 2005

4. $85 - 2 \cdot x! = \frac{x!}{2} + 25$

eşitliğini sağlayan, x değeri kaçtır?

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

5. $7! - 6!$ sayısı aşağıdakilerden hangisi ile tam olarak bölünemez?

A) 144 B) 90 C) 72
D) 68 E) 54

6. $8! + 9! = x$ ve $10! + 11! = y$ ise, y nin, x türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $100 \cdot x$ B) $102 \cdot x$ C) $104 \cdot x$
D) $106 \cdot x$ E) $108 \cdot x$

7. $A = (0!)^{0!} + (2!)^{2!} + (4!)^{4!} + (6!)^{6!} + \dots + (2002!)^{(2002)!}$ veriliyor.

Buna göre, A sayısının birler basamağındaki rakam kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

8. x, y ve z pozitif tamsayılarıdır.

$$x.3! + y.4! + z.5! = 318 \text{ ise,}$$

x + y + z toplamının, en küçük değeri kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13

9. a ve b doğal sayılarıdır.

$$\frac{17!}{2^a.3^b} \text{ ifadesini doğal sayı yapan a + b toplamının}$$

en büyük değeri kaçtır?

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 24 E) 25

10. x, y ve z doğal sayılarıdır.

$$\frac{43! + 44!}{3^x.5^y.7^z} \text{ ifadesi tamsayı ise,}$$

x + y + z nin en büyük değeri kaçtır?

- A) 35 B) 37 C) 38 D) 39 E) 40

11. $\frac{72!}{8^n}$ bir tamsayıdır.

Buna göre, n doğal sayısının yerine gelebilecek değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 70 B) 80 C) 253
D) 276 E) 300

12. a, b, c ve d doğal sayılarıdır.

$$\frac{a!}{b!} = 182 \text{ ve } \frac{c!+d!}{b!} = 121 \text{ ise,}$$

a+b+c+d toplamının en küçük değeri kaçtır?

- A) 33 B) 32 C) 31 D) 30 E) 29

13. $6! + 7! + 8! + \dots + 99!$

toplamının 8 ile bölümündeki kalan kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 6

14. $30! - n!$ sayısının sonunda 4 sıfır olduğuna göre, n doğal sayısı en çok kaç olabilir?

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

15. $123! + 124!$ sayısının, sondan kaç basamağı sıfırdır?

- A) 27 B) 28 C) 29 D) 30 E) 31

1. x ve y reel (gerçel) sayılardır.

$$x < 0 < y \text{ ise,}$$

aşağıdakilerden hangisi daima negatiftir?

- A) $\frac{x+y}{x-y}$ B) $\frac{x^2y}{x-y}$ C) $\frac{x \cdot y}{x-y}$
D) $\frac{x-y}{x}$ E) $\frac{x+y}{x \cdot y}$

2. x , y ve z gerçel (reel) sayılardır.

$$x^3 \cdot y^2 \cdot z < 0 \text{ olduğuna göre,}$$

aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $y > 0$ B) $x - y > 0$
C) $z < 0$ D) $\frac{x}{z} < 0$
E) $xz - y > 0$

3. x , y ve z gerçel (reel) sayılardır.

$$x^5 \cdot y < 0$$

$$y^3 \cdot z^2 > 0$$

$$x^5 \cdot z^3 < 0$$

olduğuna göre, x , y ve z sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-, +, -$ B) $-, +, +$ C) $+, -, +$
D) $+, +, -$ E) $-, -, +$

4. $-24 \leq x < 29$ eşitsizliğini sağlayan

x tamsayılarının toplamı kaçtır?

- A) 106 B) 104 C) 100
D) 98 E) 96

5. $2 < x < 5$ ve $y + z = 2x$ olduğuna göre,

$x + y + z$ toplamının en küçük tamsayı değeri kaçtır?

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

6. $0,025 < 2^x < 0,2$ eşitsizliğini sağlayan x tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -3 B) -5 C) -9
D) -12 E) -14

7. $-4 \leq x < 3$ ise,

x^2 nin alabileceği kaç farklı tamsayı değeri vardır?

- A) 17 B) 16 C) 9 D) 7 E) 5

8. $\frac{0,009}{0,mn} > 0,036$

eşitsizliğini sağlayan iki basamaklı en büyük mn doğal sayısı kaçtır?

- A) 12 B) 24 C) 26 D) 28 E) 36

9. a, b ve c negatif tamsayılarıdır.

$$\frac{a}{6} = \frac{b}{7} = \frac{c}{8} \quad \text{olduğuna göre,}$$

aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $a < b < c$ B) $a < c < b$
C) $c < a < b$ D) $c < b < a$
E) $b < a < c$

10. $\frac{1}{2} < \frac{A}{B} < \frac{3}{5}$ eşitsizliğini gerçekleyen A ve

B pozitif tamsayılarından B nin en küçük değeri için,

$A + B$ toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 11 D) 13 E) 31

11. a ve b gerçel (reel) sayılarıdır.

$$-4 < -a < 4 \quad \text{ve} \quad 2 < b < 7 \quad \text{olduğuna göre,}$$

$-3a - 2b$ ifadesinin alabileceği en küçük tamsayı değeri kaçtır?

- A) -25 B) -21 C) -18
D) -11 E) 11

12. x ve y reel (gerçel) sayılarıdır.

$$3x + 2y + 5 = 0$$

$$-3 < y < 14$$

olduğuna göre,

x in alabileceği en küçük tamsayı değeri kaçtır?

- A) -10 B) -9 C) -8 D) 2 E) 3

13. x, y ve z reel (gerçel) sayılarıdır.

$$3 < x < 5 \quad \text{ve} \quad y + z = 2x \quad \text{veriliyor.}$$

Buna göre, $x + y + z$ toplamının en büyük tamsayı değeri kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 17

14. $a^2 < a$ olmak üzere, b tamsayısı $b=5a+1$ bağıntısını sağlamaktadır.

Buna göre, b yerine gelebilecek değerlerin toplamı kaçtır?

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

15. x ve y doğal sayıdır.

$$\frac{1}{3x+2} > \frac{1}{23}$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{x-y} < \left(\frac{3}{2}\right)^4 \quad \text{eşitsizlikleri veriliyor.}$$

Buna göre, bu eşitsizlikleri sağlayan en büyük y değeri kaçtır?

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

1. a, b ve c negatif tamsayıdır.

$$5a = 2b = 3c \text{ ise,}$$

aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $c < b < a$ B) $b < c < a$ C) $c < a < b$
D) $a < c < b$ E) $a < b < c$

2. $a = \frac{2001}{1999}$, $b = \frac{2002}{2000}$, $c = \frac{2003}{2001}$ ise,

aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $a < b < c$ B) $a < c < b$ C) $b < c < a$
D) $c < b < a$ E) $c < a < b$

3. x, y ve z pozitif reel sayılardır.

$$(x-2y)^2 + (y-3z)^6 = 0 \text{ eşitliğini sağlayan,}$$

x, y ve z sayıları arasındaki sıralama, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x < z < y$ B) $z < y < x$ C) $y < z < x$
D) $z < x < y$ E) $y < x < z$

4. $x = 0,342$, $y = 0,\bar{3}$, $z = \frac{7}{20}$ için,

aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $y < x < z$ B) $x < y < z$ C) $x < z < y$
D) $z < x < y$ E) $z < y < x$

5. x, y ve z reel(gerçek) sayılardır.

$$\frac{x}{y} < 0, \quad y < x, \quad x \cdot z > 0 \text{ ise,}$$

x, y ve z nin işaretleri sırası ile aşağıdakilerden hangisidir?

- A) +, -, - B) -, +, + C) +, -, +
D) +, +, - E) -, +, -

6. $3 \leq \frac{18}{a} < 6$ eşitsizliğini sağlayan,

a doğal sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 22 B) 21 C) 20 D) 18 E) 15

7. a ve b reel(gerçek) sayılardır.

$$|a| > a \text{ ve } b > b^2 \text{ ise,}$$

aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $b < a$ B) $a \cdot b > 0$ C) $0 < a < 1$
D) $-1 < b < 0$ E) $a < a \cdot b < 0$

8. x, y ve z reel(gerçel) sayılardır.

$x-y > x+y$ ve $x \cdot y - y \cdot z < 0$ ise,

aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $x > z$ B) $x \cdot y > 0$ C) $x < z$
D) $y \cdot z < 0$ E) $y^2 \cdot x > 0$

9. $x + y > 6$

$y + z < -3$

$x + z > 7$ olduğuna göre,

x in alabileceği en küçük tamsayı değeri kaçtır?

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

10. a ve b gerçel sayılardır.

$a \cdot b > 0$ ve $a < |a| < |b|$ ise,

aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $0 < b < a$ B) $a < 0 < b$ C) $a < b < 0$
D) $b < a < 0$ E) $b < 0 < a$

11. a, b ve c tamsayılarıdır.

$a < 0$

$b - 4a < 0$

$a + b + c = 8$ ise,

c sayısı en az kaç olabilir?

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

12. $a = \frac{2}{5}$, $b = \frac{3}{x}$, $c = 1$ sayıları veriliyor.

$a < b < c$ olduğuna göre,

x yerine kaç farklı doğal sayı değeri yazılabilir?

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

13. x ve y tamsayı olmak üzere,

$3 \leq x \leq 7$

$7 \leq y \leq 13$ eşitsizlikleri veriliyor.

$\frac{3x-y}{y}$ ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

- A) $-\frac{4}{13}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $-\frac{5}{4}$
D) $-\frac{5}{11}$ E) $-\frac{3}{2}$

14. $x < 0 < y$

$y - |x| < 0$ ise,

aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $x^2 < -x$ B) $y < x^2$ C) $x+y=0$
D) $|y|-|x| > 0$ E) $x^2 - y^2 > 0$

15. Bir ürünün x maliyet fiyatı ile y satış fiyatı arasında kurulacak bağıntı için iki öneri vardır.

I. öneri : $y = x+100$

II. öneri : $y = 2x-150$

Ürünün tümü satıldığına ve II. önerinin daha kârlı olduğu bilindiğine göre,

x maliyet fiyatı tamsayı olarak en az kaçtır?

- A) 249 B) 250 C) 251
D) 252 E) 253

1. a, sıfırdan farklı tamsayı olmak üzere,

aşağıdakilerden kaç tanesi daima pozitifdir?

I) $-a$ II) a^2 III) $(-a)^2$ IV) $-a^2$ V) $-a^3$

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

2. Altı basamaklı ababab doğal sayısı iki basamaklı ab doğal sayısının kaç katıdır?

A) 111 B) 1001 C) 1011

D) 10001 E) 10101

3. 4, 5 ve 6 sayı tabanını göstermektedir.

$(123)_4 + (32)_6 - (121)_5$ işleminin sonucu onluk tabanda aşağıdakilerden hangisidir?

A) 11 B) 21 C) 36 D) 49 E) 53

4. $365a4b$ altı basamaklı doğal sayısının 4 ile bölümünden kalan 3 tür.

Bu sayının 9 ile tam bölünebilmesi için a'nın alabileceği farklı değerler toplamı kaçtır?

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

- 5.

$$\begin{array}{r} x \overline{) a} \\ \underline{-3} \\ b \end{array} \quad \begin{array}{r} y \overline{) a} \\ \underline{-5-a} \\ b+1 \end{array}$$

Yukarıda bölme işlemleri veriliyor.

Buna göre, x'in y türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y - 2$ B) $y - 1$ C) $y + 1$

D) $y + 2$ E) $y + 3$

6. $a + 2b$ ile $3a + b$ aralarında asal iki sayıdır.

$$\frac{a + 2b}{3a + b} = \frac{38}{44} \text{ olduğuna göre,}$$

$a + b$ toplamı kaçtır?

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

7. 160, 280 ve 320 litrelik depolarda bulunan farklı tür zeytin yağlarının tümü birbirine karıştırılmadan en büyük hacimli kaç tane eş kaba boşaltılabilir?

A) 40 B) 25 C) 19 D) 11 E) 7

8. 1024.5^{13} sayısından 4 çıkartıldığında elde edilen sayıda kaç tane 9 rakamı vardır?

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

9. x, y ve z pozitif tamsayılardır.

$$(4y - 5z)^2 + (7x - 3y)^2 = 0$$

olduğuna göre, $(x + y + z)$ toplamının en küçük değeri kaçtır?

A) 90 B) 87 C) 85 D) 80 E) 78

10. $\frac{[(4+4) : 4] - 29}{4+4+4 : 4}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) -3 B) -2 C) 2 D) 3 E) 27

11. $\frac{\left(0,75 - \frac{2}{3}\right) \cdot 4,5}{\left(2,5 - \frac{7}{3}\right) \cdot 0,75}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

12. $2 < x < 4$ olmak üzere;

$|x - 5| + |x - 2| - |x - 1|$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4 - x$ B) $x - 4$ C) $3x - 6$
D) $x - 6$ E) $6 - x$

13. x , doğal sayıdır.

$\frac{24!}{8^x}$ ifadesini tamsayı yapan uygun x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 28 B) 27 C) 26 D) 25 E) 24

14. $[0,3\overline{6} - 0,10\overline{6} + 0,8\overline{3}] : 0,3\overline{6}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 21 B) 15 C) 9 D) 3 E) 2

15. $\frac{28}{x+2}$ kesrini tamsayı yapan kaç tane x tamsayısı vardır?

- A) 14 B) 12 C) 10 D) 9 E) 8

16. $a = \frac{123}{122}$, $b = \frac{143}{142}$ ve $c = \frac{157}{156}$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $a < c < b$ B) $a < b < c$ C) $c < b < a$
D) $b < c < a$ E) $c < a < b$

17. x ve y doğal sayılardır.

$A = 5^x \cdot 4^{2y}$ dokuz basamaklı en küçük doğal sayı olduğuna göre,

$x - y$ farkı kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 3 D) 6 E) 7

18. A, B ve C birbirinden farklı pozitif doğal sayılardır. $A > B > C$ koşuluyla,

$A + \frac{B}{C} = 76$ veriliyor.

Buna göre, $A + B + C$ toplamının en büyük değeri kaçtır?

- A) 286 B) 248 C) 223
D) 182 E) 178

19. a ve b birer tamsayıdır.

$24 < a + b < 48$ ve $\frac{a+b}{b} = 6$ olduğuna göre,

$a - b$ farkı en az kaçtır?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 28 E) 32

20. x ve y reel (gerçel) sayılardır.

$-1 \leq x < 2$ ve $2 < y \leq 4$ eşitsizlikleri veriliyor.

Buna göre, $4y - 3x$ ifadesinin alabileceği en büyük tamsayı değeri kaçtır?

- A) 4 B) 13 C) 16 D) 18 E) 19



1. $(3^0 + 3^{-1})^{-2} : 3^{-2}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 16 B) $\frac{81}{16}$ C) $\frac{9}{16}$
D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{16}$

2. $\frac{4^6 + 8^4 + 16^3}{8 \cdot 2^9}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

3. $\left\{ - \left[- \left(-\frac{1}{2} \right)^{-2} \right]^{-1} \right\}^{-2}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{4}$ D) 4 E) 16

4. $\left(\frac{1}{0,0081} \right)^{-\frac{1}{2}} \cdot (0,027)^{-\frac{1}{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{100}{9}$ B) $\frac{10}{3}$ C) 1
D) $\frac{3}{10}$ E) $\frac{1}{10}$

5. $\frac{(1000000)^5 \cdot (0,00002)^3}{0,0008 \cdot (0,000001)^{-1}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 10^{10} B) 10^{11} C) 10^{12}
D) 10^{13} E) 10^{14}

6. $16^{\frac{1}{4}} \cdot 32^{\frac{1}{5}} \cdot 27^{\frac{1}{3}} \cdot 6^{-1}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

7. $(-4)^5 \cdot (-4)^6 \cdot (-4)^{-10}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

8. $2^{40} \cdot 5^{36} = A \cdot 10^{35}$ olduğuna göre,

A kaçtır?

- A) 160 B) 80 C) 32
D) 16 E) 10

9. $2^x = a$ olduğuna göre,

4^{x-1} ifadesinin 4 katının a türünden eşiti, aşağıdakilerden hangisidir?

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

10. $3^x = 4$ ve $3^y = 2$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre; $\frac{x+y}{x-y}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

11. $4^x = 27$ ve $9^y = 8$ olduğuna göre,

$x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

- A) 4 B) 3 C) $\frac{9}{4}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 1

12. $x = 3^{y+1}$ ve $3x = 27^{2y-1}$ olduğuna göre,

x kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 9 D) 27 E) 81

13. $2^x = p$

$3^x = q$ olduğuna göre,

48^x in p ve q türünden eşiti, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $p^5 \cdot q$ B) $p^4 \cdot q$ C) $p^4 \cdot q^3$
D) $p^4 \cdot q^2$ E) $p^3 \cdot q^3$

14. $a = 1 - 3^{2x}$

$b = 1 - 3^{-2x}$ olduğuna göre,

a nın b türünden eşiti, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{b}{1-b}$ B) $\frac{1}{b-1}$ C) $\frac{1}{1-b}$
D) b E) $\frac{b}{b-1}$

15. $a = 2^{x+1} - 3$, $b = 2^{-x} + 1$

olduğuna göre, b nin a türünden eşiti, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{a+3}{a+5}$ B) $\frac{a+1}{a+3}$ C) $\frac{a+5}{a+1}$
D) $\frac{a}{a+1}$ E) $\frac{a+5}{a+3}$

1. $(-7^0)^3 - (-2^2)^6 + \left(-\frac{1}{2^{-6}}\right)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -1 B) -2 C) -5 D) -7 E) -9

2. $a^x = 8$

$2^y = a^2$ olduğuna göre,

$x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 6 D) 10 E) 12

3. $2^{x-1} + \frac{5}{2^{1-x}} = 24$ olduğuna göre,

3^{x-1} ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 9 B) 6 C) 3 D) 1 E) $\frac{1}{3}$

4. $2^{x+4} - 2^{x+2} = 48$ olduğuna göre,

x kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 8

5. a ve b reel(gerçek) sayılardır.

$(0,0081)^a = (0,3)^{a+2b}$ olduğuna göre,

$\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

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

6. $\left(\frac{1}{27}\right)^{3x-4} = \left(\frac{1}{3}\right)^{2x+2}$ olduğuna göre,

x kaçtır?

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

7. $\frac{4^x + 4^x + 4^x + 4^x}{2^x + 2^x} = (0,125)^{-x}$ olduğuna göre,

x kaçtır?

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

8. $\frac{2^{x+4} - 2^{x-2}}{2 \cdot 4^{x+1} - 4^x} = (0,3)^x$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

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

9. $2^{x+1} = a$
 $3^{x-1} = b$

olduğuna göre, 18^{x-1} ifadesinin a ve b türünden eşiti, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{ab}{4}$ B) $\frac{a^2b}{4}$ C) $\frac{ab^2}{4}$
D) $\frac{ab^2}{8}$ E) $\frac{a^2b}{8}$

10. $3^a = \frac{27}{2}$

$3^b = \frac{4}{3}$

$3^c = \frac{1}{6}$

olduğuna göre,

a + b + c toplamı kaçtır?

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

11. $x = (2)^{2^5}$, $y = (2)^{4^3}$, $z = (8^3)^4$ veriliyor.

Buna göre, x, y ve z arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x < z < y$ B) $z < x < y$ C) $z < y < x$
D) $x < y < z$ E) $y < x < z$

12. $\frac{3^{x-5}}{11,7} = \frac{0,4}{3^{y-x} \cdot 0,52}$

eşitliğini sağlayan y değeri kaçtır?

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

13. $27^x < 9^y$

$x + y = 13$ olduğuna göre,

x in alabileceği en büyük tamsayı değeri kaçtır?

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

14. $(100)^{2a-1} \cdot (100)^{4a+2}$ çarpımı 15 basamaklı bir sayı olduğuna göre,

$-(a)^{a-1}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

15. $3^{x+1} + 3^{y+1} = 48$

$3^{x-1} - 3^{y-1} = \frac{4}{3}$

olduğuna göre,

$9^x - 9^y$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 16 D) 48 E) 64

1. x ve y tamsayıdır.

$$3^{x-y+4} = 5^{2x+y+5} \text{ olduğuna göre,}$$

2^{y-x} ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 16 B) 8 C) 4 D) 2 E) 1

2. $6^{a-2} - \frac{1}{2 \cdot 6^{2-a}} = 108$ olduğuna göre,

a kaçtır?

- A) -5 B) -3 C) -1 D) 0 E) 5

3. $3^{x-1} = a$

$$5^{x-2} = b \text{ olduğuna göre,}$$

15^{x-1} in a ve b türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{a \cdot b}{5}$ B) $\frac{ab}{3}$ C) $3ab$
D) $4ab$ E) $5ab$

4. x tane 3^{x-2} nin çarpımı, 9^x in 243 katına eşit olduğuna göre,

x kaçtır?

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

5. $x = 2^{-m} + 4$ ve $y = 2^m + 1$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, y nin x türünden eşiti, aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. $(2^{\frac{1}{6}}) \cdot (2^{\frac{2}{6}}) \cdot (2^{\frac{3}{6}}) \dots (2^{\frac{n}{6}}) = 2048$

olduğuna göre,

n kaçtır?

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

7. $\frac{3^x - 3^{x+1} + 3^{x+2}}{5^x - 5^{x+1} + 5^{x+2}} = \frac{1}{5}$

eşitliğinde x değeri kaçtır?

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

8. $\frac{3^{n+1} + 3^n}{4 \cdot 3^{n-2}} + \frac{4^n - 4^{n-1}}{4^{n-2}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 24 B) 23 C) 22 D) 21 E) 20

9. $(x^{-1} + x^0)^{-1} \cdot (-2)^{-2} = 3^{-1}$ olduğuna göre,
x kaçtır?

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

10. $A = \left[\left(\frac{1}{5} \right)^{-2} \cdot 2^{11} - 9 \cdot 2^{11} \right] \cdot (5^3)^4$ olduğuna göre,

A sayısı kaç basamaklıdır?

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

11. $\frac{5^{12} - 1}{5^8 + 5^4 + 1} = a - 1$ olduğuna göre,

a kaçtır?

- A) 1 B) $\sqrt[4]{5}$ C) 2 D) $\sqrt{5}$ E) 5^4

12. x ve a pozitif tamsayıdır.

$2 \cdot 3^{x+2} - 5 \cdot 3^{x+1} + a \cdot 3^x = 135$ olduğuna göre,

a'nın alabileceği en küçük değer kaçtır?

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

13. $8^{x+1} - 2^y = 0$

$7^{y-7} - 49^x = 0$ olduğuna göre,

y kaçtır?

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

14. $x^{-a} = b$ ve $(x^{3a-1})^{-1} = 8x$ olduğuna göre,

b kaçtır?

- A) 2^{-1} B) $2^{\frac{1}{2}}$ C) 2 D) 4 E) 8

15. $x = 1 + 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{a-1} + 2^a$

$y = 1 + 2x$ ve $y - x = 2^{31}$ olduğuna göre,

a kaçtır?

- A) 29 B) 30 C) 31 D) 32 E) 33

1. $\left(\frac{1}{27}\right)^{-(3)^{-2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) $3^{\frac{1}{3}}$ C) $3^{\frac{1}{2}}$
D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{9}$

2. $\frac{(-3^{-1})^{-2} \cdot (-5^{-2})^{-1}}{(-15)^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

3. $x \neq 0$ koşuluyla, x reel(gerçek) sayıdır.

$$\frac{(-x)^3 (-x^{-4}) (-x)^2}{-(-x)^3 (-x^{-2})}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-x^{-2}$ B) $-x^{-1}$ C) $-x$ D) -1 E) 1

4. $2^{80} + 2^{82}$ toplamından elde edilen sayının % 40 ı kaçtır?

- A) 2^{81} B) 2^{80} C) 2^{79}
D) 2^{78} E) 2^{77}

5. $(16)^{2x+1}$ sayısı,

4^{4x-1} sayısının kaç katıdır?

- A) $\frac{1}{64}$ B) $\frac{1}{32}$ C) 4
D) 16 E) 64

6. $(0,04)^{\frac{3}{2}} \cdot (0,008)^{-\frac{2}{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{5}$ C) 1 D) 2 E) 4

7. $\left[3 \cdot 4^{-2} + \left(\frac{1}{4}\right)^2\right] : \frac{1}{64}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 4 D) 8 E) 16

8. $\frac{2,3 \cdot 10^{-5} - 15 \cdot 10^{-6}}{(0,9)^2 - (0,1)^2}$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 10^{-6} B) 10^{-5} C) 10^{-4}
D) 10^{-3} E) 10^{-2}

9. $3 \cdot 2^x + 2^{x+1} - 2^x = 4^{x-1}$ veriliyor.

Buna göre, x kaçtır?

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

10. $\frac{8^a + 8^a + 8^a + 8^a}{3^{3a} + 3^{3a} + 3^{3a} + 3^{3a}} = \frac{2}{3}$ veriliyor.

Buna göre, a kaçtır?

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

11. $(0,4)^x \cdot (4^{-y})^3 = \left(\frac{2}{5}\right)^x$

eşitliğini sağlayan y değeri kaçtır?

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

12. $3^x = y$ ve $y^x = 9 \cdot (8,9)^7$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, x in pozitif değeri kaçtır?

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

13. $\left(\frac{5}{2^{1-n}} - 2^{n-1}\right)^{-2} = \frac{1}{4}$ ise,

n kaçtır?

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

14. $\left(\frac{9}{4}\right)^{\frac{x+1}{2}} = (0,6)^{2x+1}$ denklemini sağlayan

x değeri kaçtır?

- A) $-\frac{2}{3}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) 0
D) 1 E) 2

15. $\frac{(2,a)^{1+a}}{a \cdot (4,a)^a} = (0,125)^{-a}$ ise,

a kaçtır?

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

1. $\frac{(0,03) \cdot (4)^{-\frac{1}{2}}}{27^{-\frac{1}{3}} \cdot (0,01)}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt[3]{3}$ C) 4,5
D) 6 E) 9

2. $\frac{5^{n+2} - 3 \cdot 5^n}{5^{n-1} + 2 \cdot 5^n}$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 5 D) 10 E) 12

3. $4^{x-2} = \frac{16}{(1,9)^2}$ eşitliği veriliyor.

Buna göre, x kaçtır?

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

4. $x^{a-2} = 5$ ve $x^{b-1} = 125$ ise,

$3a-b$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

5. x, y ve z tamsayılarıdır.

$2^{2x+y} = 3^{y-2} = 7^{z-1}$ olduğuna göre,

x + y + z toplamı kaçtır?

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

6. x ve y tamsayılarıdır.

$7^{2x+3y} = 5^{5x+6y-3}$ ise,

x.y çarpımı kaçtır?

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

7. $3-2^x = a$ ve $3-2^{-x} = b$ ise,

a'nın b türünden eşiti, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3b-10}{b-3}$ B) $\frac{3b-8}{b-3}$ C) $\frac{3b-2}{b+3}$

- D) $\frac{2b+5}{b-3}$ E) $\frac{6+b}{3-b}$

8. $3^{2x} = a$ ve $4^x = b$ ise,

$(216)^x$ ifadesinin, a ve b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a^2.b$ B) $\sqrt{a^3.b^3}$ C) $\sqrt{a.b}$
D) $a^2.b^2$ E) $a^3.b$

9. $x = 2^{-8} + 2^{-7} + 2^{-6} + \dots + 1$ ise

$2^{-10} + 2^{-9} + 2^{-8} + \dots + 1$ toplamının,

x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x+4}{4}$ B) $\frac{x-4}{4}$ C) $\frac{x-6}{4}$
D) $\frac{x+6}{4}$ E) $\frac{x+8}{4}$

10. $(0,125)^{x+3} < \frac{1}{16^{x-3}}$

eşitsizliğini sağlayan en büyük x tamsayısı kaçtır?

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

11. $3^y = 72^x$ ise,

$\frac{y}{x}$ ifadesi, aşağıdaki aralıkların hangisinde bulunur?

- A) (1,2) B) (2,3) C) (3,4)
D) (4,5) E) (5,6)

12. $a = 1+x+x^2 + \dots + x^{98} + x^{99}$

$b = 1+x.a$ ve $b-a = 2^{300}$ ise,

x in pozitif değeri kaçtır?

- A) 64 B) 32 C) 16 D) 8 E) 4

13. $4^{3x+2} \cdot 125^{2x}$ sayısı 32 basamaklı doğal sayı olduğuna göre,

x kaçtır?

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

14. $3^{a+b} = 7$

$7^{a-b} = 81$ veriliyor.

Buna göre, $a^2 - b^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

15. $\frac{1}{2^{x-y}+1} + \frac{1}{2^{y-x}+1}$

ifadesinin eşiti, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2^{-1} B) 1 C) 2^x+1
D) 2^y+1 E) 2^x+2^y

1. $5^{a+2} - 5^{a+1}$ sayısı,

5^{a-1} sayısının kaç katıdır?

- A) 100 B) 50 C) 25 D) 10 E) 5

2. $\frac{2^x + 2^x + 2^x + 2^x}{9^x + 9^x + 9^x} = \left(\frac{2}{3}\right)^x$ ise,

3^x ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{8}{3}$ B) $\frac{4}{3}$ C) 1
D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{3}$

3. $5^{x+1} = 40$

$3^{x-1} = 2$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $\frac{5^{x+1} - 2 \cdot 5^x}{3^{x+2} - 3^{x+1} - 3^x}$ kesrinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) 1

4. $9^{x+y} = 27^{x-y}$ ise,

$2^{\frac{x}{y}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 32 B) 16 C) 8 D) 4 E) 2

5. $2^{x+1} = m$

$5^{2x-1} = n$ ise,

50^{x-1} ifadesinin, m ve n türünden eşiti, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $20 \cdot m \cdot n$ B) $40 \cdot m \cdot n$ C) $\frac{m \cdot n}{10}$
D) $\frac{m \cdot n}{20}$ E) $\frac{m \cdot n}{40}$

6. $2^x - 50^x$ ifadesi, aşağıdakilerden hangisine tam olarak bölünemez?

- A) 2^x B) $1+5^x$ C) $1-5^x$
D) 25^x+1 E) $2^x + 10^x$

7. $A = \frac{x^{n^2-1} + x^{n^2-1} + x^{n^2-1} + \dots + x^{n^2-1}}{x \cdot \text{tane}}$

$B = \frac{x^n \cdot x^n \cdot x^n \cdot \dots \cdot x^n}{n \cdot \text{tane}}$ veriliyor.

Buna göre, $\frac{B}{A}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) x^{n^2} B) $n \cdot x^n$ C) $n^2 \cdot x^n$
D) x^{-n^2} E) 1

8. x ve y tamsayılardır.
 $3^{3x+4} < 27^{y+x}$ olduğuna göre,
 y nin alabileceği en küçük tamsayı değeri kaçtır?
 A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

9. $0,00000000417 = A \cdot 10^x$ veriliyor.
 $4 < A < 5$ olduğuna göre,
 x kaçtır?
 A) -8 B) -9 C) -10
 D) -11 E) -12

10. $A = \frac{5^{202} + 5^{201} + 5^{200}}{5^{102} + 5^{101} + 5^{100}}$ ve $B = \frac{2^{204} + 2^{203} + 2^{202}}{2^{102} + 2^{101} + 2^{100}}$
 eşitlikleri veriliyor.
 Buna göre, $A \cdot B - 1$ sayısının rakamları toplamı kaçtır?
 A) 990 B) 910 C) 904
 D) 903 E) 902

11. $2^{140} = x$; $3^{80} = y$; $5^{60} = z$ ise,
 aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?
 A) $x < y < z$ B) $z < x < y$ C) $x < z < y$
 D) $z < y < x$ E) $y < z < x$

12. $(x-3)^{2x-6} = 1$ ise,
 x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?
 A) 2 B) 4 C) 6 D) 9 E) 11

13. $A = \underbrace{2^5 + 2^5 + \dots + 2^5}_{625 \text{ tane}}$ ve $B = \underbrace{5^6 + 5^6 + \dots + 5^6}_{32 \text{ tane}}$
 veriliyor.
 Buna göre, $A \cdot B$ çarpımından elde edilen sayı,
 kaç basamaklıdır?
 A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

14. $(0, \overline{3})^x \cdot 27^y = (0, \overline{1})^3$
 $2^x \cdot (0,25)^y = 16$ eşitlikleri veriliyor.
 Buna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?
 A) -6 B) -4 C) -2 D) 2 E) 6

15. $(3x + 1)^8 = (x - 2)^8$ eşitliğini sağlayan x değerle-
 rinin toplamı kaçtır?
 A) $-\frac{5}{2}$ B) $-\frac{3}{2}$ C) $-\frac{5}{4}$
 D) $-\frac{3}{4}$ E) $-\frac{1}{4}$

1. $\sqrt{75} + \sqrt{12} - \sqrt{27}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $5\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{3}$
D) $2\sqrt{3}$ E) $\sqrt{3}$

2. $\sqrt{11 + \sqrt{18 + \sqrt{38 + \sqrt{121}}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 16 B) 10 C) 8 D) 4 E) 2

3. $\frac{\sqrt[3]{125} + \sqrt[4]{25}}{\sqrt[6]{125}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

4. $\sqrt[3]{0,027} + \sqrt{0,25} - \sqrt[5]{0,00001}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,6 B) 0,7 C) 0,8
D) 0,9 E) 1,1

5. $\frac{\sqrt{0,09} + 10^3 \sqrt{0,008} - 4 \cdot \sqrt{0,81}}{13}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-2 \cdot 10^{-1}$ B) -10^{-1} C) 10
D) 20 E) 30

6. $\sqrt{36^2 + 48^2 + 144^2} + \sqrt{42^2 + 56^2 + 168^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 494 B) 348 C) 338
D) 228 E) 138

7. $\sqrt{3 + 2\sqrt{2}} - \sqrt{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) $\sqrt{3}$ D) $\sqrt{2}$ E) 1

8. $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5+2\sqrt{6}}} + 2 - \sqrt{6}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{6}$
D) 4 E) $4 + 2\sqrt{6}$

9. $\frac{\sqrt{8-\sqrt{60}}}{\sqrt{2}} - \sqrt{4+\sqrt{15}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-3\sqrt{6}$ B) $-3\sqrt{2}$ C) $-\sqrt{6}$
D) $2\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{6}$

10. $\frac{1}{2-\sqrt{3}} + \frac{1}{2+\sqrt{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) $\sqrt{3}$ C) 2 D) 4 E) $2\sqrt{3}$

11. $\sqrt{7-2\sqrt{6}} - \sqrt{5+\sqrt{24}} + \sqrt{3+2\sqrt{2}}$

toplamının sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{6} - \sqrt{3}$ B) $\sqrt{6} + \sqrt{3}$ C) $-\sqrt{6} - \sqrt{3}$
D) $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ E) $-2\sqrt{3}$

12. ${}^5\sqrt{(2+\sqrt{5})^5} - {}^6\sqrt{(2-\sqrt{5})^6}$
işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-2\sqrt{5}$ B) 0 C) 2
D) 4 E) $2\sqrt{5}$

13. $0 < a < b$ olmak üzere;

$\sqrt{a+b-2\sqrt{ab}} - \sqrt{a+b+2\sqrt{ab}}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-2\sqrt{a}$ B) $-\sqrt{a}$ C) 0
D) $\sqrt{a}$ E) $2\sqrt{a}$

14. $\sqrt[2]{\sqrt[2]{\frac{1}{8}}\sqrt[4]{\frac{1}{2}}} = 2^{-\frac{1}{4x}}$

olduğuna göre,

x kaçtır?

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

15. $\sqrt[3]{\frac{2^{x-2} + 2^{x-1}}{4^{x-1} - 4^{x-2}}} = (0,125)^{-1}$ olduğuna göre,

x kaçtır?

- A) 11 B) 9 C) 7 D) -5 E) -7

1. $\frac{\sqrt{3} + \sqrt[4]{9} + \sqrt[6]{27}}{\sqrt{0,3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{10}$
D) $3\sqrt{10}$ E) $4\sqrt{10}$

2. $\frac{\sqrt{1,21} + \sqrt{0,64} - \sqrt{0,81}}{\sqrt{0,1}} : \sqrt{0,4}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5
D) $2\sqrt{10}$ E) $3\sqrt{10}$

3. $\frac{8}{\sqrt{2}} - \frac{4}{\sqrt[4]{4}} - \frac{2}{\sqrt[3]{\sqrt{8}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) 4 E) 6

4. $\sqrt{9^2-7^2} + \sqrt{6^2-2^2} - \frac{1}{4}\sqrt{128}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $6 - 2\sqrt{2}$ B) $6\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{2}$
D) $-2\sqrt{2}$ E) $-3\sqrt{2}$

5. $^{16}\sqrt{17 - 4\sqrt{18}} \cdot ^4\sqrt{2 + \sqrt{2}}$

çarpımının sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{2}$ B) $^4\sqrt{2}$ C) $^6\sqrt{2}$
D) $^8\sqrt{2}$ E) $^{12}\sqrt{2}$

6. $\sqrt{4 + \sqrt{7}} \cdot (4 - \sqrt{7}) + (4 + \sqrt{7}) \cdot \sqrt{4 - \sqrt{7}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{21}$ B) $6\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{14}$
D) $4\sqrt{7}$ E) 8

7. $\sqrt{3 + \sqrt{5}} - \sqrt{3 - \sqrt{5}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{15}$ B) $\sqrt{10}$ C) $2\sqrt{2}$
D) $\sqrt{5}$ E) $\sqrt{2}$

8. $\sqrt{2^6 + 3^6 - 2 \cdot 6^3}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 19 B) 18 C) 17 D) 16 E) 15

9. $\sqrt[3]{\frac{3^x + 3^x + 3^x + 3^x}{6^x + 6^x}} = 8$ olduğuna göre,

$\sqrt[3]{x}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -8 B) -4 C) -3 D) -2 E) 2

10. $\sqrt{9^{3a+1}} = 81 \sqrt{3^{9a-3b}}$ olduğuna göre,

$a - b$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

11. $\frac{\sqrt{108} + \sqrt{72}}{\sqrt{27} + \sqrt{18}} = 2^x$ olduğuna göre,

x kaçtır?

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

12. $\sqrt{8 + \sqrt{60}} = \frac{2a-4}{\sqrt{3} - \sqrt{5}}$ olduğuna göre,

a kaçtır?

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

13. $x = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5} + \frac{1}{\sqrt{5} + \frac{1}{\sqrt{5}}}}$ olduğuna göre,

$\frac{7x}{3}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) $\frac{6}{7}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{3}{4}$

14. $\sqrt[3]{5} = a$

$\sqrt{3} = b$ olduğuna göre,

$\sqrt[3]{675}$ sayısının a ve b türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) ab^2 B) a^2b^2 C) a^2b
D) a^2b^3 E) a^3b^2

15. $a = \frac{1}{\sqrt{3}}$ $b = \frac{1}{\sqrt[3]{4}}$ $c = \frac{1}{\sqrt[4]{6}}$

olduğuna göre,

a , b ve c arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $b < c < a$ B) $a < b < c$ C) $a < c < b$
D) $b < a < c$ E) $c < a < b$

1. $\frac{10}{\sqrt{10}} + \frac{4\sqrt{2}}{3 + \sqrt{5}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{5}$ C) $3\sqrt{2}$
D) $3\sqrt{5}$ E) $2 + \sqrt{5}$

2. $\sqrt[6]{5 + 2\sqrt{6}} \cdot \sqrt[3]{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$

çarpımının sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt[3]{2}$ B) $\sqrt[3]{3}$ C) $\sqrt[3]{6}$ D) $\sqrt{3}$ E) 1

3. $A = \sqrt{5 - \sqrt{21}} + \sqrt{5 + \sqrt{21}}$ olduğuna göre,

A kaçtır?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{7}$
D) $\sqrt{14}$ E) $\sqrt{15}$

4. $\sqrt{2}(\sqrt{5} + 1)\sqrt{3 - \sqrt{5}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{5}$ B) 4 C) $4\sqrt{5}$ D) 6 E) 8

5. $\sqrt{\frac{4 - \sqrt{7}}{4 + \sqrt{7}}} - \sqrt{\frac{4 + \sqrt{7}}{4 - \sqrt{7}}}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2\sqrt{7}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{7}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{7}}{3}$ D) $-\frac{2\sqrt{7}}{3}$ E) $-\sqrt{7}$

6. $\frac{\sqrt{7} + 1}{\sqrt{21} + \sqrt{14} + \sqrt{3} + \sqrt{2}} + \frac{2}{\sqrt{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-2\sqrt{3}$ B) $-\sqrt{3}$ C) $\sqrt{3}$
D) $2\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{2}$

7. $\sqrt{x + 4 - 4\sqrt{x}} = 4$ olduğuna göre,

$\frac{x}{4} - 1$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

8. $\frac{\sqrt{2}}{x} + \frac{1}{6\sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{2}}{9}$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) -36 B) -5 C) 1
D) $\frac{5}{36}$ E) $\frac{36}{5}$

9. $[\sqrt{(2x-7)^{x+3}}]^{x-3} = 1$

eşitliğini sağlayan farklı x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

10. x , sıfırdan farklı reel (gerçek) sayıdır.

$$\sqrt[3]{8} \cdot \sqrt[3]{(0,5)^x} \cdot \sqrt[3]{(0,25)^x} = 4^{\sqrt{x}}$$

olduğuna göre,

$9x^2 - 34x$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -9 B) -4 C) -3 D) -2 E) 1

11. $\sqrt[3]{\frac{a}{\sqrt{a}}} = \sqrt{3}$ olduğuna göre,

$$\frac{\sqrt{a}}{3} + \frac{9}{\sqrt{a}}$$
 ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $6\sqrt{3}$ B) $5\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{3}$
D) $3\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{3}$

12. $\sqrt{1+\frac{7}{9}} \cdot \sqrt{1+\frac{9}{16}} \cdot \sqrt{1+\frac{11}{25}} \dots \sqrt{1+\frac{2n+1}{n^2}} = 6$

olduğuna göre,

n kaçtır?

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

13. $a + 2 = \frac{\sqrt{3} + 1}{2}$ olduğuna göre;

$\frac{2}{\sqrt{3} + 3}$ sayısının a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-a$ B) $\frac{1}{a-1}$ C) $\frac{a}{a-1}$
D) $-\frac{3}{2a}$ E) $-\frac{2a}{3}$

FEN BİLİMLERİ MERKEZİ

14. $\sqrt{x : \sqrt{x : \sqrt{x : \dots}}} + \sqrt[4]{x \sqrt[4]{x \sqrt[4]{x \dots}}} = 4$

olduğuna göre,

x kaçtır?

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

15. $\frac{4}{\sqrt{2} + \sqrt{3} + 1}$

ifadesinin paydası rasyonel yapıldığında,

aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

- A) $\sqrt{3} + \sqrt{2} - \sqrt{6}$ B) $2 + \sqrt{2} - \sqrt{6}$
C) $2 - \sqrt{2} - \sqrt{6}$ D) $\sqrt{3} + \sqrt{2} - 2$
E) $2 + \sqrt{2} + \sqrt{6}$

1. I. $\sqrt[4]{\sqrt{5}} = \sqrt[6]{5}$

II. $\sqrt{(\sqrt{8-3})^2} = 3 - \sqrt{8}$

III. $\sqrt[3]{-27} = -3$

IV. $\sqrt{(-2)^6} = -8$

V. $\sqrt[5]{-x^5} = -x$

Yukarıdaki ifadelerden kaç tanesi doğrudur?

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

2. $\sqrt[4]{(-5)^2} - \sqrt[6]{(-7)^6} - \sqrt[3]{(-2)^3}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -14 B) -10 C) -5 D) -1 E) 0

3. $\sqrt[3]{23 + 2\sqrt{10}} - \sqrt[3]{36}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

4. $\sqrt{0,81} + \sqrt{1,44} - \sqrt{1,21}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,8 B) 0,9 C) 1
D) 1,1 E) 1,2

5. $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5-2}} - \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5+2}} - 3\sqrt{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\sqrt{3}$ B) -1 C) 1
D) $\sqrt{3}$ E) $\sqrt{3} + 1$

6. $\frac{\sqrt{(1-\sqrt{2})^2} - \sqrt[4]{4}}{\sqrt[3]{(-27)^{-1}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) $\sqrt{2}$
D) 3 E) $3\sqrt{2}$

7. $\sqrt[5]{\frac{4^2 + 4^2}{5^4 + 5^4 + 5^4 + 5^4 + 5^4}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{6}{5}$ B) 1 C) $\frac{4}{5}$
D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{2}{5}$

8. $\frac{\sqrt[4]{17 - 2\sqrt{72}}}{1 - \sqrt{2}} - 3$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -4 B) -3 C) $\sqrt{2}$
D) $\sqrt{3}$ E) $1 + \sqrt{6}$

9. $\frac{(3 - \sqrt{3})(5 + \sqrt{3})}{6 - \sqrt{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{2}$ B) 2 C) 3
D) $2\sqrt{3}$ E) $3 + \sqrt{3}$

10. $\sqrt{\frac{1}{9} + \frac{9}{64} - \frac{1}{4}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{5}{24}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{8}$
D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{1}{24}$

11. $\sqrt{72} + 2\sqrt{18} - \sqrt{128} = x \cdot \sqrt{2}$ ise,

x kaçtır?

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

12. $\sqrt{a - \sqrt{4a - 4}} = 3$ ise,

a kaçtır?

- A) 5 B) 15 C) 16 D) 17 E) 20

13. $\frac{1}{\sqrt[4]{6+1}} \cdot \frac{1}{\sqrt[4]{6+1}} \cdot \frac{1}{\sqrt[4]{6-1}} = \frac{x}{5}$ ise,

x kaçtır?

- A) $1 - \sqrt{6}$ B) 1 C) $\sqrt[4]{6}$
D) $\sqrt{6} - 1$ E) $\sqrt{6}$

14. $\sqrt{2} = a$

$\sqrt{5} - \sqrt{3} = b$ ise,

$\sqrt{15}$ in a ve b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a^2 - \left(\frac{b}{a}\right)^2$ B) $a^3 - \left(\frac{b}{a}\right)^2$ C) $a^4 + \left(\frac{b}{a}\right)^2$
D) $a^4 - \left(\frac{b}{a}\right)^2$ E) $a^4 - \frac{b^2}{a}$

15. $x < y < 0 < z$ olmak üzere;

$\sqrt{(z-x)^2} + \sqrt[3]{(2y-z)^3} - \sqrt{(x+y)^2}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3y B) y C) x+y
D) z-y E) 2z+y

1. $\sqrt[5]{-0,00032} + \sqrt[4]{0,0081} - \sqrt{0,09}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{8}{5}$ B) $-\frac{7}{5}$ C) $-\frac{6}{5}$
D) -1 E) $-\frac{1}{5}$

2. $\sqrt{3,9} - \sqrt{15,9} + \sqrt{35,9}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

3. $\sqrt{0,027} \sqrt{\frac{0,2}{0,018}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,3 B) 0,4 C) 0,6 D) 0,9 E) 3

4. $\frac{\sqrt[3]{4 \cdot \sqrt{2}}}{\sqrt[6]{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt[3]{2}$ B) $\sqrt{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

5. $\frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{\sqrt{15} - 2\sqrt{5} + 2\sqrt{3} - 3} + \frac{3}{\sqrt{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) -1
D) $\sqrt{3}$ E) $\sqrt{5} + \sqrt{3}$

6. $\sqrt[6]{16 - 6\sqrt{7}} \cdot \sqrt[3]{3 + \sqrt{7}} \cdot \sqrt[3]{4}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) $\sqrt[3]{2}$
D) $2\sqrt[3]{2}$ E) $3\sqrt{2}$

7. $\sqrt{125 \cdot 127 + 1}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 124 B) 125 C) 126
D) 127 E) 128

8. $\frac{4}{15} - \sqrt{\frac{25}{9} + \frac{4}{25} - \frac{4}{3}}$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) $\frac{19}{15}$
D) $\frac{23}{15}$ E) 3

9. $\frac{\sqrt{2} + \sqrt[6]{8} + \sqrt[8]{16}}{\sqrt[3]{2\sqrt{2}}}$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) 2
D) 3 E) $3\sqrt{2}$

10. $\frac{2 - \sqrt{2}}{\sqrt{2} - 1} + \frac{2 + \sqrt{2}}{\sqrt{2} + 1}$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{2}$
D) $\sqrt{2} + 1$ E) $\sqrt{2} + 2$

11. $a = \sqrt{30 - \sqrt{30 - \sqrt{30 - \dots}}}$

$b = \sqrt{42 + \sqrt{42 + \sqrt{42 + \dots}}}$ ise,

$\frac{a+b}{2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

12. $\sqrt[3]{3 \sqrt{\frac{1}{3} \sqrt[3]{x}}} = \sqrt[6]{6}$ ise,

x kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 6 D) 8 E) 9

13. $\sqrt[3]{2^{x-2}} = \sqrt{a}$ ise,

2^x in a türünden eşiti, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4a\sqrt{a}$ B) $3a\sqrt{a}$ C) $a\sqrt{a}$
D) $\sqrt[3]{a}$ E) $\sqrt[3]{a^2}$

14. $a = 5^{-\frac{1}{6}}$, $b = 3^{-\frac{1}{4}}$, $c = 2^{-\frac{1}{3}}$

sayıları arasındaki doğru sıralama, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a < b < c$ B) $b < a < c$ C) $c < b < a$
D) $c < a < b$ E) $b < c < a$

15. $-2 < x < -1$ ise,

$\sqrt{x^2 + 11x + 26} + \sqrt{x^2 + 2x + 1}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $5-x$ B) $5+x$ C) $1-x$
D) $1+x$ E) $7-x$

1. $\frac{1}{\sqrt{3}-3} + \frac{\sqrt{10}-\sqrt{2}}{\sqrt{5}-1} + \frac{1}{3-\sqrt{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\sqrt{5}$ B) -1 C) 1
D) $\sqrt{2}$ E) $\sqrt{3}$

2. a ve b pozitif reel sayılar olmak üzere,

$$\frac{\sqrt[3]{a\sqrt{a}} \cdot \sqrt{\sqrt[3]{b^3}}}{\sqrt[4]{a\sqrt{b}}}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{a}$ B) $\sqrt{b}$ C) $\sqrt{a \cdot b}$
D) $\sqrt[4]{a \cdot b}$ E) $\sqrt[4]{a^3 \cdot b^2}$

3. $\frac{\sqrt{2} - \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}+1}}{\sqrt{2} + \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}+1}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{2}-2$ B) $2-\sqrt{2}$ C) $\sqrt{2}-1$
D) $1-\sqrt{2}$ E) $2-2\sqrt{2}$

4. $\sqrt{3} - \frac{1}{\sqrt{3} - \frac{1}{\sqrt{3} + \frac{1}{\sqrt{3}}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{3}}{9}$ B) $\frac{2\sqrt{3}}{9}$ C) $\frac{5\sqrt{3}}{9}$
D) $\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{3}$

5. $\frac{3-2\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1} + \frac{3+2\sqrt{2}}{\sqrt{2}+1}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 1 D) $\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{2}$

6. $(\sqrt{2}-1)^6 \cdot (3+2\sqrt{2})^3$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{2}-1$ B) $\sqrt{2}+1$ C) $\sqrt{2}$
D) 1 E) $\sqrt{2}+2$

7. $\sqrt[3]{(\sqrt{2})^{\sqrt{a}}} = 2$ ise,

a kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 36

8. a ve b birer doğal sayı olmak üzere,

$$\sqrt{72} = a\sqrt{b} \quad \text{ise,}$$

a'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 36 E) 60

9. $\sqrt{2} = a$, $\sqrt[3]{3} = b$ ise,

$\sqrt[6]{72}$ sayısının a ve b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a.b B) $a^2.b$ C) $a.b^2$
D) $a^3.b$ E) $a.b^3$

10. $x.\sqrt{10} = \sqrt{12,5}$ ve $y+\sqrt{0,9} = \sqrt{4,9}$ veriliyor.

Buna göre, x.y çarpımı kaçtır?

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) $\sqrt{5}$ E) 5

11. $\frac{8^x}{\sqrt{14 + \sqrt{7 - \sqrt{9}}}} = \sqrt[3]{2\sqrt{2}}$ ise,

x kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) 1 C) $\frac{5}{4}$
D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{7}{4}$

12. $\sqrt{5} > \sqrt[3]{a} > \sqrt{3}$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı a tamsayısı vardır?

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

13. $x = \sqrt{3\sqrt{3\sqrt{3}\dots}}$

$y = \sqrt{2 : \sqrt{2 : \sqrt{2 : \dots}}}$ veriliyor.

Buna göre, $x.y^3$ çarpımı kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 15

14. $\sqrt{45} + \sqrt{245} - \sqrt{20} = b$ ve $\sqrt{5} = a$

eşitlikleri veriliyor.

b.a çarpımı iki basamaklı doğal sayıdır.

Buna göre, bu sayının 8 tabanındaki eşiti kaçtır?

- A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70

15. $-1 < x < 0$ olmak üzere,

$$a = \sqrt[3]{x}$$

$$b = \sqrt[5]{x^2}$$

$$c = \sqrt[7]{x^3} \quad \text{eşitlikleri veriliyor.}$$

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $b < a < c$ B) $c < a < b$ C) $a < c < b$
D) $b < c < a$ E) $a < b < c$

10. $\frac{23}{99} + \frac{2323}{9999} + \frac{232323}{999999}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,69 B) $0,\overline{69}$ C) 6,9
D) $6,\overline{9}$ E) 69

11. $ab,\overline{a}$, $ba,\overline{b}$, a,b ve b,a ondalık sayılar olmak üzere,

$\frac{ab,\overline{a} + ba,\overline{b}}{a,b + b,a}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 101 B) 100 C) $10,\overline{11}$
D) $10,\overline{10}$ E) 10,10

12. $|a - 1| < 1$ eşitsizliği veriliyor.

Buna göre, $|a + 1| + |a - 4|$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-2a$ B) a C) 3 D) $2a$ E) 5

13. $10! + 11!$ işlemi yapıldığında elde edilen sayı, aşağıdaki sayılardan hangisine tam olarak bölünemez?

- A) 9 B) 12 C) 22 D) 25 E) 35

14. $4t - 1 < 2 + t < 4t + 8$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $-3 < t < 6$ B) $-1 < t < 2$
C) $-2 < t < 1$ D) $-3 < t < 8$
E) $-1 < t < 4$

15. $\frac{(-2^3)^4 + (-2^2)^3}{2^6 - 8}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 32 D) 68 E) 72

16. $2^x = 6$

$3^y = 24$ olduğuna göre,

y nin x türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

17. $\frac{3^x + 5}{3^x - 1} = 4$ eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

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

18. $\sqrt[3]{129 - 2\sqrt[4]{8\sqrt{4}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{5}$ B) 3 C) 4 D) 5 E) $5\sqrt{5}$

19. $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1} + \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1} - 1$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) 3

20. $\frac{\sqrt{7}-\sqrt{2}}{\sqrt{5}+\sqrt{2}} = x$ olduğuna göre,

$\frac{\sqrt{5}-\sqrt{2}}{\sqrt{7}+\sqrt{2}}$ ifadesinin x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3x}{5}$ B) $\frac{5x}{3}$ C) $\frac{5}{3x}$
D) $\frac{3}{5x}$ E) $\frac{1}{3x}$

1. $\frac{3a-b}{2} = \frac{a-2b}{5}$ olduğuna göre,

$\frac{b-5a}{4a}$ oranı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) 5

2. x, y ve z pozitif tamsayılarıdır.

$5.x = 4.y$

$6.y = 7.z$ olduğuna göre,

x + y + z toplamının en küçük değeri kaçtır?

- A) 83 B) 84 C) 90 D) 93 E) 96

3. $\frac{x+y}{z} = 3$

$\frac{x+z}{y} = 4$ olduğuna göre,

$\frac{y+z}{x}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{9}{7}$ B) $\frac{9}{8}$ C) $\frac{9}{10}$ D) $\frac{9}{11}$ E) $\frac{3}{4}$

4. $\frac{x}{3} = \frac{5}{y} = \frac{7}{z}$

$z^2 - y^2 = 6$

olduğuna göre,

x pozitif sayısı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

5. x, y, $\frac{1}{z}$ sayıları sırasıyla 4, 1, 2 sayıları ile orantılıdır.

$z.(x - y) = 8z - 1$ olduğuna göre,

z kaçtır?

- A) $\frac{5}{16}$ B) 1 C) $\frac{14}{5}$ D) $\frac{16}{5}$ E) 5

6. 1950 dolar 2, 3 ve 4 sayıları ile ters orantılı olarak üç kişiye paylaştırılıyor.

Buna göre, payı en az olan kaç dolar alır?

- A) 150 B) 300 C) 450
D) 600 E) 900

7. Bir miktar ceviz üç kişiye a, b, c tane verilerek dağıtılıyor.

$3a = 4b$ ve $5b = 6c$ olduğuna göre,

Ceviz sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 38 B) 95 C) 190 D) 240 E) 380

8. 480 cm uzunluğundaki bir tel 3 ile ters, 5 ile doğru orantılı iki parçaya ayrılıyor.

Buna göre, küçük parçanın uzunluğu kaç cm dir?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

9. $\frac{x-y}{3} = \frac{x+y}{4} = \frac{x.z}{56}$

olduğuna göre,

z kaçtır?

- A) 2 B) 7 C) 8 D) 14 E) 16

10. $\frac{a.b}{3} = \frac{b.c}{4} = \frac{a.c}{5}$

$a + c - b = 69$ olduğuna göre,

a kaçtır?

- A) 36 B) 40 C) 45 D) 60 E) 72

11. $\frac{2a}{5} = \frac{3b}{4} = \frac{5c}{3}$ olduğuna göre,

a, b, c sayıları sırasıyla hangi doğal sayılarla orantılıdır?

- A) 75, 18, 40 B) 75, 40, 18
C) 25, 40, 18 D) 45, 18, 25
E) 18, 25, 40

12. $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z}{c} = \frac{3}{5}$

$3a - b + 2c = 25$

$3x + 2z = 18$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, y kaçtır?

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

13. A, B ve C kimyasal maddelerinden sırasıyla x, y ve z gram alınıp, $\frac{x}{y} = \frac{3}{4}$ ve $\frac{y}{z} = \frac{6}{5}$ oranlarında karıştırılıyor.

310 gramlık bu karışımda, kaç gram A maddesi kullanılmıştır?

- A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 100

14. $ax = by = cz = \frac{2}{3}$ ve

$x + y + z = 12$ olduğuna göre,

$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 20 B) 18 C) 17 D) 15 E) 14

15. x, y ve z negatif tamsayılarıdır.

$3x = 2y = 4z$ olduğuna göre,

aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $y < x < z$ B) $y < z < x$ C) $z < y < x$
D) $x < y < z$ E) $z < x < y$

1. $\frac{x+y}{y} = \frac{5}{2}$ ve $\frac{y}{z} = 4$ olduğuna göre,

$\frac{x}{z}$ oranı kaçtır?

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

2. $x : y : z = 2 : 3 : 5$ ve

$3x + 5y - z = 8$ olduğuna göre,

z kaçtır?

- A) $\frac{5}{2}$ B) 3 C) $\frac{7}{2}$ D) 4 E) $\frac{9}{2}$

3. a ve b pozitif reel (gerçek) sayılardır.

$$\frac{a}{4} = \frac{b}{5} = \frac{9}{a+b}$$

olduğuna göre,

$a + b$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

4. $\frac{x}{y} = \frac{z}{t} = k$ orantısından $\frac{4+3z}{m.y+3t} = k$

oranı elde edildiğine göre,

m aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{x}{4}$ B) $\frac{4}{x}$ C) $4x$
D) $\frac{4}{y}$ E) $4y$

5. Üç kardeşin cevizlerinin sayıları 17, 9 ve 5 ile orantılıdır.

En az cevizi olanın 15 cevizi varsa, en çok cevizi olanın kaç cevizi vardır?

- A) 49 B) 50 C) 51 D) 52 E) 53

6. 252 tane bilye üç çocuk arasında; 2 ve 3 sayılarıyla doğru, 4 sayısıyla ters orantılı olarak paylaştırılıyor.

Buna göre, payı en çok olan çocuğa kaç bilye düşer?

- A) 48 B) 96 C) 144
D) 192 E) 196

7. x sayısı $3y - 1$ ile doğru, $z + 1$ ile ters orantılıdır.

$x = 5$, $y = 2$ iken $z = 3$ olduğuna göre,

$x = 4$, $y = 7$ iken z kaçtır?

- A) 3 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

8. a ve b pozitif tamsayıdır.

a^2b , ab^4 , ab^{-4} sayılarıyla dördüncü orantılı olan sayı, aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) a B) b C) $\frac{1}{a}$ D) $\frac{1}{b}$ E) ab

9. Aynı iş gücündeki 12 işçi, 300 parça işi günde 6 saat çalışarak 10 günde bitirmektedirler.

6 işçi günde 4 saat çalışarak 450 parça işi kaç günde bitirirler?

- A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

10. x işçi, günde t saat çalışarak bir duvarı y günde örüyorlar.

İşçi sayısı 2 katına çıkarılıp, günlük çalışma süresi 2 kat artırılırsa, aynı duvar kaç günde örülür?

- A) y B) $\frac{y}{2}$ C) $\frac{y}{3}$
D) $\frac{y}{4}$ E) $\frac{y}{6}$

11. Bir öğrencinin matematik dersinde aldığı üç notun ortalaması 72 dir.

Bu öğrenci dördüncü sınavda kaç alırsa ortalaması 76 olur?

- A) 80 B) 82 C) 84 D) 86 E) 88

12. $\sqrt[3]{4}$, $\sqrt[3]{2}$ sayılarıyla orta orantılı olan x in pozitif değeri kaçtır?

- A) $\sqrt[3]{2}$ B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) 4 E) 8

13. x ile y nin geometrik ortası 4, $x-1$ ile $y-1$ in geometrik ortası $\sqrt{7}$ olduğuna göre,

x ile y nin aritmetik ortası kaçtır?

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

14. İki sayının aritmetik ortalaması 4, geometrik ortalaması 6 ise,

bu iki sayının harmonik ortalaması kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

15. Bir sınıfta x sayıda kız, y sayıda erkek öğrenci vardır.

$\frac{x}{y} = \frac{2}{5}$ dir. Sınıftan a sayıda erkek öğrenci çıkarıldığında kızların sayısı kalan erkek öğrencilerin sayısının % 60 ı olduğuna göre,

$\frac{a}{x}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{5}{6}$ B) 1 C) $\frac{6}{5}$ D) 2 E) 3

1. $\frac{a+b}{b} = \frac{4}{3}$

$\frac{b+c}{c} = \frac{5}{4}$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $\frac{c}{a}$ oranı kaçtır?

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

2. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = 2$ veriliyor.

Buna göre, $\frac{a^2 \cdot d^3 \cdot e^4}{f^4 \cdot c^3 \cdot b^2}$ ifadesinin sayısal değeri kaçtır?

- A) 8 B) 4 C) $\frac{1}{4}$
D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{16}$

3. a, b ve c negatif tamsayılarıdır.

$\frac{a \cdot b}{3} = \frac{b \cdot c}{5} = \frac{a \cdot c}{4}$ veriliyor.

Buna göre, a, b ve c arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a < b < c$ B) $a < c < b$ C) $b < c < a$
D) $c < b < a$ E) $c < a < b$

4. 156 000 lira üç kişi arasında 2 ve 3 ile doğru, 5 ile ters orantılı paylaştırılıyor.

Payı en az olan kaç lira almıştır?

- A) 6 000 B) 12 000 C) 18 000
D) 20 000 E) 90 000

5. Hacmi 480 cm^3 olan bir dikdörtgenler prizmasının ayrıt uzunlukları 3,4 ve 5 doğal sayıları ile orantılıdır.

Buna göre, prizmanın alanı kaç cm^2 dir?

- A) 188 B) 376 C) 564
D) 570 E) 884

6. a ve b birbiri ile ters orantılı iki sayıdır.

a sayısı $\frac{1}{3}$ ü kadar artırıldığında, oranın değişmemesi için b sayısı yüzde kaç kadar azaltılmalıdır?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

7. İki yıl önceki yaşları farklarının toplamlarına oranı $\frac{1}{5}$, 6 yıl sonraki yaşları farklarının toplamlarına oranı $\frac{3}{23}$ olan iki kardeşin bugünkü yaşları toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 20 C) 26 D) 28 E) 34

8. $x.y = 4$, $3.y = 2.z$ ve $5.z.t = 1$ olduğuna göre,
aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) x ile z doğru orantılıdır.
B) y ile z ters orantılıdır.
C) y ile t doğru orantılıdır.
D) y ile z doğru orantılıdır.
E) z ile t doğru orantılıdır.

9. $\frac{0,1}{x.y} = \frac{0,3}{y.z} = \frac{0,9}{x.z}$ olduğuna göre,

x, y ve z sayıları sırası ile aşağıdakilerden hangileri ile orantılıdır?

A) 6, 20, 5 B) 3, 10, 1 C) 3, 1, 10
D) 10, 1, 3 E) 6, 5, 20

10. 8 işçinin 35 günde bitirebildiği bir işi, aynı iş gücünde en az kaç işçi 20 günden daha az zamanda bitirebilir?

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

11. 6 işçi günde 6 saat çalışarak 1800 parça işi 15 günde bitiriyor. İşin $\frac{1}{3}$ ü tamamlandıktan sonra 2 işçi işten ayrılıyor.

Geriye kalan işçiler günde kaç saat çalışmalı ki iş planlanan sürede bitmiş olsun?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 12

12. a ile b nin aritmetik ortası 7 dir.
(a + 1) ile (b + 1) in geometrik ortası $4\sqrt{3}$ ise,
a ile b nin geometrik ortası kaçtır?

A) 2 B) 7 C) $2\sqrt{7}$
D) $\sqrt{33}$ E) 33

13. Aritmetik ortalaması 12 olan a, b, c sayıları 3, 4, 6 ile ters orantılıdır.

Buna göre, bu sayıların en büyüğü kaçtır?

A) 16 B) 14 C) 12 D) 10 E) 8

14. Pozitif iki sayının aritmetik ortası a geometrik ortası b dir.

Bu iki sayının harmonik ortası aşağıdakilerden hangisine daima eşittir?

A) $\frac{b}{a}$ B) $\frac{b^2}{a}$ C) $\frac{b^2}{2a}$
D) $\frac{2b^2}{a}$ E) $\frac{b^2}{a^2}$

15. Bir okuldaki öğrencilerden, 150 kız öğrenci ayrılınca, kız öğrencilerin sayısının erkek öğrencilerin sayısına oranı $\frac{1}{2}$ oluyor. Sonra 450 erkek öğrenci daha ayrılınca, erkek öğrencilerin sayısının kız öğrencilerin sayısına oranı $\frac{1}{5}$ oluyor.

Buna göre, başlangıçta okuldaki öğrenci sayısı kaçtır?

A) 1500 B) 1400 C) 1000
D) 950 E) 900



1. $\frac{a-2b}{b} = \frac{1}{2}$ ve $\frac{b+c}{c} = \frac{4}{3}$ ise,

$\frac{a}{c}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{5}{4}$
D) $\frac{7}{5}$ E) $\frac{3}{2}$

2. $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = \frac{1}{2}$ olduğuna göre,

$\frac{d-2a}{a}$ oranı kaçtır?

- A) $-\frac{15}{8}$ B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

3. $\frac{x}{y} = \frac{z}{t} = 3$ ise,

$\left(\frac{x^2 + y^2}{y^2}\right) - \left(\frac{z^2 - t^2}{t^2}\right)$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

4. $a = 2b$

$d = 4a$

$c = 3d$

$a + b + c + d = 70$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $c - 2d$ farkı kaçtır?

- A) 8 B) 16 C) 20 D) 24 E) 32

5. $\frac{a}{3} = \frac{b}{5} = \frac{c}{2}$ olduğuna göre,

$\frac{a^2 + b^2 + c^2}{a \cdot b + c^2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{38}{31}$ C) $\frac{19}{15}$
D) $\frac{35}{19}$ E) 2

6. $a + \frac{2}{b} = 3$

$\frac{2}{a} + b = 5$ ise,

$\frac{a+b}{a}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{8}{5}$ B) $\frac{8}{3}$ C) 3
D) $\frac{11}{3}$ E) $\frac{13}{3}$

7. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = 2$

$2a + c - e = 8$

$2b - f = 2$ olduğuna göre,

d kaçtır?

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

8. $2a = \frac{b}{3} = \frac{5c}{4}$ ve

$2a + 3b - c = 138$ ise,

4a - b farkı kaçtır?

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

9. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{4}{5}$ orantısı veriliyor.

$3a + 2c - e = 32$ ve $f - 2d = 8$ ise,

b kaçtır?

- A) 24 B) 20 C) 16 D) 8 E) 5

10. $\frac{a+1}{3} = \frac{b-2}{4} = \frac{c+4}{5}$ orantısı veriliyor.

$2a - 3b - c = 40$ ise,

c kaçtır?

- A) -26 B) -24 C) -20 D) 10 E) 22

11. $2a = 3b = 4c$ orantısı veriliyor.

$\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} = \frac{29}{144}$ olduğuna göre,

a'nın pozitif değeri kaçtır?

- A) 6 B) 9 C) 10 D) 15 E) 18

12. a, b ve c sıfırdan farklı reel sayılardır.

$\frac{a+b}{4} = \frac{a+c}{5} = \frac{a.c}{16} = \frac{b+c}{7}$ olduğuna göre,

c kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

13. $\frac{x+y+3}{4} = \frac{y+z-4}{5} = \frac{z+x+5}{6}$ ve

$x + y + z = 28$ olduğuna göre,

x + z - y ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 4 B) 9 C) 10 D) 15 E) 19

14. a, b, c pozitif reel (gerçek) sayılar olmak üzere,

$\frac{a}{2} = \frac{b}{3}, \frac{b}{2} = \frac{c}{5}$ ve

$a.b + a.c - b.c = -150$ veriliyor.

Buna göre, a + c kaçtır?

- A) 20 B) 50 C) 95 D) 150 E) 210

15. A, B, C pozitif reel (gerçek) sayıları sırasıyla 4, 6, 9 ile doğru orantılıdır. A ile C'nin çarpımı 180 olduğuna göre,

A² + B² + C² kaçtır?

- A) 133 B) 216 C) 385
D) 548 E) 665

1. $\frac{x+y}{x} = 4$ ise,

$\frac{x+y}{y}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{1}{2}$
D) $\frac{3}{14}$ E) $\frac{1}{5}$

2. $\frac{a}{b} = 3$ ve

$\frac{x.a-y.b}{x.a+y.b} = \frac{1}{2}$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) 1 E) $\frac{5}{4}$

3. $\frac{3}{a} = \frac{2}{b} = \frac{1}{4c}$ ve

$a - b + 3c = 7$ ise,

$b - c$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

4. İki sayının farkı, toplamı ve çarpımı sırasıyla 1, 7 ve 24 ile orantılı ise,

bu iki sayının toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 18 C) 22 D) 27 E) 31

5. $a.x = b.y = c.z = \frac{3}{4}$ ve

$a + b + c = 24$ ise,

$\frac{x.y + x.z + y.z}{x.y.z}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

6. $\frac{2}{a+b} = \frac{3}{c-3b} = \frac{5}{c+a} = m$ orantısında,

$a + c - b$ ifadesinin m türünden eşiti aşağıdaki-lerden hangisidir?

- A) m B) $\frac{1}{m}$ C) $\frac{m}{3}$
D) $\frac{m}{2}$ E) $\frac{5}{m}$

7. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$ ve

$\frac{a-b}{a+b} + \frac{c-d}{c+d} = 3$ olduğuna göre,

k kaçtır?

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

8. $\frac{a}{b} = \frac{2}{5}$ ve $\frac{c}{b} = \frac{1}{3}$ veriliyor.

a, b ve c sayıları sırasıyla, hangi sayılarla orantılıdır?

- A) 2 ; 5 ; 3 B) 6 ; 15 ; 5 C) 2 ; 3 ; 5
D) 1 ; 5 ; 3 E) 2 ; 5 ; 15

9. Bir torbada renkleri sarı, kırmızı ve mavi olmak üzere toplam 36 kalem vardır. Torbadan 3 sarı, 4 kırmızı ve 5 mavi kalem alınıyor. Son durumda sarı, kırmızı ve mavi kalemlerin sayıları, sırasıyla 3, 2 ve 1 sayıları ile orantılı olduğuna göre,

başlangıçta torbada kaç mavi kalem vardı?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

10. Bir karışımdaki A,B,C maddelerinin miktarları sırasıyla 3,5,6 sayıları ile orantılıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi verildiğinde her bir maddenin miktarı bulunamaz?

- A) Karışımın toplam miktarı
B) Herhangi bir maddenin miktarı
C) Herhangi iki maddenin miktarları toplamı
D) Herhangi iki maddenin miktarları çarpımı
E) Maddelerin miktarlarının birbirine oranları.

11. Bir miktar oyuncak, anaokulundaki üç çocuk arasında sırasıyla $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ ve $\frac{2}{5}$ ile ters orantılı olarak paylaştırılıyor.

Toplam 105 oyuncak olduğuna göre, en az alan çocuk kaç oyuncak almıştır?

- A) 18 B) 24 C) 36 D) 45 E) 60

12. A, B ve C kişilerinin yaşları sırasıyla 3 ve 2 ile ters, 4 ile doğru orantılıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Aralarında en küçüğü A dır.
B) Aralarında en büyüğü C dir.
C) C nin yaşı, A nın yaşının 12 katıdır.
D) C nin yaşı, B nin yaşının 8 katıdır.
E) A nın yaşı, B nin yaşının 6 katıdır.

13. Bir üçgenin iç açıları 2, 3 ve 4 sayıları ile orantılı ise,

dış açıları hangi sayılarla ters orantılıdır?

- A) 30 : 36 : 45 B) 30 : 35 : 42
C) 20 : 25 : 48 D) 20 : 32 : 45
E) 27 : 30 : 36

14. a sayısı, b ile doğru, c-1 sayısı ile ters orantılıdır.

a = 5 , c = 3 iken b = 4 olduğuna göre,

a = 8 , c = 6 iken b kaçtır?

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

15. $d = \frac{m.c}{3x}$, $2x = \frac{k}{y}$ bağıntıları veriliyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) x, k ile doğru y ile ters orantılıdır.
B) m, d ile doğru c, y ile ters orantılıdır.
C) y, c ve k ile doğru m ile ters orantılıdır.
D) d, k ve x ile ters m.c ile doğru orantılıdır.
E) c, k.d ile doğru orantılıdır.

1. $\frac{x+3y}{y} = \frac{9}{2}$ ve $\frac{y-z}{z} = \frac{1}{2}$ veriliyor.

Buna göre, $\frac{x+2y}{y} + \frac{y+z}{z}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

2. $\frac{a+b+c}{a} = \frac{a+b+c}{b} = \frac{a+b+c}{c}$ olduğuna göre,

$\frac{a+b}{c}$ oranı kaçtır?

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

3. $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z}{c} = \frac{3}{4}$

$2y - x + 3z = 18$

$b + c = 11$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $c - a$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 18 B) 8 C) 6 D) 3 E) 2

4. $\frac{3}{x.y} = \frac{4}{x.z} = \frac{5}{y.z}$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, x, y ve z sayıları sırasıyla hangi sayılarla ters orantılıdır?

- A) 5 ; 4 ; 3 B) 3 ; 4 ; 5 C) 5 ; 3 ; 4
D) 4 ; 3 ; 5 E) 4 ; 5 ; 3

5. a, b ve c gerçel(reel) sayılar olup, a; b^2 ile doğru, c^2 ile ters orantılıdır. b nin 8 katı ve c nin 4 katı alındığında, orantı sabiti değişmediğine göre, a nasıl değişir?

- A) 4 ile çarpılmış olur.
B) 2 ile bölünmüş olur.
C) 8 ile çarpılmış olur.
D) 8 ile bölünmüş olur.
E) Değişmez.

6. Aynı iş gücünde 10 işçi, günde 10 saat çalışarak bir miktar işi 30 günde bitirmektedir.

Aynı iş gücünde 6 işçi, günde 15 saat çalışarak, aynı işin iki katı fazlasını kaç günde bitirirler?

- A) 40 B) 60 C) 80 D) 100 E) 120

7. Eş güçteki 24 işçi, bir işi birlikte 10 günde yapabiliyor.

Aynı işin 8 günden daha kısa zamanda bitmesi için en az kaç işçiye daha gereksinim vardır?

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

8. 15 işçi bir işi $2x$ günde yapıyorlar. Aynı işin yarısını 10 işçi, $2x-2$ günde yapabildiğine göre, x kaçtır?

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

9. Eş güçteki 12 kişi bir işi 16 günde bitirecektir. 4 gün birlikte çalıştıktan sonra bunlara eş güçte 4 işçi daha katılıyor.

İş, kaç gün daha erken biter?

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

10. 75 kişilik bir öğrenci grubuna, tatile giderken 60 gün yetecek kadar harçlık verilmiştir.

20 gün sonra gruptan 15 öğrenci ayrılırsa, kalan para, geri kalan öğrencilere kaç gün yeter?

A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

11. 9 sayının aritmetik ortalaması 20 dir. Bu sayılar içerisinde sayı değeri 12 ve 18 olan iki sayı çıkarılıp yerine 10 sayısı eklenirse,

yeni oluşan sayı grubunun aritmetik ortalamasının ilk aritmetik ortalamaya oranı kaçtır?

A) $\frac{2}{5}$ B) 1 C) 3
D) $\frac{16}{5}$ E) 5

12. a ile b nin geometrik ortalaması $4\sqrt{2}$ dir. $(a-2)$ ile $(b-2)$ nin orta orantısı $2\sqrt{3}$ ise, $(a+2)$ ile $(b+2)$ nin aritmetik ortalaması kaçtır?

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

13. A, B ve C pozitif reel(gerçel) sayılar olmak üzere, A ile B sayılarının geometrik ortalaması 4, B ile C sayılarının geometrik ortalaması 81, A ile C sayılarının geometrik ortalaması 36 olduğuna göre,

A, B ve C sayılarının geometrik ortalaması kaçtır?

A) $3\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt[3]{2}$
D) $3\sqrt[3]{4}$ E) $18\sqrt[3]{2}$

14. Pozitif iki sayının aritmetik ortalaması ile geometrik ortalamasının toplamı 8 dir.

Bu sayıların kareköklerinin farkı 2 olduğuna göre, bu sayılardan büyük olanı kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 9 E) 12

15. 3, 4 ve 6 ile dördüncü orantılı olan sayı x tir. 3, 4, 6 ve x sayılarının harmonik ortalaması y ise,

$\frac{7y}{2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 32 B) 24 C) 16 D) 12 E) 10



1. $\frac{2^{x+3} - 2^{x+2}}{16 \cdot 2^x - 2^{x+2}}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{12}$

2. $x^2 - 4x - n^2 - 2n + 3$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x - n - 1$ B) $x - n + 3$ C) $x - n - 2$
D) $x - n$ E) $x - n - 3$

3. $a^2 - b^2 - 4a - 6b - 5$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a + b - 1$ B) $a + b - 5$ C) $a - b - 5$
D) $a + b - 3$ E) $a - b + 3$

4. $a(a-b) - c(c-b)$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. $\frac{x^2 - 4}{5x^2 + 25x} : \frac{x^2 y^2 - 4y^2}{xy + 5y}$

ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{5x}$ C) $\frac{y}{5x}$
D) $\frac{1}{5xy^2}$ E) $\frac{1}{5xy}$

6. $\frac{\frac{a-b}{b} + \frac{b}{a+b}}{a-b + \frac{b^2}{a+b}}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a B) $\frac{1}{b}$ C) $\frac{1}{a}$ D) $\frac{a}{b}$ E) $a \cdot b$

7. $\frac{x^{-1}y + xy^{-1}}{x^{-2} + y^{-2}}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) xy B) $\frac{1}{xy}$ C) $\frac{xy}{x^2 + y^2}$
D) $x^2 + y^2$ E) 1

8. $(\sqrt{a} + \sqrt{b})(^4\sqrt{a} + ^4\sqrt{b}) \cdot (^8\sqrt{a} + ^8\sqrt{b}) \cdot (^8\sqrt{a} - ^8\sqrt{b})$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a + b$ B) $a \cdot b$ C) $a - b$
D) $\sqrt{a} - \sqrt{b}$ E) 1

9. $\frac{x^2 - y^2 + 4y - 4}{x^2 - y^2} : \frac{x + y - 2}{x + y}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x+y-2}{x-y}$ B) $\frac{x-y+2}{x+y}$ C) $\frac{x+y-2}{x+y}$
D) $\frac{x-y+2}{x-y}$ E) $\frac{x+y}{x-y}$

10. $\frac{x-1}{\sqrt{x}-1} : \frac{\sqrt{x}+1}{x-4} \cdot (\sqrt{x}-2)^{-1}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) $\sqrt{x} + 1$ C) $\sqrt{x} + 2$
D) $\sqrt{x} - 1$ E) $\sqrt{x} - 2$

11. $\frac{x^2 - (a+b)x + ab}{x^2 - 5x - 24}$ ifadesinin en sade şekli

$\frac{x-1}{x+3}$ olduğuna göre,

$a + b$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -9 B) -2 C) 2 D) 4 E) 9

12. $A = x - 2$, $B = x^2 - 4x + 5$ olduğuna göre, B nin A türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $A^2 + 1$ B) $A^2 - 2$ C) A^2
D) $A^2 + 3$ E) $A^2 + 5$

13. a ve b pozitif reel (gerçek) sayıdır.

$$\frac{a\sqrt{ab} - b\sqrt{ab}}{a\sqrt{b} - b\sqrt{a}} - \sqrt{a}$$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{b}$ B) $2\sqrt{a}$ C) $2\sqrt{b}$
D) $\sqrt{a}$ E) 0

14. $\frac{(x^3 - y^3)^m}{2^m(x-y)^m} : \frac{(x^2 + xy + y^2)^m}{2^{m-1}}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

15. x, y ve z reel sayılar olmak üzere,

$$x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2005$$

ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 1999
D) 2000 E) 2004

1. $a = \sqrt[4]{2}$ olduğuna göre,
 $(a + 1)(a - 1)(a^2 + 1)$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 6

2. x ve y doğal sayı olmak üzere,
 $x^2 - y^2 = 17$ olduğuna göre,
 $3x - 2y$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) -3 B) -1 C) 11 D) 13 E) 15

3. $x^2 - 8x + 4 = 0$ olduğuna göre,
 $x^2 + \frac{16}{x^2}$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 51 B) 56 C) 60 D) 62 E) 64

4. $x + \frac{1}{x} = 3$ olduğuna göre,
 $x - \frac{1}{x}$ ifadesinin pozitif değeri kaçtır?
A) $\sqrt{5}$ B) $\sqrt{6}$ C) $\sqrt{7}$ D) $2\sqrt{2}$ E) 3

5. $x > 4$ iken $\sqrt{x-2} + 2\sqrt{x-3} - \sqrt{x-3}$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) -1 B) 0 C) $\sqrt{x-3}$
D) 1 E) $x-3$

6. $a - b = -2$
 $a^3 = 1 + b^3$ olduğuna göre,
 $a.b$ çarpımının değeri kaçtır?
A) 3 B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) -1 E) $-\frac{3}{2}$

7. $\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{y} = 4$ ve $x.y=1$
olduğuna göre,
 $x - y$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 8 B) 16 C) 64 D) 72 E) 76

8. $x^2 - y^2 = 8$,

$\frac{2^{x-y}}{2^{y-x}} = 4$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $(3^{x+y})^{\frac{1}{2}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 9 D) 27 E) 81

9. $x = \sqrt{7} + 1$ için;

$\frac{(1-x)^4 + 2(x-1)^2 - 3}{x^2 - 2x + 4}$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 7 B) $2\sqrt{7}$ C) $\sqrt{7} + 2$ D) 6 E) 5

10. $x \neq y$ olmak üzere,

$\frac{x}{y} + x = \frac{y}{x} + y$ olduğuna göre,

$\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

11. $a + b = 6$

$c - d = 4$ olduğuna göre,

$(ac - ad + bc - bd)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 24 B) 22 C) 20 D) 18 E) 16

12. $2001 \cdot 2003 + 1$ sayısı, aşağıdaki sayılardan hangisinin karesidir?

- A) 1998 B) 2001 C) 2002
D) 2004 E) 2008

13. $2000^3 - 1999 \cdot 2000^2 - 1999^2 \cdot 2000 + 1999^3$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1999 B) 2000 C) 2001
D) 3999 E) 4000

14. $\frac{348^2 - 48^2 - 300 \cdot 392}{2 \cdot x} = 30$ olduğuna göre,

x kaçtır?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

15. $\frac{x+p}{(x-1)(x-3)} = \frac{q}{x-1} + \frac{2}{x-3}$ olduğuna göre,

aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $p = -2, q = 1$ B) $p = 1, q = 1$
C) $p = 2, q = 1$ D) $p = 1, q = -1$
E) $p = 1, q = -2$

1. $(333)^2 - (222)^2 = (111)^2 \cdot a$ olduğuna göre,
a kaçtır?

A) 1 B) 5 C) 6 D) 7 E) 9

2. $a = 1001$
 $b = 996$ olduğuna göre,
 $(a + b)^2 - 4ab$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) $(2000)^2$ B) $(225)^2$ C) $(200)^2$
D) $(125)^2$ E) 5^2

3. $x^2 - 3x + 5 = 0$ olduğuna göre,
 $x^2 + \frac{25}{x^2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

4. $x + y = z - y = 4$ olduğuna göre,
 $x^2 - 2y^2 + z^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

5. $x + y + z = 0$ ve $x \cdot y \cdot z = 5$ olduğuna göre,
 $x^3 + y^3 + z^3$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) -25 B) -15 C) -5
D) 15 E) 25

6. $a + b = \sqrt{2} - 1$
 $2a - b = 1 + \sqrt{2}$
olduğuna göre,
 $2a^2 + ab - b^2 + 3$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

7. $\frac{9^x - 1}{3^{x+1} - 3} = \frac{28}{3}$ olduğuna göre,
x kaçtır?

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

8. $x = -\frac{1}{3}$ olduğuna göre,

$\frac{1}{x-1} + 1 + x + x^2 + x^3 + x^4$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{1}{81}$ B) $-\frac{1}{324}$ C) $\frac{1}{324}$
D) $\frac{1}{81}$ E) 1

9. $\frac{a^2-a-6}{a^2+a-2} : \frac{3-a}{a-1}$

Ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-a$ B) 1 C) -1
D) $a+1$ E) $\frac{a-1}{a}$

10. $x^4 + 3x^2 + 4$ ifadesinin bir çarpanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + x + 1$ B) $x^2 - x + 1$
C) $x^2 - x - 2$ D) $x^2 - x + 2$
E) $x^2 + x - 2$

11. $\frac{x^2+x-2}{2x^2+3x+1} \cdot \frac{2x^2-5x-3}{x^2-x-6} \cdot \left(1 + \frac{2}{x-1}\right)$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) x C) $-x$
D) $x+1$ E) $2x+1$

12. $\frac{2x^2 - (m+3)x + 2m}{x^2 - 3x - 4}$ kesrinin sadeleşmiş şekli

$\frac{2x+n}{x-4}$ olduğuna göre,

m kaçtır?

- A) $-\frac{5}{3}$ B) $-\frac{3}{2}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\frac{3}{5}$

13. $5x + y = 7$
 $2y - x = 3$ olduğuna göre,

$\frac{2y^2 + 9xy - 5x^2 + 9}{4x + 3y}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 21 B) 10 C) 6 D) 3 E) 2

14. $\frac{-12}{x^3-8} = \frac{ax+b}{x^2+2x+4} + \frac{c}{x-2}$

eşitliğini sağlayan $a + b - c$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 6 B) 1 C) 0 D) -1 E) -6

15. $5^9 - 1 = A$ olduğuna göre,

A sayısı aşağıdakilerden hangisine tam olarak bölünür?

- A) 6 B) 9 C) 25 D) 33 E) 124

1. $x^2 - 5x + 2 = 0$ ise,

$x^2 + \frac{4}{x^2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

2. $a - b = 4$
 $a \cdot b = 4$ ise,

$\frac{a^2}{b} - \frac{b^2}{a}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 7 B) 14 C) 21 D) 28 E) 35

3. $a^2 - ab + b^2 = 7$
 $a - ab - b = 5$ olduğuna göre,

$a - b$ farkının pozitif değeri kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 9

4. $a - 4b = 8$ ve $\sqrt{a} + 2\sqrt{b} = 4$ veriliyor.

Buna göre, a kaçtır?

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

5. $A = 18$
 $B = 17$ ise,

$(A^2 + B^2)^2 - (2AB)^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1225 B) 1230 C) 1235
D) 1240 E) 1245

6. $a^3 + 3ab^2 = 14$
 $b^3 + 3a^2b = 13$ ise,

a değeri kaçtır?

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

7. $\frac{a^4 + 9}{a^2} = 42$ ise,

$\frac{a^2 - 3}{a}$ ifadesinin pozitif değeri kaçtır?

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

8. $x - y = 4$ ve $y - z = 4$ ise,
 $x^2 + z^2 - 2y^2$ ifadesinin değeri kaçtır?
 A) 8 B) 16 C) 24 D) 30 E) 32

9. $\frac{1}{x+y-4} = \frac{3}{x+y+2}$ ve $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{7}{2}$ ise,
 $x^2 - xy + y^2$ ifadesinin değeri kaçtır?
 A) 23 B) 30 C) 40 D) 43 E) 49

10. $x = \sqrt[3]{2}$ ise,
 $\frac{(x-1)(x^2+1)(x+1)+1}{x^{-3}}$ ifadesinin değeri kaçtır?
 A) $\sqrt[3]{2}$ B) $2\sqrt[3]{2}$ C) $4\sqrt[3]{2}$
 D) $\sqrt[3]{2}+1$ E) 4

11. $1006 \cdot 1007 - 1004 \cdot 1010$
 işleminin sonucu kaçtır?
 A) -1008 B) -998 C) -398
 D) 178 E) 238

12. Kareleri farkı 85 olan a ve b gibi iki doğal sayıdan, $a > b$ olduğuna göre,
 a'nın alacağı değerler toplamı kaçtır?
 A) 51 B) 52 C) 53 D) 54 E) 55

13. x ve y reel(gerçek) sayılardır.
 $x^2 + y^2 + 4$ ve $12x - 6y - 41$ sayılarının aritmetik ortalaması ile bu sayıların çarpımlarının karekökleri birbirine eşit ise,
 $x + y$ toplamı kaçtır?
 A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

14. x reel sayı olmak üzere,
 $x\sqrt{x} - 2001\sqrt{x} = 2000$ ise,
 $x - \sqrt{x} + 1$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
 A) 1999 B) 2000 C) 2001
 D) 2002 E) 2003

15. $\frac{27^a - 1}{3^{2a} + 3^a + 1} = 8$ eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?
 A) -1 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

1. $\frac{x^{-2} - x^{-1} + 1}{x^{-2} + x}$

İfadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $\frac{3x^2 + 13x - 10}{3x^2 - 2x} : \frac{x^2 - 25}{x^2}$

İfadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x+5}{x}$ B) $\frac{x}{x-5}$ C) $\frac{x+5}{x-5}$
D) $\frac{x}{x+5}$ E) $\frac{x-5}{x}$

3. $\frac{x - \frac{1}{x}}{x - 1} : \frac{x + \frac{1}{x^2}}{x^2 - x + 1}$

İfadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. $\frac{x - y + \frac{y^2}{x}}{x^3 + y^3} : \frac{x^2 - xy}{x^2 - y^2}$

İfadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. $\frac{2a^3 - 3a^2 + a}{6a^2 + 5a - 4} \cdot \frac{3a^2 + 10a + 8}{a^4 + a^3 - 2a^2}$

İfadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) $\frac{1}{a}$ C) $\frac{1}{a^2}$
D) $\frac{a+2}{a}$ E) $\frac{2a-1}{a}$

6. $x^4 - x^3 - 8x + 8$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 - 2x + 4$ B) $x^2 + 3x + 2$ C) $x^2 + 2x + 4$
D) $x + 2$ E) $x + 1$

7. $9a^4 - 37a^2 + 4$ ifadesinin çarpanlarından birisi aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $a-1$ B) $a-2$ C) $a+2$
D) $3a+1$ E) $3a-1$

8. $2001 \cdot 2009 + 16$ işleminden elde edilen sayı, aşağıdaki sayılardan hangisinin karesine eşittir?

A) 2001 B) 2002 C) 2003
D) 2004 E) 2005

9. $\frac{x^2 + x - m}{x^2 - x - 20}$ ifadesi sadeleşebilen bir kesir olduğuna göre,

m yerine yazılabilecek tamsayıların toplamı kaçtır?

A) 38 B) 40 C) 42 D) 44 E) 46

10. $\frac{x^2 + ax + 6}{x^2 + 3x + b}$ ifadesinin sadeleşmiş şekli

$\frac{x - 3}{x + 5}$ 'e eşit olduğuna göre,

$a + b$ toplamı kaçtır?

A) 2 B) 0 C) -5 D) -8 E) -15

11. $2a - b = 7$

$a + 4b = 11$ olduğuna göre,

$$\frac{2a^2 + 7ab - 4b^2 + 13}{a + b}$$

ifadesinin sayısal değeri kaçtır?

A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

12. $x - y = 3$

$y + z = -2$ ise,

$y^2 + yz - xy - xz$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

13. a ile b farklı iki reel sayı olmak üzere,

$(m-a)(1-a) = (m-b)(1-b)$ eşitliği veriliyor.

Buna göre, m nin, a ve b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a + b - 1$ B) $a \cdot b$ C) $a \cdot b - 1$
D) $a + b$ E) $a + b + 1$

14. $\frac{a^2 + 4a - 5}{a^2 - 5a + 4}$ ifadesini tamsayı yapan

a doğal sayılarının toplamı kaçtır?

A) 21 B) 23 C) 25 D) 28 E) 29

15. x ve y reel(gerçek) sayılardır.

$2x^2 + y^2 - 2xy - 4x + 4 = 0$ ise,

$x + y$ toplamı kaçtır?

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

1. $x + \frac{1}{x} = 11$ olduğuna göre,

$2x^2 + \frac{2}{x^2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 119 B) 123 C) 196
D) 238 E) 246

2. $x^2 - 5x + 2 = 0$ ise,

$x - \frac{2}{x}$ ifadesinin pozitif değeri kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) $\sqrt{17}$
D) $4\sqrt{2}$ E) $5\sqrt{3}$

3. $x > 1$ ve $x^2 + \frac{1}{x^2} = 11$ ise,

$x^3 - \frac{1}{x^3}$ ifadesinin karekökü kaçtır?

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

4. x ve y reel(gerçel) sayılar ve $x > y$ olmak üzere;

$x^2 - xy = a$

$xy - y^2 = b$

$a - b = 12$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $x - y$ kaçtır?

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$
D) 2 E) $2\sqrt{3}$

5. $a^2 - 2a - 1 = 0$ olduğuna göre,

$a^2 + \frac{1}{a^2}$ ile $a^3 - \frac{1}{a^3}$ ifadelerinin değerleri

toplamı kaçtır?

- A) 24 B) 20 C) 12 D) 8 E) 5

6. $x^3 + 8 = 0$ ve $x \neq -2$ olduğuna göre,

$x^6 + 8x^2 - 16x$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

7. $\left(\frac{4b^2 - a^2}{\frac{2b}{a} - 1} : \frac{a + 2b}{a^2} \right) : \frac{1}{a}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

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

8. $\frac{x^2 - y^2 + 6x + 10y - 16}{x + y - 2}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + 8$ B) $y + 8$ C) $x - y + 8$
D) $x + y$ E) $x - y$

9. $\sqrt{24 \cdot 25 \cdot 26 \cdot 27 + 1}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 647 B) 648 C) 649
D) 650 E) 651

10. $\frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - x + a}$ ifadesi sadeleşebilen bir kesir olduğuna göre,

a'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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

11. $\frac{x^2 + 5x + a}{x^2 - bx - 3}$ kesrinin pay ve paydasının çarpanlarından biri $x+1$ ise,

a ve b tamsayılarının toplamı kaçtır?

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

12. $x^3 - 2x^2 - x + 2$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine tam olarak bölünemez?

- A) $x - 1$ B) $x + 1$ C) $x - 2$
D) $x^2 - x + 2$ E) $x^2 - x - 2$

13. $x + y = 12$

$y + z = 9$ ise,

$xy - yz + xz - z^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 9 B) 12 C) 27 D) 36 E) 42

14. x ve y sıfırdan farklı reel(gerçek) sayılardır.

$\frac{x^2 - 2xy + 2y^2}{y^2} = 17$ ise,

x in y türünden alacağı değerlerden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -3y B) -2y C) y
D) 2y E) 3y

15. $\frac{(6^9 + 1) \cdot (5^9 + 5^8 + 5^7 + \dots + 1)}{(5^{10} - 1) \cdot (6^8 - 6^7 + 6^6 - \dots + 1)}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

1. a, b ve c sırasıyla ardışık üç doğal sayıdır.
a + b + c daima tek bir doğal sayı olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi daima tek doğal sayıdır?

A) a + c B) 2b + c C) a + b
D) a.c E) b(a + c)

2. Bir x sayısını önce 0,02 ye bölen bir öğrenci daha sonra bulduğu sonucu 25 e bölüyor.

Buna göre yeni bölüm aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. 3 sayı tabanını göstermek üzere,
(2000)₃ sayısının 2 eksiğinin aynı tabandaki yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1222 B) 1221 C) 1021
D) 1001 E) 221

4. x, y ve z pozitif tamsayılardır.

$$A = 6x + 4 = 8y - 2 = 10z + 8 \text{ veriliyor.}$$

Buna göre, A'nın en küçük sayısal değerinin rakamları toplamı kaçtır?

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

5. x ve y reel(gerçek) sayılar olmak üzere,

$$\frac{3x-y}{2y+18} = 0 \text{ veriliyor.}$$

Buna göre, x'in sayısal değeri aşağıdakilerden hangisine eşit olamaz?

A) 6 B) 3 C) 0 D) -3 E) -9

6.
$$\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{4} \right) \cdot \frac{6}{5}$$

$$\frac{2}{3} - \frac{1}{4} \cdot \frac{6}{5}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{17}{11}$ B) $\frac{16}{11}$ C) $\frac{15}{11}$
D) $\frac{14}{11}$ E) $\frac{13}{11}$

7.
$$5 + \frac{36}{5 + \frac{36}{5 + \frac{36}{\ddots}}}$$

sonsuz kesrinin sonucu kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

8. ab iki basamaklı doğal sayısı rakamları toplamının 8 katına eşittir.

Buna göre, $\frac{b}{a}$ kesri aşağıdaki sayılardan hangisi ile çarpılırsa sonuç bir tamsayı olur?

A) 28 B) 24 C) 18 D) 12 E) 6

9.
$$\frac{1}{2,7} \cdot (0,003)^3$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

10. a, b ve c reel (gerçek) sayılardır.
 $b < a < 0 < c$ olduğuna göre,

$$\frac{|a+b|}{a+b} - \frac{|a-b|}{a-b} + \frac{|c-a|}{a-c} + \frac{|b-c|}{c-b}$$

ifadesinin sonucu kaçtır?

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

11. $\frac{2^9 + 2^{10} + 2^{11}}{2^{-9} + 2^{-10} + 2^{-11}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2^{-20} B) $7 \cdot 2^{-20}$ C) 2^{20}
D) $7 \cdot 2^{20}$ E) 2^{22}

12. $a = 3^x$ ve $b = 45^x$ olduğuna göre,
 5^x ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a^2 \cdot b$ B) $\frac{a^2}{b}$ C) $\frac{b^2}{a}$
D) $\frac{b}{a}$ E) $\frac{b}{a^2}$

13. $3^{x+y} = 432$
 $3^{x-y} = 16$ olduğuna göre,

2^{2y} ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) $2\sqrt{2}$ C) 4
D) 8 E) $8\sqrt{2}$

14. $\sqrt{0,1} + \sqrt{0,4} - \sqrt{0,36} \cdot 11$

işleminin sonucu kaçtır?

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

15. $\sqrt{1+\frac{1}{2}} \cdot \sqrt{1+\frac{1}{3}} \cdot \sqrt{1+\frac{1}{4}} \cdots \sqrt{1+\frac{1}{17}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

16. $\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$ olduğuna göre,

$\frac{3a+2b}{b-a}$ oranı kaçtır?

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

17. Bir top kumaş 2, 3, 4 sayılarıyla orantılı olarak
üç parçaya ayrıldığında en küçük parçanın uzun-
luğu 60 metre oluyor.

Aynı kumaş 3, 10, 14 sayılarıyla orantılı üç parça-
ya ayrılırsa en büyük parçanın uzunluğu kaç
metre olur?

- A) 30 B) 60 C) 90 D) 100 E) 140

18. $A = 7! + 6!$

$B = 7! - 6!$ veriliyor.

Buna göre, A ile B sayılarının OKEK (Ortak katla-
rın en küçüğü) kaçtır?

- A) 15.6! B) 24.6! C) 8!
D) 3.8! E) 9!

19. $x^3 - y^3 = 44$

$x^2y - xy^2 = 12$ olduğuna göre,

$x - y$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

20. $\frac{(a-b)^7 + (b-a)^7 + a+b}{3a^2 - 4b^2 - ab} = \frac{1}{2}$ olduğuna göre,

$(4b - 3a + 7)$ ifadesinin değeri kaçtır?

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



1. $\frac{3}{7} : x = \frac{5}{14} : \frac{5}{9}$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$
D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

2. $\frac{3}{5} - \frac{5}{x} = 1 - \frac{3}{x}$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) -6 B) -5 C) -4 D) 5 E) 10

3. $\frac{x-1}{x} + \frac{x}{x-1} + \frac{1}{x} = \frac{5}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

4. $\frac{a-x}{b^2} - \frac{b+x}{a^2} = \frac{x}{a.b}$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) a + b B) a - b C) a.b
D) $\frac{a}{b}$ E) a.b + 1

5. $\frac{1}{2 + \frac{3}{4 + \frac{5}{x}}} = \frac{1}{4}$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

6. $\frac{\frac{a-3}{3} + 3}{\frac{3}{3} - 3} = 3$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 33 B) 36 C) 99
D) 102 E) 112

7. $\frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 1$
 $\frac{3}{x} + \frac{2}{y} = 4$

denklem sistemini sağlayan x ve y değerleri için x.y kaçtır?

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

8. $2a + 2b = 1$
 $3a + 3c = 2$
 $4b + 4c = 3$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) $\frac{5}{8}$ B) $\frac{17}{24}$ C) $\frac{5}{6}$
D) $\frac{11}{12}$ E) $\frac{23}{24}$

9. $2x + y + z = 16$
 $x + y - z = -8$
 $3x + 4y + 2z = 24$

sisteminde x , y ve z nin aritmetik ortası kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 12 E) 48

10. $x + y = 5^{13}$
 $y + 4z = 5^{16}$
 $x + z = 5^{13}$

olduğuna göre, z nin % 20 si kaçtır?

- A) 5^{15} B) 5^{14} C) 5^{12} D) 5^5 E) 5^4

11. x ve y reel(gerçek) sayılardır.

$$(x - y - 3)^2 + (x + 2y - 12)^2 = 0$$

eşitliğini sağlayan x ve y değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

12. $3x + y = 9$
 $5x + k.y = 4$
 $2x - 3y = -5$

denklemin çözüm kümesi bir elemanlı ise, k kaçtır?

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

13. $kx + 9y = 8$

$4x + ky = 7$ denklemin çözüm kümesi boş küme olduğuna göre,

k aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

14. $a(x + y - 10) + b(2x - y + 1) = 0$

eşitliği her a, b gerçel (reel) sayısı için sağlanıyorsa,

$x - y$ farkı kaçtır?

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

15. $mx - 3y = 9$

$$4x + 6y + n = 0$$

sistemin çözüm kümesi sonsuz elemanlı ise,

$m + n$ toplamı kaçtır?

- A) 20 B) 18 C) 16 D) 14 E) 11

1. $\frac{4}{1 - \frac{4}{1 + \frac{x+1}{2}}} = -4$ olduğuna göre,

x kaçtır?

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

2. $\frac{x-6}{2} - \frac{x+4}{3} = -6$

eşitliğinde x kaçtır?

- A) -26 B) -16 C) -10
D) 10 E) 20

3. $2x+4 - [x - (2x+1)] = 3x+99$

denkleminin çözüm kümesi, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) R B) {-1} C) 0 D) {1} E) ∅

4. $\frac{5}{x} + \frac{2}{x-2} + \frac{1}{1+x} = \frac{x}{x-2} - \frac{x}{x+1} + 5$

denkleminin çözüm kümesi, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {-1} B) {0} C) {1} D) {2} E) ∅

5. $\frac{2}{x-3} + \frac{2}{3-x} = 0$

denkleminin çözüm kümesi, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) ∅ B) {3} C) {2,3}
D) R E) R - {3}

6. $\frac{3}{x} + \frac{y}{2} = 4$

$\frac{6}{y} + x = 5$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{5}{8}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{6}{5}$
D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{8}{5}$

7. x, y ve z birer tamsayıdır. $y < -1$ koşuluyla

$x.y = 12$

$y.z = 14$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $y - x - z$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

8. $ab - a^2 = \frac{8}{5}$

$1 - \frac{a}{b} = \frac{16}{15}$ olduğuna göre,

a.b çarpımı kaçtır?

- A) $\frac{3}{10}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$
D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{8}{3}$

9. $\frac{2A}{A-B} = \frac{5}{2}$

$\frac{A}{B-A} = \frac{3}{4} + x$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, x kaçtır?

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

10. $3x - 2y + 5z = 18$

$x - 4y + 3z = 12$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $x + y + z$ toplamı kaçtır?

- A) -6 B) -3 C) 0 D) 3 E) 6

11. $y - x = 3xy$

$y + x = 5xy$

$mx + y = 2$

denkleminde m kaçtır?

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

12. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{3}$

$\frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{2}$

$\frac{1}{a} + \frac{1}{c} = \frac{1}{4}$

sistemine göre,

c değeri kaçtır?

- A) 1,2 B) 2,4 C) 3,6
D) 4,2 E) 4,8

13. $2a + b - 3c = 7$

$a + b - c = 6$

$a + 2b + 8c = 11$ denklemlerini sağlayan,

$a + b + c$ toplamı kaçtır?

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

14. $(a-1)x + 12y - 6 = 0$

$8x + (b+1)y + 12 = 0$

denkleminin sonsuz çözümü varsa,

$a + b$ toplamı kaçtır?

- A) -28 B) -20 C) -10
D) 10 E) 28

15. $a \neq -2$ olmak üzere,

$x + y = 12$

$ax - 2y + 6 = 0$

denkleminin sağlayan x ve y tamsayı olduğuna göre,

a'nın alabileceği kaç farklı tamsayı değeri vardır?

- A) 6 B) 8 C) 12 D) 16 E) 18

1. Değeri $\frac{3}{4}$ olan kesrin payına 4, paydasına 3 eklenirse kesrin değeri $\frac{4}{5}$ oluyor.

Bu kesrin pay ve paydasının toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 22 C) 34 D) 40 E) 56

2. İki sayıdan birincisinin 2 katı ile ikincinin 4 katının toplamı 124 tür. Birincinin 2 katı ile ikincinin farkı 39 dur.

Buna göre, bu sayıların toplamı kaçtır?

- A) 55 B) 45 C) 42 D) 35 E) 33

3. 30 tanesi a lira olan kalemilerin 50 tanesi $2a - 520$ lira ise,

bir kalemin fiyatı kaç liradır?

- A) 48 B) 49 C) 50 D) 51 E) 52

4. Bir kova, su ile dolu iken a kg gelmektedir. Suyun $\frac{1}{3}$ ü boşaltıldığında kova ile suyun ağırlıkları eşit olmaktadır.

Buna göre, kovanın ağırlığı aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

- A) $\frac{a}{5}$ B) $\frac{2a}{5}$ C) $\frac{5a}{2}$
D) $\frac{3a}{2}$ E) $\frac{2a}{3}$

5. Bir otobüsteki erkek yolcu sayısı bayan yolcu sayısının 4 katı iken, 5 evli çift indikten sonra 5 katı olmaktadır.

Buna göre, otobüsteki bayan yolcu sayısı kaçtır?

- A) 45 B) 40 C) 35 D) 30 E) 20

6. Bir grup öğrenciye bir miktar kitap dağıtılıyor. Her öğrenciye 3'er kitap verilirse bir öğrenciye 2 kitap kalıyor, eğer 2 şer kitap verilseydi bir öğrenciye 8 kitap kalacaktı.

Buna göre, kitap sayısı kaçtır?

- A) 6 B) 17 C) 20 D) 23 E) 26

7. Her gün cebindeki paranın yarısının bir milyon lira eksikliğini harcayan bir kimse 3. gün sonunda cebinde 10 milyon lirası kaldığını görüyor.

İlk gün harcama yapmadan önce cebinde kaç milyon lirası vardı?

- A) 94 B) 85 C) 72 D) 66 E) 64

8. Bir kalasın bir ucundan $\frac{1}{7}$ si kadar kesilirse, kalasın orta noktası eski durumundan 2 cm kayıyor.

Buna göre, bu kalasın tamamı kaç cm. dir?

A) 28 B) 30 C) 32 D) 34 E) 36

9. Simge, Duygu'ya her gün bir önceki gün verdiği paranın iki katını veriyor. 3'üncü gün sonunda her ikisinin de 24'er milyonu oluyor.

2'nci gün Simge, Duygu'ya, 6 milyon lira verdiği-ne göre, başlangıçta Simge'nin kaç milyon lirası vardı?

A) 45 B) 42 C) 38 D) 32 E) 29

10. 4 elma, 6 portakal ve 4 ananas 6 milyon liradır.

8 elma, 12 portakal ve 6 ananas 11 milyon lira ise, 10 milyon liraya kaç ananas alınır?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 50 E) 100

11. 25 soruluk bir sınavda yaptığı her doğru soru için 4 puan alan bir öğrencinin, 4 yanlış soru için bir doğru sorusu siliniyor.

65 puan alan bir öğrenci kaç soruyu doğru ya-nıtlamıştır?

A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

12. Aynı günlük ücretle bir zeytinyağı fabrikasın-da çalışan iki işçiden biri, 25 gün sonra 35 kg zeytinle 4.420.000 TL; diğeri de aynı zaman-da 50 kg zeytinle 3.100.000 TL alıyor.

Buna göre, işçilerin günlük ücreti kaç TL. dir?

A) 400.000 B) 300.000 C) 250.000
D) 200.000 E) 150.000

13. x liraya üretilen bir mal y liraya satılmaktadır. x ile y arasında $y = 3x - 150$ bağıntısı vardır.

x bir tamsayı ise, kâra geçmek için malın mali-yeti en az kaç lira olmalıdır?

A) 50 B) 51 C) 75 D) 76 E) 81

14. 4 kişi aralarında şöyle bir oyun oynuyor: Her biri sırayla, bir kibrit kutusundaki kibritlerin sayısını 2 katına çıkarıp 16 kibrit alıyor. Böy-lece sıra dördüncü kişiye geldiğinde hiç kibrit kalmamış oluyor.

İlk durumda kutuda kaç kibrit vardır?

A) 16 B) 15 C) 14 D) 12 E) 10

15. Kilosu 160 000 TL den alınan yaş üzüm kuru-yunca kilosu 200 000 TL gelmektedir.

Buna göre, 1 kg yaş üzüm kuruyunca kaç gr gelmektedir?

A) 700 B) 750 C) 775
D) 800 E) 825

1. Yarısının % 75 'i 27 olan doğal sayı kaçtır?

- A) 18 B) 36 C) 45 D) 54 E) 72

2. Bir kesrin paydası, payının 1 fazlasının 4 katıdır. Bu kesrin pay ve paydası 2 şer azaltıldığında, kesrin değeri $\frac{1}{5}$ oluyor.

Buna göre, ilk kesrin payı kaçtır?

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

3. Yandaki tabloda verilen x ile y arasında $y = ax + b$ biçiminde bir bağıntı vardır.

x	y
-2	3
1	9

$y = ax + b$ ile $y = 3x + 4$ bağıntısını birlikte sağlayan x değeri kaçtır?

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

4. Bir kovanın $\frac{1}{4}$ ü su ile doludur. Bu suyun $\frac{1}{7}$ si kullanıldıktan sonra, kovaya 30 litre su eklenirse, kovanın $\frac{1}{14}$ ü boş kalmaktadır.

Buna göre, kova kaç litre su alır?

- A) 35 B) 36 C) 40 D) 42 E) 49

5. Parasının $\frac{1}{3}$ ünün, $\frac{1}{2}$ sini harcayan bir öğrenci, eğer parasının $\frac{2}{3}$ ünün, $\frac{3}{4}$ ünü harcamış olsa idi 36 milyon lira fazla harcamış olacaktı.

Buna göre, tüm parası kaç milyon liradır?

- A) 72 B) 84 C) 96
D) 108 E) 216

6. Bir sınıftaki öğrencilerin $\frac{3}{7}$ si erkektir. Sınıftan 14 kız öğrenci ayrılırsa, erkeklerin sayısı sınıfta kalan öğrencilerin sayısının $\frac{3}{5}$ i oluyor.

Buna göre, başlangıçta sınıfta kaç erkek öğrenci vardır?

- A) 7 B) 14 C) 21 D) 28 E) 35

7. Bir çubuk 18 eşit parçaya bölünüyor. Her parçanın uzunluğu 6 cm fazla olsaydı, 12 eşit parçaya bölünecekti.

Bu çubuk 36 eşit parçaya bölünürse, her parçanın uzunluğu kaç cm olur?

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

8. Bir gazete bayiiinde, 150 tane gazete ve 95 tane bulmaca eki vardır. Her müşteri bir gazete ile birlikte bir bulmaca eki aldığı anda, kalan bulmaca eklerinin sayısı, kalan gazetelerin sayısının yarısı oluyor.

Buna göre, kaç gazete satılmıştır?

- A) 20 B) 40 C) 60 D) 70 E) 80

9. Sınıftaki öğrenciler, sıralara 2 şer 2 şer otururlarsa, 6 öğrenci ayakta kalıyor. 3 er 3 er otururlarsa iki sıra boş kalıyor.

Buna göre, öğrenci sayısı sıra sayısından kaç fazladır?

- A) 30 B) 24 C) 18 D) 16 E) 12

10. Bir adam eşit adımlarla, her seferinde 9 adım ileri 4 adım geri yürümektedir.

Aynı şekilde 277 adım atarsa, başladığı noktadan kaç adım uzaklaşır?

- A) 110 B) 109 C) 104
D) 101 E) 100

11. İki ya da üç çocuklu bayanlardan oluşan bir toplulukta 48 çocuk 20 bayan vardır.

Buna göre, bu toplulukta üç çocuklu kaç bayan vardır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

12. Belli bir yükseklikten bırakılan top yere çarptığında, her seferinde düştüğü yüksekliğinin $\frac{1}{3}$ i kadar yükselmektedir. 4. kez yere çarptığı anda toplam 159 metre yol almıştır.

Buna göre, top kaç metre yükseklikten bırakılmıştır?

- A) 27 B) 60 C) 75 D) 81 E) 108

13. Bir ilçenin nüfusu her yıl iki katı kadar artmaktadır.

Bugünkü nüfusu 54000 olan ilçenin 3 yıl önceki nüfusu kaçtır?

- A) 1800 B) 2000 C) 2100
D) 2300 E) 2400

14. Bir torbada bulunan mavi bilyelerin bir tanesi 160 gram, sarı bilyelerin bir tanesi 80 gramdır. Her renkten en az bir tane olmak üzere, torbadan alınan bir miktar bilyenin ağırlığının 2 kg olduğu biliniyor.

Buna göre, torbadan en çok kaç tane bilye alınmış olabilir?

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

15. 25 000 lira ve 100 000 liralık madeni paralardan oluşan, 24 tane madeni paranın toplamı 2 100 000 liradır.

Buna göre, 100 000 liralık madeni paraların sayısı kaçtır?

- A) 4 B) 10 C) 12 D) 16 E) 20

1. Bir annenin yaşı, kızının yaşının 5 katına eşittir. Anne ile kızının yaşları toplamı 42 olduğuna göre, **anne bugün kaç yaşındadır?**
- A) 21 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40
2. 39 yaşındaki bir baba, iki çocuğunun yaşları toplamının 3 katı yaşındadır. **Kaç yıl sonra babanın yaşı, iki çocuğunun yaşları toplamına eşit olur?**
- A) 13 B) 18 C) 22 D) 24 E) 26
3. Bir babanın yaşı 2 çocuğunun yaşları farkının 7 katından 8 fazladır. 18 yıl sonra ise, babanın yaşı 2 çocuğunun yaşları farkının 12 katından 1 fazla olacaktır. **Buna göre, babanın bugünkü yaşı kaçtır?**
- A) 36 B) 43 C) 47 D) 50 E) 57
4. Mehmet ile Burcu'nun yaşları oranı $\frac{3}{5}$ tir. 4 yıl sonra bu oran $\frac{7}{11}$ olacağına göre, **Mehmet ile Burcu'nun yaşları toplamı kaçtır?**
- A) 64 B) 56 C) 48 E) 40 E) 32
5. Simge 18 yaşındadır. Simge, Onur'un yaşındayken Onur'un yaşı Simge'nin o günkü yaşının yarısı kadardı. **Onur bugün kaç yaşındadır?**
- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14
6. Bir baba ile oğlunun yaşları toplamı 50 dir. 5 yıl sonra babanın yaşı oğlunun yaşının 4 katı oluyor. **Buna göre, oğlu bugün kaç yaşındadır?**
- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 15
7. Bir dedenin yaşı, 2 torununun yaşları toplamının 5 katıdır. 6 yıl sonra ise, 3 katı olacağına göre, **dedenin bugünkü yaşı kaçtır?**
- A) 75 B) 72 C) 68 D) 64 E) 62

YAŞ PROBLEMLERİ

8. Bir babanın yaşı, oğlunun yaşının 3, kızının yaşının 5 katıdır. 5 yıl sonra çocukların yaşları toplamının 1,5 katı babanın yaşından 1 fazla olacağına göre,

babanın bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 30 B) 40 C) 45 D) 60 E) 75

9. Evrim, Alper'in yaşına geldiğinde ikisinin yaşları toplamı 53 oluyor. Alper, Evrim'in yaşında iken ikisinin yaşları toplamı 41 idi.

Buna göre, Evrim, Alper'den kaç yaş küçüktür?

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

10. Bir çocuğun yaşı baba ve annesinin yaşları farkına eşittir. Anne ve babanın, çocukları doğduğu yıldaki yaşları toplamı 47 dir. Babanın bugünkü yaşı 28 olduğuna göre,

annenin bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 24 E) 25

11. Öykü'nün yaşı 4 yıl önce Onur'un yaşının 3 katı idi. 8 yıl sonra Öykü'nün yaşı Onur'un yaşının 2 katı olacağına göre,

Öykü ile Onur'un bugünkü yaşları toplamı kaçtır?

- A) 52 B) 54 C) 56 D) 58 E) 60

12. Ali'nin, babasının ve kendinden küçük ikiz kardeşlerinin doğum günleri aynıdır ve ikizler 1 yaşından büyüktür. 1988 yılındaki doğum günlerinde yaşlarının çarpımı 1998'dir.

Buna göre, bu dört kişinin 1988 yılındaki yaşları toplamı kaçtır?

- A) 52 B) 49 C) 47 D) 45 E) 43

13. Burcu'nun yaşı Ayşe'nin yaşının 5 katıdır. Burcu'nun yaşı kendi yaşının üçte biri kadar arttığı zaman ikisinin yaşları toplamı 84 olduğuna göre,

Ayşe'nin şimdiki yaşı kaçtır?

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

14. a yıl önce babanın yaşı oğlunun yaşının 4 katı idi. a yıl sonra babanın yaşı oğlunun yaşının 3 katı olacağına göre,

oğlunun yaşı bugün kaç a dır?

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

15. A, B, C adlı üç arkadaşın A, B ye şöyle diyor: "Ben senin yaşında iken C 10 yaşındaydı." B cevap veriyor: "Ben senin yaşında olacağım zaman C 26 yaşında olacaktır."

C nin şimdiki yaşı kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 32 E) 40

1. İki kardeşin yaşları oranı $\frac{5}{8}$ dir. 6 yıl önce yaşları oranı $\frac{2}{5}$ olduğuna göre,

bu iki kardeşin bugünkü yaşları toplamı kaçtır?

A) 26 B) 32 C) 39 D) 15 E) 52

2. İlker ve Filiz'in yaşları toplamı 51 dir. 8 yıl önce İlker'in yaşının 2 katı, Filiz'in yaşının 3 katından 10 eksik olduğuna göre,

bugün Filiz kaç yaşındadır?

A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

3. Bir babanın yaşı, üç çocuğunun yaşları toplamının 3 katıdır. 4 yıl önce babanın yaşı, çocuklarının yaşları toplamının 7 katı olduğuna göre,

babanın bugünkü yaşı kaçtır?

A) 50 B) 57 C) 60 D) 64 E) 72

4. Bir annenin yaşı, kızının yaşından 22 fazladır. Kızı annenin bugünkü yaşına geldiğinde, yaşları toplamı 80 olacağına göre,

annenin bugünkü yaşı kaçtır?

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

5. Bir babanın yaşı, iki çocuğunun yaşları farkının 6 katına eşittir. 12 yıl sonra babanın yaşı iki çocuğunun yaşları farkının 8 katına eşit olacağına göre,

babanın bugünkü yaşı kaçtır?

A) 30 B) 32 C) 36 D) 42 E) 48

6. Bir dedenin yaşı, iki torununun yaşları toplamının 5 katına eşittir. 6 yıl sonra dedenin yaşı iki torununun yaşları toplamının 3 katına eşit olduğuna göre,

büyük torun en az kaç yaşında olabilir?

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

7. Can'ın yaşı, Mehmet'in yaşının 3 katıdır. Mehmet, Can'ın yaşına geldiğinde, ikisinin yaşları toplamı 128 olmaktadır.

Buna göre, Can'ın bugünkü yaşı kaçtır?

A) 30 B) 36 C) 40 D) 44 E) 48

YAŞ PROBLEMLERİ

8. Burcu'nun yaşı Duygu'nun yaşının 3 katı, Duygu'nun yaşı Ahmet'in yaşının 2 katıdır. Burcu, Ahmet'ten 15 yaş büyük olduğuna göre,

Duygu, Ahmet'ten kaç yaş büyüktür?

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

9. Bir babanın yaşı oğlunun yaşının 4 katıdır. 6 yıl sonra babanın yaşı, oğlunun yaşının 2 katından 10 fazla olacaktır.

Buna göre, kaç yıl önce babanın yaşı, oğlunun yaşının 5 katına eşittir?

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

10. Kerem ile Ceyda'nın yaşları toplamı 40 tır. Kerem, Ceyda'nın yaşında iken, Ceyda'nın doğmasına daha 4 yıl vardı.

Buna göre, Kerem, bugün kaç yaşındadır?

A) 12 B) 16 C) 22 D) 28 E) 32

11. Bir annenin yaşı kızının yaşının 3 katıdır. Anne doğduğu yıldan 3 yıl önce, kızı doğduğu yıldan 2 yıl sonra doğmuş olsaydı, annenin yaşı kızının yaşının 4 katı olacaktır.

Buna göre, annenin bugünkü yaşı kaçtır?

A) 30 B) 33 C) 36 D) 39 E) 42

12. Üç kardeşin yaşları toplamı 19 dur. Küçük kardeş, ortanca kardeşin yaşına geldiğinde, bu üç kardeşin yaşları toplamı 28 oluyor. Ortanca kardeş, büyük kardeşin yaşına geldiğinde ise, bu üç kardeşin yaşları toplamı 31 oluyor.

Buna göre, ortanca kardeşin yaşı kaçtır?

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

13. A pozitif tamsayı olmak koşulu ile, üç kardeşin yaşları küçükten büyüğe doğru, $3A + 7$, $5A + 1$, $46 - A$ olduğuna göre,

büyük kardeş en az kaç yaşındadır?

A) 38 B) 39 C) 40 D) 41 E) 42

14. Bir annenin yaşı, yaşları birbirinden farklı pozitif tamsayılar olan, 3 çocuğunun yaşları toplamının 3 katının 2 eksiğidir. 7 yıl sonra annenin yaşı, çocukların yaşları toplamından 8 fazla olacaktır.

Buna göre, büyük çocuk en fazla kaç yaşındadır?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

15. Yaşları birbirinden farklı tamsayılar olan 4 kardeşin yaşlarının aritmetik ortalaması 10 dur.

Buna göre, en küçük kardeş en çok kaç yaşında olabilir?

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

1. $(-5^0)^4 - (-2^2)^3 - \left(\frac{1}{2^{-2}}\right)^3$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -64 B) -1 C) 1 D) 64 E) 128

2. $\frac{0,8}{0,16} + \frac{0,44}{0,088} + \frac{0,1}{0,05}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 14 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

3. $2\sqrt{54} - 6\sqrt{\frac{2}{3}} - \sqrt{96}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-3\sqrt{6}$ B) $-2\sqrt{6}$ C) 0
D) $\sqrt{6}$ E) $2\sqrt{6}$

4. Yandaki çarpma işleminde, abc üç basamaklı, d7 iki basamaklı doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} abc \\ \times d7 \\ \hline 1519 \\ + \dots \\ \hline 8029 \end{array}$$

Buna göre, d kaçtır?

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

5. a sayı tabanını göstermek üzere,

$(54)_a + (23)_a$ toplamının onluk sistemdeki en küçük değeri kaçtır?

- A) 49 B) 50 C) 51 D) 54 E) 59

6. a, b ve c pozitif tamsayıları için,

$$\frac{a+b}{b} = 1,5$$

$$\frac{a+c}{c} = 1,4$$

olduğuna göre, b + c nin en küçük değeri kaçtır?

- A) 1 B) 7 C) 9 D) 19 E) 23

7. $|x| < 5$
 $|x-3| = 5$ veriliyor.

Buna göre, x kaçtır?

- A) 8 B) 6 C) 2 D) -1 E) -2

8. $3, \sqrt{3}$ ve $\sqrt{15}$ sayıları ile 4. orantılı olan sayı kaçtır?

- A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{5}$ C) $2\sqrt{5}$
D) 3 E) 5

9. a işçi günde a saat çalışarak a parça işi a günde yaparken, b işçi günde b saat çalışarak b parça işi x günde yapmaktadır.

Buna göre, x daima aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) b B) $\frac{b^2}{a}$ C) $\frac{a}{b}$ D) $\frac{a^2}{b}$ E) $\frac{b}{a}$

10. $\frac{x^2 + xy - 2y^2}{2x^2 - 2xy} : \frac{xy^2 + 2y^3}{xy}$

İfadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

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

11. $x = 1 - \sqrt{2}$

$y = 1 + \sqrt{2}$ olduğuna göre,

$x^3 + y^3$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

12. Değeri $\frac{4}{5}$ olan bir kesrin payına, payını ekler, paydasından 4 çıkarırsak, payı paydasının iki katı oluyor.

Buna göre, bu kesrin paydası kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 20 E) 25

13. Özge'nin parası: $(x^2 - 2x + 3)$ TL

Ali'nin parası: $(x + 7)$ TL dir.

Özge'nin parası Ali'nin parasından çok olmadığına göre,

x yerine gelebilecek en büyük tamsayı değeri kaçtır?

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

14. Bir kapta bir miktar su vardır. Kaba 2 lt su daha konduğunda kabın yarısı dolu oluyor, 2 lt su alınırsa kabın $\frac{2}{3}$ boş kalıyor.

Buna göre, başlangıçta kapta kaç lt su vardır?

- A) 16 B) 14 C) 12 D) 10 E) 8

15. Eş güçteki 21 işçi bir işi birlikte 12 günde bitirebilecektir. 4 gün birlikte çalıştıktan sonra 7 işçi işten ayrılıyor. Kalan işçiler işi bitiriyorlar.

Buna göre, işin bitmesi kaç gün gecikir?

- A) 4 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

16. x ve y birer doğal sayıdır.

Barış'ın günlük harçlığı x lira, Savaş'ın günlük harçlığı y liradır. İkisinin 5 günlük harçlıkları toplamı $(3x + 9y)$ lira olduğuna göre;

$\frac{y}{x}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

17. Simge bir sırada baştan 42. Berk sondan 54. kişidir.

Bu sırada toplam 83 kişi varsa, Simge ile Berk arasında kaç kişi vardır?

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

18. $x = (m - 6)y + 4$

$$2x = (m + 2)y + 1$$

denklem sisteminin reel(gerçek) sayılarda çözüm kümesi boş küme ise,

m kaçtır?

- A) 14 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

19. Bir babanın yaşı iki çocuğunun yaşları toplamının 4 katıdır.

7 yıl sonra babanın yaşı çocuklarının yaşları toplamının 2 katından 3 eksik olduğuna göre, babanın bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 32 B) 35 C) 36 D) 38 E) 39

20. 50 yaşında olan bir babanın çocuklarının yaşları çarpımı 1408 dir.

En küçük çocuk en büyüğün yarı yaşında olduğuna göre, bu babanın kaç çocuğu vardır?

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

1. Hangi sayının % 2 sinin, 2 fazlası % 3 üne eşittir?

- A) 20 B) 40 C) 80 D) 100 E) 200

2. Bir gruptaki her 20 kişiden 6 sı sarışın, her 10 sarışından 4 ü mavi gözlü olduğuna göre, bu gruptakilerin yüzde kaç sarışın ve mavi gözlüdür?

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 20 E) 24

3. Bir ceketin fiyatı gömleğin fiyatının 3 katıdır. Gömleğin fiyatı % 28 artırılıp ceketin fiyatı % 4 azaltılırsa son durumda gömleğin fiyatının ceketin fiyatına oranı kaçtır?

- A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{1}{3}$
D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{3}{8}$

4. % 40 zararla 2.400.000 liraya satılan bir malın alış fiyatı kaç liradır?

- A) 2.500.000 B) 3.000.000 C) 3.500.000
D) 3.800.000 E) 4.000.000

5. Etiket fiyatının % 20 eksikine alınıp etiket fiyatının % 20 fazlasına satılan bir malda; % kaç kâr elde edilmiştir?

- A) 20 B) 25 C) 40 D) 50 E) 60

6. Bir satıcı, malının $\frac{1}{3}$ ünü % 20 zararla satıyor. Tüm satıştan % 30 kâr edebilmek için geriye kalan malını % kaç karla satmalıdır?

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 50 E) 55

7. Bir mal % 20 kârla satılıyor. Satış fiyatı üzerinden 3 milyon lira indirim yapılarak satıldığı zaman, alış fiyatı üzerinden % 10 zarar ediliyor.

Buna göre, bu malın etiket fiyatı kaç milyon liradır?

- A) 12 B) 10 C) 9,7 D) 8 E) 7,7

8. Bir sinema sahibi bilet fiyatlarına % 30 zam yapıyor. Zamdan sonra müşteri sayısı % 30 azalıyor.

Buna göre, kâr-zarar durumu zamdan önceki satışlara göre nasıl değişir?

- A) Değişmez B) % 3 kâr C) % 9 kâr
D) % 9 zarar E) % 10 zarar

9. x liraya üretilen mal, y liraya satılıyor. x ve y arasında $y = 3x - 4000$ bağıntısı olup, bu satıştan % 40 kâr elde edilmektedir.

Buna göre, x kaçtır?

- A) 2100 B) 2250 C) 2500
D) 2600 E) 2750

10. Bir tüccar, bir iş için 44 milyar lira sermaye koyuyor.

Bu işten yılda kaç lira kazanmalı ki kazandığı parasının $\frac{1}{6}$ sını masraf olarak ayırdıktan sonra % 50 kâr etmiş olsun?

- A) 28 milyar 400 milyon
B) 26 milyar 400 milyon
C) 24 milyar 400 milyon
D) 24 milyar 200 milyon
E) 24 milyar 100 milyon

11. Kilogramı 270.000 TL den 12 kg pirinç ile kilogramı 180.000 TL'den 24 kg pirinç karıştırılarak kilogramı 273.000 TL den satılıyor.

Buna göre, kâr yüzdesi kaçtır?

- A) 27 B) 28 C) 29 D) 30 E) 32

12. Bir bakkal, tanesi 400 TL den 200 tane yumurta alıyor. Yumurtaların % 8 i kırılıyor. Geri kalan yumurtaları % 25 kârla satarsa;

tüm satıştan % kaç kâr etmiş olur?

- A) 8 B) 10 C) 15 D) 17,5 E) 20

13. Yaş üzüm kuruyunca ağırlığının $\frac{1}{5}$ ini kaybetmektedir.

Yaş üzümün 1 kilogramını 16.000 TL den alan bir satıcı % 40 kâr etmek için kuru üzümün 1 kilogramını kaç liradan satmalıdır?

- A) 28.000 B) 24.000 C) 22.000
D) 21.000 E) 20.000

14. 150 milyon liranın bir kısmı yıllık % 60 faizle bir bankaya 8 aylık, kalanı yıllık % 40 faizle 6 aylık bir başka bankaya yatırılıyor.

Her iki paranın faizi eşit olduğuna göre, % 60 faizle bankaya yatırılan para kaç milyon liradır?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

15. Bir miktar para % 60'tan bir bankaya 1 yılığına faize yatırılıyor. Yıl sonunda faizi ile birlikte 38 400 000 TL alındığına göre,

bankaya yatırılan para kaç milyon liradır?

- A) 26 B) 25 C) 24 D) 22 E) 20

1. Tanesi 50 bin liradan, bir miktar kağıt alan bir öğrenci, kağıdın tanesinin fiyatında % 30 indirim yaptırabilseydi, 6 kağıt daha fazla alabilecekti.

Bu öğrenci, kağıtlar için toplam kaç bin lira ödemiştir?

- A) 600 B) 650 C) 700
D) 750 E) 800

2. Bir market x liraya aldığı bir malı % 30 kârla y liraya satıyor. $x + y = 690$ bin lira olduğuna göre,

bu malın satış fiyatı kaç bin liradır?

- A) 300 B) 330 C) 360
D) 390 E) 420

3. $a = 2y + 5$
 $b = y + 10$ eşitlikleri veriliyor.

y, a'nın %40'ı olduğuna göre,

y, b'nin yüzde kaçıdır?

- A) 30 B) 50 C) 60 D) 75 E) 80

4. Bir sınıftaki öğrencilerin % 80'i doğrudan geçmiş, bütünlemeye kalanların da % 75'i başarılı olmuştur.

Buna göre, sınıfın başarıları yüzde kaçtır?

- A) 80 B) 85 C) 90 D) 92 E) 95

5. 4 tanesi 5a liradan alınan bir malın, 5 tanesi 7a liradan satılırsa,

kâr oranı yüzde kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 25

6. % 20 kârla satılan bir kumaşın, satış fiyatı üzerinden % 50 indirim yapılarak 45 milyon liraya satılıyor.

Buna göre, kumaşın maliyet fiyatı kaç milyon liradır?

- A) 45 B) 65 C) 72 D) 75 E) 90

7. Bir tüccar aldığı malları, etiket üzerinde yazılı olan fiyattan, % 20 indirimle alıyor.

Tüccar, satış etiket fiyatından yaptığına göre, kârı yüzde kaçtır?

- A) 20 B) 24 C) 25 D) 26 E) 28

8. Bir tüccar aldığı malın $\frac{1}{4}$ ünü % 30 kârla, $\frac{1}{3}$ ünü % 20 zararla, geri kalanını % x kârla satıyor.

Tüccar tüm satıştan % 20 kâr ettiğine göre, x kaçtır?

- A) 42 B) 43 C) 44 D) 45 E) 46

9. Bir bakkal tanesi 1500 liradan 500 tane yumurta satın alıyor. Taşıma sırasında bunların 80 tanesi kırılıyor.

Buna göre, bakkalın % 40 kâr edebilmesi için, kalan yumurtaların tanesini kaç liradan satmalıdır?

- A) 2250 B) 2400 C) 2500
D) 2600 E) 2750

10. Bir malın alış fiyatı x, satış fiyatı y liradır.

x ile y arasında $y = 3x - 3\,400\,000$ bağıntısı varsa bu malın % 30 kârla satılması için, satış fiyatı kaç lira olmalıdır?

- A) 2 000 000 B) 2 600 000 C) 3 000 000
D) 3 200 000 E) 3 600 000

11. Bir ayakkabının satış fiyatında % 30 indirim yapıldığında, alış fiyatı üzerinden % 12 kâr edilmiş oluyor.

Bu ayakkabı, satış fiyatının % 10 fazlasına satılsaydı, alış fiyatı üzerinden % kaç kâr edilmiş olurdu?

- A) 52 B) 54 C) 60 D) 72 E) 76

12. Özel bir havayolları şirketi, bilet ücretlerini % 20 arttırınca müşteri sayısı % 20 azalmıştır.

Buna göre, havayolu şirketinin gelirinde nasıl bir değişiklik olmuştur?

- A) % 4 artar. B) % 4 azalır.
C) Değişmez. D) % 20 azalır.
E) % 20 artar.

13. 600 milyon liranın bir kısmı yıllık % 60 faiz oranı ile 8 ay, geri kalan kısmı yıllık % 70 faiz oranı ile 6 ay faize veriliyor. Dönem sonlarında her ikisinden eşit miktarda faiz alınacağına göre,

% 60 tan faize verilen para kaç milyon liradır?

- A) 250 B) 280 C) 300
D) 320 E) 350

14. Bir kişi, parasının % 40 ını yıllık % 50 faizden 6 ay, % 60 ını yıllık % 40 faizden 3 ay bankaya yatırıyor.

Bu kişinin aynı kazancı elde etmesi için, tüm parasını yıllık % 48 faizden kaç ay bankada tutması gerekir?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

15. Bir bankaya yatırılan x lira, 2 yılda basit faiz hesabıyla y lira faiz getirmiştir. x ile y arasında $6.x = 5.y$ bağıntısı olduğuna göre,

bankanın yıllık faiz yüzdesi kaçtır?

- A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 65

1. Şeker oranı % 20 olan 40 litre şekerli sudan kaç litre su buharlaştırılırsa şeker oranı % 25 olur?

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

2. Alkol oranı % 50 olan 40 litre karışım ile, alkol oranı % 60 olan 40 litrelik karışım karıştırılıyor.

Buna göre, yeni karışımın alkol oranı yüzde kaçtır?

A) 52 B) 53 C) 54 D) 55 E) 56

3. % 40 lık 50 litre alkol-su karışımına ne kadar alkol ilave edilirse karışımın alkol oranı % 75 olur?

A) 75 B) 70 C) 65 D) 60 E) 55

4. % 60 lık alkol-su karışımının $\frac{1}{4}$ ü alınıp yerine alınan miktar kadar alkol konuluyor.

Buna göre, yeni karışımın alkol yüzdesi kaçtır?

A) 65 B) 67,5 C) 70

D) 75 E) 77,5

5. Tuz oranı % 40 olan 50 gram tuzlu suyun, tuz oranını % 25 e düşürmek için kaç gram saf su katılmalıdır?

A) 10 B) 20 C) 30 D) 35 E) 40

6. Tuz oranı % 20 olan 10 kg tuzlu suya, 7 kg saf su ile 3 kg tuz ilave ediliyor.

Yeni karışımın tuz oranı, yüzde kaç olur?

A) 24 B) 25 C) 28 D) 30 E) 35

7. Başarı ortalaması % 80 olan 80 öğrenci arasından başarı ortalaması % 10 olan 10 öğrenci çıkarılırsa, geri kalan grubun başarı ortalaması yüzde kaç olur?

A) 85 B) 87 C) 90 D) 92 E) 96

8. 45 litrelik tuz-su karışımının % 18 i tuzdur. Bu karışımın $\frac{1}{3}$ ü alınıp yerine alınan miktar kadar saf su katılıyor.

Yeni karışımın tuz yüzdesi kaçtır?

A) 8 B) 12 C) 16 D) 20 E) 24

9. % 40 ı alkol olan alkol-su karışımının su miktarı kadar daha su eklenirse,

son durumdaki, alkol miktarının karışıma oranı aşağıdakilerden hangisi olur?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{5}$

10. 2 kg lık alkol-su karışımının % 40 ı alkoldür. Bu karışımın yarısı alınarak 200 gr alkol, 800 gr su katılıyor.

Yeni karışımın alkol oranı yüzde kaçtır?

A) 55 B) 50 C) 40 D) 35 E) 30

11. % 20 lik 40 gram şeker-su karışımına, % 30 luk 20 gram şeker-su karıştırılıyor. Bu karışıma 20 gr şeker ve 20 gr su katılırsa,

son karışımın su oranı yüzde kaçtır?

A) 66 B) 54 C) 34 D) 24 E) 20

12. Pasta yapmak için 300 gram un, 250 gr su, 125 gr şeker ve 75 gr kakao karıştırılıyor.

Bu karışımın 100 gramında kaç gr kakao vardır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 15 E) 18

13. Alkol oranı % 20 olan alkol-su karışımının $\frac{3}{5}$ i alınarak, yerine alınan miktarın iki katı kadar % 40 lık alkol-su karışımı konuyor.

Elde edilen yeni karışımın su oranı yüzde kaçtır?

A) 35 B) 45 C) 50 D) 60 E) 65

14. Alkol oranı % 30 olan karışımdan 10 litre, % 20 olan karışımdan 20 litre, % 40 olan karışımdan 30 litre alınarak içinde 16 litre saf su bulunan bir kaba boşaltılıyor.

Oluşan yeni karışımın alkol oranı yüzde kaçtır?

A) 15 B) 20 C) 22 D) 25 E) 30

15. Şeker oranı % 65 olan bir şekerli sütün hacimce $\frac{7}{13}$ ü alınıp, yerine alınan miktarda şeker oranı % 26 olan şekerli süt ilave ediliyor.

Buna göre, elde edilen yeni şekerli sütün şeker oranı yüzde kaçtır?

A) 41 B) 42 C) 43 D) 44 E) 45

1. 105 gr su ile 45 gr şeker karıştırılıyor.
Buna göre, karışımın yüzde kaç su olur?
A) 45 B) 60 C) 65 D) 70 E) 72
2. Tuz oranı % 30 olan 55 litrelik tuzlu-su karışımına, tuz oranı % 10 olan 45 litrelik tuzlu-su karışımı katılıyor.
Buna göre, yeni karışımın tuz oranı yüzde kaçtır?
A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21
3. Şeker oranı % 70 olan 60 gr şekerli su ile şeker oranı % 40 olan 90 gr şekerli su karıştırılıyor.
Bu karışımdan kaç gr su buharlaştırılırsa, yeni karışımın şeker oranı % 60 olur?
A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30
4. Tuz oranı % 40 olan tuzlu su karışımından 20 gr su buharlaştırılınca, son karışımın su oranı yüzde 40 olmaktadır.
Buna göre, ilk karışım kaç gramdır?
A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60
5. Alkol oranı % 60 olan 40 gram alkol-su karışımına 10 gram su ilave edilirse,
yeni karışımın alkol oranı yüzde kaç olur?
A) 32 B) 36 C) 40 D) 48 E) 50
6. Şeker oranı % 30 olan 80 gr şekerli suya, 10 gr şeker ve 10 gr su karıştırılıyor.
Buna göre, yeni elde edilen şekerli suyun yüzde kaç sudur?
A) 34 B) 45 C) 52 D) 66 E) 70
7. 2.a gram % a lık tuzlu su karışımına, a gram su eklenirse, oluşan yeni karışımın tuz oranı % 48 oluyor.
Buna göre, karışımın ilk ağırlığı kaç gramdır?
A) 36 B) 48 C) 72
D) 144 E) 256

KARIŞIM PROBLEMLERİ

8. % 60 l şeker olan 3.x litre şekerli su ile % 30 u şeker olan 4.x litre şekerli su karıştırılıyor. Elde edilen yeni karışımdan x lt su buharlaştırılıyor.

Buna göre, son durumda karışımın yüzde kaç şekerdir?

A) 30 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

9. Tuz oranı % 48 olan tuzlu suyun $\frac{1}{3}$ ü dökülerek, yerine dökülen miktarın yarısı kadar tuz oranı % 36, yarısı kadar da tuz oranı % 24 olan başka bir karışım katılıyor.

Buna göre, son durumda kaptaki karışımın yüzde kaç sudur?

A) 42 B) 44 C) 48 D) 52 E) 58

10. a ve b pozitif tamsayılar olmak üzere, % 25 i şeker olan a kg şekerli su ile, % 20 si şeker olan b kg şekerli su karıştırılarak, % 22 si şeker olan bir karışım elde ediliyor.

Buna göre, a + b toplamı en az kaçtır?

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

11. x kabında tuz oranı % 30 olan 2 kg, y kabında tuz oranı % 10 olan 1 kg tuzlu-su bulunmaktadır. x kabındaki karışımın yarısı y kabına boşaltılarak karıştırılıyor. Sonra y kabındaki yarısı alınarak tekrar x kabına boşaltılıyor.

Buna göre, x kabındaki son karışımın tuz yüzdesi kaçtır?

A) 28 B) 27 C) 26 D) 25 E) 24

12. Buğdayın ağırlığının % 80 i kadar un, unun ağırlığının % 110 u kadar hamur elde edilebiliyor.

Buna göre, 440 gr hamur elde edebilmek için kaç kg buğday gereklidir?

A) 360 B) 400 C) 440
D) 460 E) 500

13. Kilosu 1200 liradan alınan 20 kilogram yağ ile kilosu 1800 liradan alınan 30 kilogram yağ karıştırılıyor.

Karışımın kilosu kaç liradan satılırsa, kâr oranı % 30 olur?

A) 2025 B) 2028 C) 2030
B) 2032 C) 2040

14. Saf altın 24 ayardır. Ayarları 20 ve 14 olan iki kolye bir potada eritilerek ayarı 16 olan bir kolye elde ediliyor. Ayarı 14 olan kolyenin ağırlığı 10 gr olduğuna göre,

elde edilen kolyede, kaç gram saf altın vardır?

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

15. Şeker oranı % 10 olan a gram şekerli-su karışımına, b gram su ve c gram şeker katarsak,

yeni karışımın şeker oranının yüzde kaçlık olduğunu, aşağıdakilerden hangisi ifade edebilir?

A) $\frac{10a + 100c}{a + b + c}$ B) $\frac{10(a + 10b + 10c)}{a + b + c}$

C) $\frac{a + c}{a + b + c}$ D) $\frac{10a + 10b}{a + c}$

E) $\frac{100a + 100c}{a + b}$

1. $(0,125)^{\frac{1}{3}} \cdot (0,25)^{-\frac{1}{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 10 B) 5 C) 1 D) 0,5 E) -5

2. $\sqrt[4]{0,0001} - \sqrt[5]{0,00032}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -0,01 B) -0,1 C) 0,1
D) 0,01 E) 1

3. abc üç basamaklı, ab iki basamaklı doğal sayılardır.

abc - ab farkının 9 a tam bölünebilmesini sağlayan kaç farklı c değeri vardır?

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

4. $|a| < 4$ olduğuna göre,

$$\sqrt{a^2 - 8a + 16} + \sqrt{a^2 + 8a + 16}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -8 B) 0 C) 8
D) $2a + 8$ E) $2a - 8$

5. x ve y pozitif tamsayılarıdır.

$$A = \frac{32!}{5^x \cdot 6^y}$$
 ifadesi bir tamsayı

olduğuna göre, A'nın en küçük tamsayı değeri için x + y toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 12 C) 14 D) 21 E) 28

6. x ve y tamsayılarıdır.

$$2^{2x+3y-10} = 5^{x-y}$$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

7. $(4^x + 2^{-x})^2 - (4^x - 2^{-x})^2 = 128$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

8. $\sqrt{47 + \sqrt{6 - \sqrt{11 - \sqrt{9}}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 9 B) 7 C) 6 D) 3 E) 1

9. $a = \sqrt{5}$
 $b = \sqrt{3}$ olduğuna göre,

$\frac{\sqrt{30} + \sqrt{45}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$ sayısının a ve b türünden ifadesi

aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a + b$ B) $2a + 3b$ C) $3a + 2b$
D) $a.b$ E) $a - b$

10. $x : y : z = 1 : 3 : 4$ olduğuna göre,

$\frac{2x + y}{3x + z}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{3}{7}$
D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{6}{7}$

11. $\sqrt{4 - \sqrt{7}}$, $\sqrt{4 + \sqrt{7}}$ sayıları ile orta orantılı olan pozitif sayı kaçtır?

- A) 9 B) 3 C) $3\sqrt{3}$
D) $2\sqrt{3}$ E) $\sqrt{3}$

12. $x - \frac{2}{x} = 5$ olduğuna göre,

$x + \frac{2}{x}$ ifadesinin pozitif değeri kaçtır?

- A) $\sqrt{21}$ B) $\sqrt{23}$ C) $\sqrt{26}$
D) $3\sqrt{3}$ E) $\sqrt{33}$

13. $\frac{1}{1+x^{a-b}} + \frac{1}{1+x^{b-a}} - 1$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) x^a
D) x^b E) $x^a + x^b$

14. Bir havuza; 12 çocuktan bir kısmı 2 şer, diğerleri 5 er taş atarak bu havuzda 39 taş birikmiş oluyor.

Buna göre, çocuklardan kaç tanesi 2 şer taş atmıştır?

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

BÖLÜM TESTİ

15. Bir benzin deposunun $\frac{5}{8}$ i boştur. 12 litre daha benzin konunca deponun yarısı doluyor.

Buna göre, deponun tamamı kaç litre benzin alır?

A) 81 B) 84 C) 86 D) 90 E) 96

16. Payı paydasının 3 katından bir fazla olan kesrin, payından 3 çıkarılır ve paydasına 4 eklenirse kesrin değeri $\frac{5}{4}$ oluyor.

Buna göre, ilk kesrin pay ve paydasının toplamı kaçtır?

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

17. Bir okuldaki öğretmenlerin $\frac{2}{3}$ ü bayandır. Evli erkek öğretmenlerin sayısı 12 dir. Evli olan erkek öğretmenlerin sayısı, tüm erkek öğretmenlerin sayısının $\frac{3}{5}$ i dir.

Buna göre, okuldaki öğretmenlerin sayısı kaçtır?

A) 20 B) 30 C) 50 D) 60 E) 80

18. Bir annenin yaşı 32, oğlunun yaşı ise 6 dır.

Buna göre, kaç yıl sonra yaşları oranı $\frac{1}{3}$ olur?

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

19. % 32 indirimle 170.000 TL. den satılan bir mal % 40 kârla satılsaydı, indirimle satıldığı fiyattan kaç lira fazlaya satılacaktı?

A) 200.000 B) 190.000 C) 180.000
D) 170.000 E) 150.000

20. Asit oranı % 60 olan 600 gramlık bir karışımın asit yüzdesini % 80 e yükseltmek için, ne kadar asit konmalıdır?

A) 200 gr B) 300 gr C) 400 gr
D) 500 gr E) 600 gr

1. Bir usta bir işi x günde, çıracı 12 günde yapıyor. İkisi birlikte aynı işi 4 günde yapıyorsa, x kaçtır?

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

2. Üç işçi bir işi beraberce 4 günde bitiriyor. 1 inci işçi yalnız başına 12 günde, 2 nci işçi yalnız başına 8 günde bu işi bitiriyor.

3 üncü işçi aynı işi yalnız başına kaç günde bitirir?

A) 18 B) 20 C) 21 D) 23 E) 24

3. Ali bir işi x saatte, Ahmet ise $\frac{4x}{3}$ saatte yapmaktadır. İkisi birlikte aynı işi 12 saatte yaptıklarına göre,

Ahmet bu işi tek başına kaç saatte yapar?

A) 30 B) 28 C) 24 D) 18 E) 16

4. Bir işi 6 erkek işçi 30 saatte, 9 bayan işçi 40 saatte bitiriyor.

1 erkek ve 2 bayan işçi aynı işi, kaç saatte bitirir?

A) 60 B) 90 C) 100

D) 120 E) 180

5. Bir usta 5 günde 2 masa, bir kalfa ise 3 günde 1 masa yapmaktadır.

İkisi birlikte 22 masayı kaç günde yaparlar?

A) 10 B) 15 C) 27 D) 30 E) 45

6. Simge ile Sevey'in beraberce 10 günde bitirebildiği bir işi Simge 15 günde bitirebiliyor. İkisi 4 gün beraber çalıştıktan sonra Sevey işten ayrılıyor.

Buna göre, işin geri kalan kısmını Simge kaç günde bitirir?

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

7. Ali ile Cem bir işi 12 saatte bitiriyor. Ali 3 saat, Cem 4 saat çalışarak işin $\frac{5}{12}$ sini bitiriyorlar.

Buna göre, Cem bu işi tek başına kaç saatte bitirir?

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

ORTAK İŞ PROBLEMLERİ

8. Dilara bir işin $\frac{4}{9}$ unu 8 günde, Cenk ise kalanını 5 günde yapabilmektedir.

Buna göre, ikisi birlikte işin tamamını kaç günde yapabilirler?

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

9. Okan ile Cem bir işi birlikte 15 günde, Okan ile Can aynı işi 12 günde, Cem ile Can 20 günde yapıyorlar.

Buna göre, üçü birlikte aynı işi kaç günde yaparlar?

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

10. Bir işi A işçisi tek başına 6, B işçisi 12, C işçisi 18 günde yapmaktadır. 3 işçi aynı anda işe başlıyor. A 1 gün, B 2 gün, C 3 gün çalışıyor.

Buna göre, işin kaçta kaç bitmemiştir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{2}{5}$

11. A ve B işçileri bir işi birlikte 12 günde bitiriyorlar. Birlikte 3 gün çalıştıktan sonra B işçisi işten ayrılıyor. İşin geri kalan kısmını A işçisi 21 günde bitiriyor.

Buna göre, B işçisi işin tamamını tek başına kaç günde bitirir?

A) 15 B) 20 C) 21 D) 22 E) 24

12. Bir işçi diğer işçiden 2 kat hızlı çalışıyor.

İkisi birlikte 3 saatte bir işi bitirebiliyorsa hızlı çalışan işçi, yalnız başına aynı işi kaç saatte bitirir?

A) 3 B) 3,5 C) 4 D) 4,5 E) 5

13. Simge, bir işin yarısını 4,5 saatte, Sevay aynı işin üçte birini 6 saatte yapıyor.

Simge ile Sevay aynı işi birlikte kaç saatte yaparlar?

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

14. A bir işi yalnız başına 15, B ise 12 günde bitiriyorlar. İkisi birlikte 4 gün çalıştıktan sonra B işten ayrılıyor, A ise 2 gün daha yalnız çalışıyor. sonra bir C işçisiyle birlikte 3 gün daha çalışıp işi bitiriyorlar.

Buna göre, C yalnız başına bu işi kaç günde bitirir?

A) 48 B) 45 C) 42 D) 39 E) 36

15. Bir işi,

x ve y, 4 saatte

x ve z, 6 saatte

y ve z, 3 saatte

bitiriyor.

Buna göre, bu işi y yalnız başına kaç saatte bitirir?

A) 4,8 B) 6 C) 8 D) 8,5 E) 10

1. Ali ile Can bir işin $\frac{1}{5}$ ini 4 günde yapıyorlar. Can aynı işin $\frac{1}{6}$ sini 5 günde yapabildiğine göre,

Ali, yalnız başına bu işin $\frac{1}{5}$ ini kaç günde yapar?

A) 24 B) 18 C) 16 D) 12 E) 8

2. Bir erkek işçi bir işi 12 saatte, bir bayan işçi aynı işi 18 saatte yapmaktadır.

3 bayan ile 2 erkek işçi, birlikte bu işi kaç saatte yaparlar?

A) 7 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

3. Cemre bir işi 24 günde yapabiliyor. Günlük çalışma süresini 4 saat artırdığında, aynı işi 16 günde yapabildiğine göre,

son durumda Cemre, günde kaç saat çalışmıştır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 14

4. Bir işi tek başlarına Erkan 10 günde, Derya 15 günde yapabilmektedir. İkisi birlikte 4 gün çalıştıktan sonra Erkan işi bırakıyor.

Kalan işi Derya kaç günde yapabilir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

5. Bir işi Oğuz 18, Rıdvan 24, Aykut 36 günde yapmaktadırlar. Üçü 4 gün birlikte çalıştıktan sonra Oğuz ve Rıdvan işi bırakıyor.

Buna göre, geri kalan işin yarısını Aykut kaç günde yapabilir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 12

6. Emre ile Duygu bir işi birlikte 8 günde yapıyorlar. Emre 2 gün, Duygu 3 gün çalışırsa işin $\frac{7}{24}$ ü tamamlanıyor.

Buna göre, Emre bu işi tek başına kaç günde yapar?

A) 10 B) 12 C) 16 D) 18 E) 24

7. Ali, Can ve Ümit bir işi tek başlarına sırasıyla 10, 20 ve 60 saatte yapmaktadırlar. Bu işi yapmaya Ali ve Can beraber başlıyorlar. Ali 2 saat, Can 4 saat çalışıyor.

Geri kalan işi Ümit'in tek başına 30 saatte bitirebilmesi için saatteki çalışma kapasitesini yüzde kaç artırmalıdır?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

ORTAK İŞ PROBLEMLERİ

8. İki işçinin çalışma hızları oranı $\frac{1}{3}$ tür. İkisi birlikte bir işi 12 saatte bitirdiklerine göre, çalışma hızı az olan işçi, tek başına işin tamamını kaç saatte bitirebilir?

A) 16 B) 24 C) 32 D) 36 E) 48

9. 10 işçi bir işi birlikte 20 günde bitiriyorlar. Bu işçiler bu işin $\frac{1}{4}$ ünü bitirdikten sonra aynı niteliklerde 20 işçi daha işe başlıyor.

Bu işin tamamı kaç günde biter?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 30

10. Ali bir işin $\frac{2}{3}$ ünü 12 günde, Can aynı işin $\frac{3}{4}$ ünü 27 günde yapabiliyor.

Ali ile Can birlikte bu işin tamamını kaç günde yapabilir?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

11. Ali, Veli'nin 2 katı hız ile çalışmakta, Veli de Cem'in 2 katı hız ile çalışmaktadır. Önce Ali ile Veli birlikte bir işe başlıyor. Bir gün çalıştıktan sonra Veli işi bırakıyor. Geri kalan işi, Ali ile Cem 2 günde tamamlıyor.

Buna göre, eğer Ali tek başına çalışsaydı aynı işi kaç günde yapardı?

A) 4 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

12. Üç işçi, bir işi tek başlarına x günde, $\frac{x}{2}$ günde ve $\frac{x}{3}$ günde tamamlayabilmektedirler.

Bu üç işçi bu işi birlikte çalışarak 4 günde bitirebildiklerine göre, en yavaş çalışan işçi aynı işi tek başına kaç günde bitirebilir?

A) 8 B) 12 C) 16 D) 18 E) 24

13. A, B ve C işçileri birlikte bir işi 12 günde yapabiliyor. Aynı zamanda, A işçisi B işçisinin yaptığı işin 2 katını, B işçisi ise C işçisinin yaptığı işin 2 katını yapabilmektedir.

Buna göre, C işçisi bu işi kaç günde yapabilir?

A) 21 B) 32 C) 42 D) 72 E) 84

14. Üç işçi bir işi yalnız başlarına sırasıyla x, y ve z günde bitirebiliyorlar.

$x < y < z$ olmak üzere, üçü birlikte çalışırsa aynı işi 8 günde bitireceklerine göre,

z aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 25

15. Onur bir işin $\frac{1}{3}$ ünü 4 günde yapabilmektedir.

İşin geri kalanını Burak 24 günde bitirebildiğine göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Birlikte aynı işi 9 günde yaparlar.

B) Onur tek başına işin tamamını Burak'tan 24 gün önce bitirir.

C) Burak işin yarısını 12 günde bitirir.

D) Onur işin $\frac{2}{3}$ ünü 8 günde bitirir.

E) Onur'un çalışma hızı, Burak'ınkinin 3 katıdır.

1. Boş bir havuzu bir musluk x saatte, diğeri yalnız başına $\frac{x}{2}$ saatte dolduruyor.
İkisi birlikte havuzu 3 saatte doldurduğuna göre, x kaçtır?

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

2. Boş bir havuzun $\frac{1}{3}$ ünü A musluğu 6 saatte doldurmakta, havuzun dibindeki B musluğu ise havuzun $\frac{2}{3}$ ünü 36 saatte boşaltmaktadır.
Buna göre, her iki musluk aynı anda açılırsa boş havuz kaç saatte dolar?

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

3. Boş bir havuzu I. musluk 10 saatte, II. musluk 15 saatte doldurabilmektedir. Havuzun dibindeki III. musluk ise aynı havuzu 12 saatte boşaltabiliyor.
Havuz boş iken üç musluk aynı anda açılırsa havuz kaç saatte dolar?

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

4. Boş bir havuzu A musluğu tek başına 6 saatte, B musluğu ise 4 saatte doldurmaktadır. Dipteki bir C musluğu ise dolu havuzu 8 saatte boşaltmaktadır.
Buna göre, her üç musluk aynı anda açıldığında havuzun $\frac{7}{8}$ i kaç saatte dolar?

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

5. I. musluk, II. musluğun iki katı kadar su akıtıyor. İkisi birlikte boş havuzu 6 saatte dolduruyor.
Buna göre, I. musluk boş havuzu kaç saatte doldurur?

A) 18 B) 9 C) 6 D) 3 E) 2

6. A musluğu bir havuzu 15 saatte, B musluğu 10 saatte dolduruyor. A musluğu yalnız başına 5 saat açık kaldıktan sonra B musluğu açılıyor.
Buna göre, ikisi birlikte havuzun geri kalan kısmını kaç saatte doldurur?

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

7. Boş bir havuzu A, B ve C muslukları sırası ile 4, 6 ve 12 saatte doldurmaktadır. A ve B muslukları birlikte havuzun yarısını doldurduktan sonra C musluğu açılıyor.
Buna göre, havuzun tamamı kaç saatte dolar?

A) 2,2 B) 2,3 C) 2,4
D) 2,6 E) 2,8

8. Boş bir havuzu A musluğu tek başına 8 saatte, B musluğu ise 12 saatte doldurmakta, havuzun dibindeki C musluğu ise dolu havuzu 16 saatte boşaltmaktadır. A ve B muslukları birlikte 2 saat açık kaldıktan sonra C musluğu açılıyor.
Buna göre, havuzun tamamı kaç saatte dolar?

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

HAVUZ PROBLEMLERİ

9. Boş bir havuzu dolduran iki musluktan birinin akış hızı diğerinin 6 katıdır. Havuzun tamamı 42 saatte dolduğuna göre,

akış hızı az olan musluk havuzu tek başına kaç saatte doldurur?

A) 49 B) 99 C) 145 D) 198 E) 294

10. Yükseklikleri ve tabanları eşit olan silindir şeklindeki A ve B kapları su ile doludur.

A kabını dibindeki musluk 12 saatte, B kabını dibindeki musluk 18 saatte boşaltmaktadır. İki musluk birlikte açıldıktan kaç saat sonra A kabındaki suyun yüksekliğinin B kabındaki suyun yüksekliğine oranı $\frac{3}{4}$ olur?

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

11. Özdeş iki musluk (birim zamanda akıttıkları su miktarı eşit) birlikte boş bir havuzu 44 saatte doldurmaktadır.

Musluktan birinin birim zamanda akıttığı su miktarı % 20 azaltılır, diğerinin % 40 artırılırsa boş havuz kaç saatte dolar?

A) 11 B) 22 C) 28 D) 36 E) 40

12. Bir musluk, her gün bir önceki günün iki katı hızla akıtılınca boş bir havuzu 4 günde dolduruyor.

Eğer hep ilk günkü hızıyla aksaydı 3 üncü günün sonunda havuzun ne kadar dolardı?

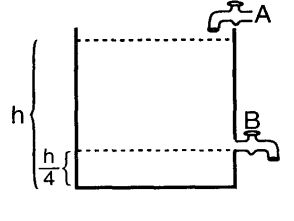
A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{20}$ C) $\frac{1}{30}$ D) $\frac{1}{40}$ E) $\frac{1}{50}$

13. Şekildeki boş havuzu A musluğu tek başına 8 saatte doldurmakta, B musluğu ise, dolu havuzun $\frac{1}{4}$ ünü

6 saatte boşaltmaktadır.

Buna göre, her iki musluk açık iken boş havuz kaç saatte dolar?

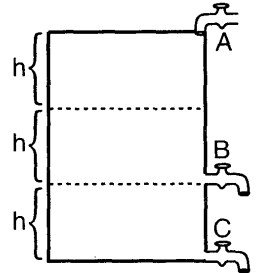
A) 13 B) 12 C) 11 D) 9 E) 8



14. Şekilde bir su tankı görülüyor. A musluğu bu tankı 15 saatte dolduruyor. B musluğu boşaltabildiği kısmı 40, C musluğu ise 45 saatte boşaltıyor.

Üçü birlikte açıldığında boş tank kaç saatte dolar?

A) 23,5 B) 26,5 C) 28 D) 31,5 E) 39



15. Bir havuzu dolduran iki musluktan birincisi, ikincisinden saatte 6 m^3 daha fazla su akıtmaktadır. Havuzu tek başlarına birinci ve ikinci musluklar sırasıyla 7 ve 9 saatte doldurmaktadır.

Buna göre, havuz kaç m^3 su almaktadır?

A) 126 B) 147 C) 168
D) 189 E) 210

1. Boş bir havuzu birinci musluk 40 dakikada, ikinci musluk 20 dakikada doldurmaktadır.

Bu iki musluk birlikte havuzun $\frac{3}{4}$ ünü kaç dakikada doldurur?

- A) 45 B) 25 C) $\frac{40}{3}$ D) 12 E) 10

2. Boş bir havuzu birinci musluk 18 saatte, ikinci musluk 24 saatte doldurmaktadır. İki musluk birlikte açıldıktan 3 saat sonra birinci musluk kapatılıyor.

Havuzun kalan kısmını ikinci musluk doldurduğuna göre, ikinci musluk toplam kaç saat açık kalmıştır?

- A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

3. A musluğu ile B musluğu birlikte boş bir havuzu 6 saatte doldurabiliyor. A musluğu 2 saat, B musluğu 3 saat su akıtınca havuzun $\frac{3}{8}$ i doluyor.

Buna göre, B musluğu boş havuzu kaç saatte doldurabilir?

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 20 E) 24

4. Boş bir havuzu birinci musluk 4 saatte, ikinci musluk ise 8 saatte doldurabilmektedir. Havuzun dibinde bulunan diğer bir üçüncü musluk ise dolu olan bu havuzu 6 saatte boşaltabilmektedir.

Havuzun $\frac{7}{12}$ si dolu olduğunda, üç musluk aynı anda açılırsa, havuzun boş olan kısmı kaç saatte dolar?

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

5. Boş bir havuzu, A musluğu 2x dakikada, B musluğu 3x dakikada dolduruyor. Dipte bulunan C musluğu ise dolu havuzu 6x dakikada boşaltıyor.

Boş havuz, üç musluk birlikte açıldığında 30 dakikada dolduğuna göre, x kaçtır?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

6. A musluğu tek başına kapasitesi 60 litre olan boş bir havuzu 4 saatte, B musluğu aynı havuzu 3 saatte doldurabiliyor. Havuzun dibindeki C musluğu ise dolu olan aynı havuzu 6 saatte boşaltabiliyor.

Buna göre, havuz boşken 3 musluk açıldıktan 24 dakika sonra havuzda kaç litre su bulunur?

- A) 10 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

7. Boş bir havuzu A, B ve C muslukları sırası ile 12, 18 ve 24 saatte doldurmaktadır. Üç musluk birlikte açıldıktan 4 saat sonra A musluğu kapatılıyor.

A musluğu kapatıldıktan kaç saat sonra B musluğu kapatılırsa, havuz toplam 8 saatte dolar?

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

8. Üç musluktan II. si I. nin 2 katı ve III. si II. nin 3 katı hacimde su akıtmaktadır. Üçü birlikte boş havuzu 6 saatte doldurduğuna göre,

yavaş su akıtan musluk havuzun tamamını tek başına kaç saatte doldurur?

- A) 54 B) 36 C) 27 D) 18 E) 9

HAVUZ PROBLEMLERİ

9. Bir havuzun dolması için özdeş 4 musluk 2 şer saat ara ile açılıyor. Birinci musluğun açılmasından 8 saat sonra havuz doluyor.

Buna göre, sadece bir musluk açık kalsaydı, boş havuz kaç saatte dolardı?

A) 18 B) 20 C) 24 D) 25 E) 30

10. Özdeş 3 musluk aynı anda açılıp bir havuzu doldurmaya başlıyor. Havuzun yarısı dolduğunda musluklardan biri kapatılıyor. Havuzun kalan kısmının yarısı dolduğunda iki musluktan biri kapatılıyor. Kalan bir musluk havuzu dolduruyor.

Bu koşullarda, havuzun dolması 39 saatte tamamlandığına göre, musluklardan yalnız biri açık kalsaydı, havuz kaç saatte dolardı?

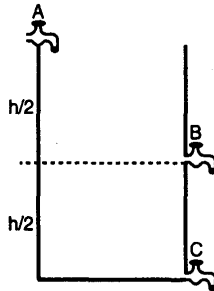
A) 48 B) 56 C) 64 D) 72 E) 80

11. Bir havuz, I. musluktan akan, tuz oranı % 20 olan tuzlu su ile 4 saatte, II. musluktan akan, tuz oranı % 35 olan tuzlu su ile 2 saatte dolmaktadır.

Her iki musluk aynı anda açılırsa, havuz dolduğunda havuzdaki tuz oranı yüzde kaç olur?

A) 25 B) 30 C) 32 D) 36 E) 40

12. Yandaki şekilde verilen A musluğu boş havuzu 4 saatte dolduruyor. B musluğu havuzun kendi seviyesine kadar olan kısmını 4 saatte, C musluğu ise dolu havuzun tamamını 12 saatte boşaltabiliyor.



Üç musluk aynı anda açıldığında boş havuz kaç saatte dolar?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

13. Şekildeki boş havuzu I. musluk 5 saatte, II. musluk 10 saatte doldurmaktadır.

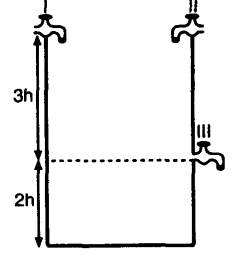
Havuzun yerden $\frac{2}{5}$ i yüksekliğinde bulunan

III. musluk ise dolu

havuzu kendi seviyesine kadar olan kısmını 3 saatte boşaltmaktadır.

Buna göre, üç musluk aynı anda açıldığında boş havuz kaç dakikada dolar?

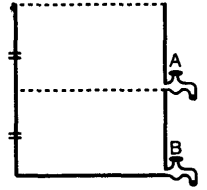
A) 280 B) 300 C) 380
D) 400 E) 440



14. Şekildeki kabın ortasındaki A ve dibindeki B özdeş muslukları birlikte açıldığında dolu kap 12 dakikada boşalıyor.

Buna göre, B musluğu tek başına dolu kabı kaç dakikada boşaltır?

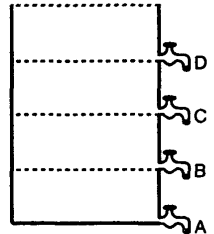
A) 14 B) 16 C) 18 D) 21 E) 24



15. Şekildeki depoda eşit aralıklarda bulunan özdeş 4 muslukta, sadece A musluğu açıkken dolu depoyu 144 dakikada boşaltmaktadır.

Buna göre, 4 musluk aynı anda açılırsa dolu depo kaç dakikada boşalır?

A) 72 B) 73 C) 74 D) 75 E) 76



1. Bir sürücü 6 saatte gittiği yoldan 10 saatte dönmüştür.

Sürücünün saatteki gidiş hızının, dönüş hızına oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{5}{3}$ E) 2

2. A dan B ye 3 saatte giden bir hareketli, dönüşte aynı yolu 2 saatte alıyor. Gidiş-dönüş hızları toplam 150 km/saat olduğuna göre,

yolun uzunluğu kaç km dir?

- A) 150 B) 160 C) 170
D) 180 E) 200

3. Bir araç, A dan B ye saatte 60 km hızla gidip hiç durmadan saatte 80 km hızla geri dönmüştür.

Gidiş dönüş toplam 21 saat sürdüğüne göre, dönüş yolculuğu kaç saat sürmüştür?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 15

4. A kentinden B kentine gitmek için aynı anda yola çıkan iki aracın hızları 80 km/saat ve 68 km/saattir.

I. araç, II. araçtan 3 saat önce B ye vardığına göre, A ile B arası kaç km dir?

- A) 1200 B) 1260 C) 1360
D) 1400 E) 1600

5. A kentinden hızı 40 km/saat olan bir araç hareketine başladıktan 3 saat sonra, hızı 70 km/saat olan başka bir araç aynı A kentinden aynı yönde hareket ediyor.

Buna göre, hızlı olan araç kaç saat sonra yavaş olana yetişir?

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

6. İki hareketli aynı noktadan ters yönde aynı anda harekete başlıyorlar. Birinin hızı diğerinin 2 katıdır. 2 saat sonra aralarında 36 km uzaklık bulunduğu göre,

bu iki hareketlinin hızlarının toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

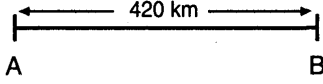
7. Aralarında 400 km mesafe bulunan A ve B şehirlerinden iki araç sırasıyla saatte 60 ve 85 km hızla birbirlerine doğru hareket ediyorlar.

Buna göre 3 saat sonra aralarındaki uzaklık kaç km olur?

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

HAREKET PROBLEMLERİ

8.

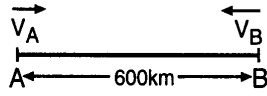


A ile B arası 420 km dir. A dan B ye gitmekte olan iki araçtan, hızı 60 km/saat olan diğerinden 1 saat erken yola çıkıyor. İkisi aynı anda B kentine varıyorlar.

Sonra yola çıkan aracın hızı kaç km/saat tir?

- A) 65 B) 70 C) 75 D) 85 E) 90

9.

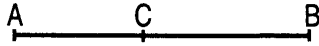


A ve B kentleri arasındaki uzaklık 600 km dir. A kentindeki aracın hızı $V_A = 60 \text{ km/saat}$, B kentindeki aracın hızı $V_B = 40 \text{ km/saat}$ tir.

A ve B den karşılıklı hareket eden iki aracın 5 saat sonra karşılaşabilmesi için, B deki araç kaç saat önce hareket etmelidir?

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

10.



A da bulunan hareketlinin hızı saatte 40 km, B de bulunan hareketlinin hızı saatte 50 km dir. Bu iki hareketli aynı anda birbirlerine doğru hareket edip C noktasında karşılaşıyorlar. Bu durumda biri diğerinden 20 km fazla yol gittiğine göre,

|AC| arası kaç km dir?

- A) 20 B) 40 C) 80 D) 100 E) 120

11. Bir araç gideceği yolun $\frac{2}{3}$ ünü saatte 40 km hızla, geri kalanını da saatte 60 km hızla gidiyor.

Aracın yol boyunca ortalama hızı saatte kaç km dir?

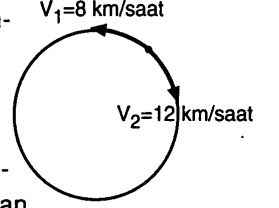
- A) 45 B) 48 C) 50 D) 52 E) 56

12. Dairesel bir pistte aynı anda ve zıt yönde hızları

$$V_1 = 8 \text{ km/saat},$$

$$V_2 = 12 \text{ km/saat}$$

olan iki cisim harekete başlıyor. İlk defa karşılaştıktan sonra yavaş giden 9 saat sonra başladığı noktaya ulaşıyor.



Buna göre, daireseel pistin uzunluğu kaç km dir?

- A) 180 B) 160 C) 140 D) 130 E) 120

13. Akıntı olan bir ırmağın aynı kıyısında A ve B iskelesi bulunmaktadır. Bir deniz motoru A iskelesinden B iskelesine akıntı yönünde 3 saatte gidip, akıntıya karşı 5 saatte geri dönmektedir.

AB arası 240 km olduğuna göre, deniz motorunun hızı saatte kaç km dir?

- A) 60 B) 64 C) 68 D) 76 E) 80

14. Bir traktörün arka tekerleğinin çevresi 6 metre ve ön tekerleğinin çevresi 2 metredir.

Belirli bir yolda ön tekerlek arka tekerlekten 50 fazla dönme yaptığına göre, bu yol kaç metredir?

- A) 75 B) 100 C) 120
D) 150 E) 180

15. 180 metre uzunluğundaki bir tren 72 km/saat hızla 140 metre uzunluğundaki bir köprüyü geçiyor.

Buna göre, geçiş süresi kaç saniyedir?

- A) 16 B) 20 C) 25 D) 36 E) 40

1. Bir araç saatteki hızını $3x$ km artırır ise gideceği yolu 9 saatte, saatteki hızını $2x$ km azaltır ise 12 saatte alabilmektedir.

Buna göre, bu aracın gideceği yol kaç x km dir?

- A) 120 B) 150 C) 180
D) 240 E) 270

2. Bir otomobil gideceği yolu, hızını 60 km/saat artırır ise normal gideceği zamanın $\frac{1}{3}$ ü kadar zamanda gidebildiğine göre,

bu otomobilin ilk hızı kaç km/saat'tir?

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 60

3. Hızları saatte $5\frac{1}{2}$ km ve $4\frac{1}{2}$ km olan iki araç A kentinden B kentine doğru aynı anda yola çıkıyorlar. Hızı büyük olan B kentine vardığında, hızı küçük olanın B kentine 3 saatlik yolu kalıyor.

Buna göre, hızı saatte $4\frac{1}{2}$ km olan araç iki kent arasını kaç saatte alır?

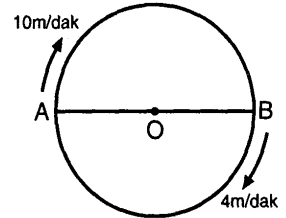
- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

4. Hızları oranı $\frac{2}{5}$ olan iki araç A ve B kentlerinden birbirine doğru aynı anda hareket ederse 6 saat sonra karşılaşıyorlar.

Bu araçlar, aynı kentlerden aynı yönde hareket ederlerse, hızlı giden araç diğerine kaç saat sonra yetişir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

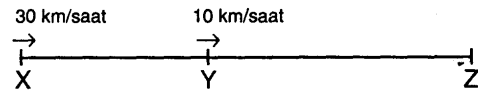
5. İki hareketli, çevresi 360 m olan bir dairesel pistin, A ve B çap uçlarından aynı anda ve aynı yönde sırasıyla dakikada 10 ve 4 metre ortalama hızlarla harekete başlıyorlar.



Hızlı giden hareketli diğerine kaç dakika sonra yetişir?

- A) 20 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

- 6.



X ve Y noktalarından aynı yöne doğru, aynı anda hareket eden iki hareketlinin sırasıyla saatteki hızları 30 ve 10 km dir.

İki hareketli aynı anda Z ye vardıklarına göre, $\frac{|YZ|}{|XZ|}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{2}$
D) $\frac{2}{3}$ E) 1

7. Bir hareketli a km yolu b saatte gidebiliyor.

Bu hareketlinin hızı saatte 1 km daha az olsaydı, aynı yolu kaç saat daha fazla zamanda alabilirdi?

- A) $\frac{b^2}{a+b}$ B) $\frac{b}{a+b}$ C) $\frac{a.b}{a+b}$
D) $\frac{a.b}{a-b}$ E) $\frac{b^2}{a-b}$

HAREKET PROBLEMLERİ

8. A kentinden, hızı saatte 120 km ve B kentinden hızı saatte 90 km olan iki araç, aynı yönde ve aynı anda hareket ederlerse, hızlı giden araç 14 saat sonra diğerine yetişiyor.

Bu araçlar, aynı kentlerden birbirine doğru aynı anda hareket ederlerse, kaç saat sonra karşılaşırlar?

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

9. Bir öğrenci servisi sürücüsü, aracın hızını saatte 4 km artırırsa duraktan okula 12 dakikada, hızını saatte 3 km azaltırsa aynı yolu 16 dakikada gittiğine göre,

durak ile okul arası kaç km dir?

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

10. A ve B kentlerinden birbirlerine doğru aynı anda iki araç yola çıkıyor. A kentinden hareket edenin saatteki hızı, B kentinden hareket edenin saatteki hızının 4 katıdır. İki araç A ve B kentlerinin tam ortasından 180 km uzakta karşılaşıyorlar.

Buna göre, A ile B kentleri arası kaç km dir?

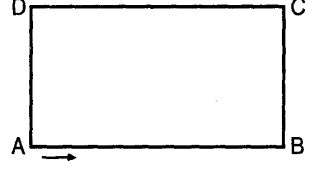
A) 300 B) 450 C) 500
D) 550 E) 600

11. Bir bisiklet tekerleğinin çevresi 120 cm dir.

Bu bisiklet 1 saatte 18 km yol aldığına göre, tekerlek 1 dakikada kaç kez döner?

A) 180 B) 200 C) 250
D) 300 E) 350

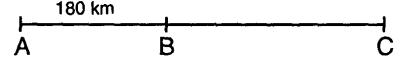
12. A dan B ye doğru hareket eden bir motosiklet, dik-dörtgen şeklindeki bir pistin etrafında AB , BC , CD , DA arasını, sırasıyla saatte $2v$, $\frac{v}{2}$, $\frac{v}{3}$, $\frac{2v}{3}$ km hızla alarak A noktasında turunu tamamlıyor.



Buna göre, motosikletin turdaki ortalama hızının saatte kaç km olduğunu belirten ifade aşağıdaki-lerden hangisidir?

A) $\frac{3}{7}v$ B) $\frac{4}{7}v$ C) $\frac{5}{7}v$
D) $\frac{6}{7}v$ E) v

- 13.



A kentinden hızı saatte 60 km ve C kentinden hızı saatte v km olan iki araç birbirine doğru aynı anda hareket ettiklerinde B kentinde karşılaşıyorlar. Karşılaştıktan 1 saat sonra hızı saatte v km olan araç A kentine ulaşıyor.

A ile B kentleri arası 180 km olduğuna göre, A kentinden hareket eden araç C kentine kaç saatte ulaşır?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

14. Bir tren, boyu kadar olan bir yolu belli bir hızla 30 saniyede geçiyor. Aynı hızla 300 metrelik bir tüneli, trenin tamamı 40 saniyede geçiyor.

Buna göre, trenin boyu kaç metredir?

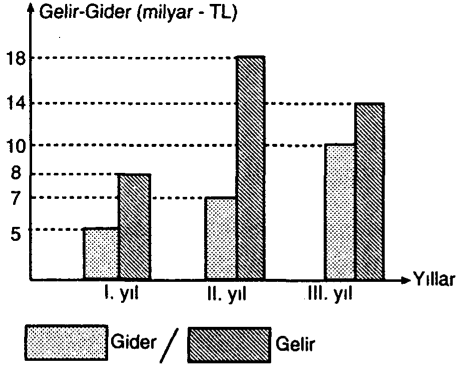
A) 72 B) 120 C) 180
D) 200 E) 210

15. Bir otobüs, varacağı yere 160 km kala arıza yapınca 20 dakika durmak zorunda kalıyor. 20 dakika sonra hareket ettiğinde, varış yerine zamanında ulaşması için hızını saatte 16 km artırıyor.

Buna göre, otobüsün ilk hızı kaç km/saat tir?

A) 60 B) 70 C) 75 D) 80 E) 85

1.

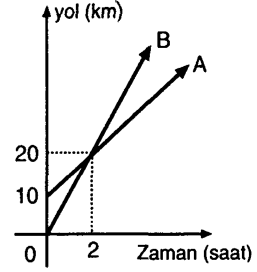


Grafik bir şirketin yıllara göre gelir-gider değişimini göstermektedir.

Buna göre, bu şirketin üç yıllık gideri, gelirinin yüzde kaçtır?

- A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

3.



Grafik aralarında 10 km yol bulunan iki hareketlinin zamana göre aldıkları yolu gösteriyor.

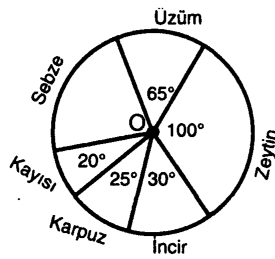
Bu grafikler doğrusal olduğuna göre, kaç saat sonra aralarındaki uzaklık 40 km olur?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

2.

Şekildeki O merkezli dairesel grafikte, bir üreticinin yıllık ürettiği malların türlerine göre dağılımı verilmiştir.

Bu üretici yılda 216 ton ürün elde ettiğine göre, sebze üretimi kaç tondur?

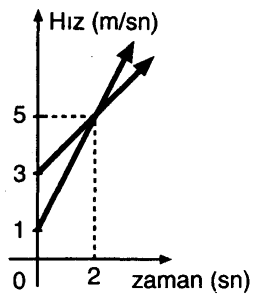


- A) 60 B) 66 C) 70 D) 72 E) 74

4.

Şekildeki doğrular farklı iki aracın hız-zaman grafiğini göstermektedir.

Buna göre, kaçinci saniyedeki hızları farkı 13 m/sn olur?

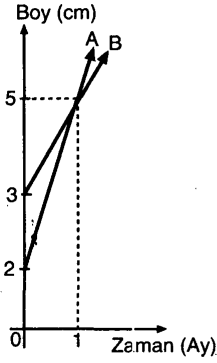


- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

GRAFİK PROBLEMLERİ

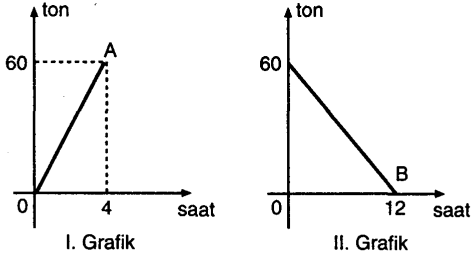
5. Şekildeki grafikte A ve B bitkilerinin boylarının aylara göre değişim grafiği verilmiştir.

Buna göre, 4. ayda bitkilerin boyları arasındaki fark kaç cm dir?



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

- 6.

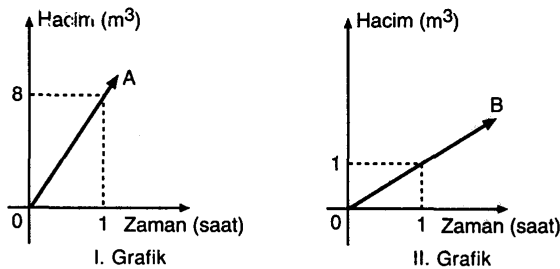


I. grafikte 60 tonluk havuzu üstten dolduran A musluğunun, II. grafikte havuzun dibinde bulunan boşalan B musluğunun hacim ve zaman grafiği verilmiştir.

Buna göre, aynı A ve B muslukları birlikte açılırsa 120 tonluk boş bir depoyu kaç saatte doldururlar?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 14

- 7.

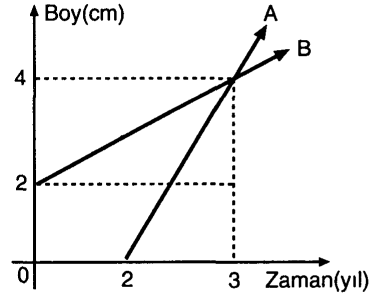


I. grafik boş havuzu üstten dolduran A musluğunun, II. grafik dolu havuzu dipten boşaltan B musluğunun, su miktarlarının zamana göre değişimini göstermektedir.

Buna göre, iki musluk aynı anda açıldıktan 3 saat sonra havuzda kaç m^3 su birikir?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 21 E) 28

- 8.

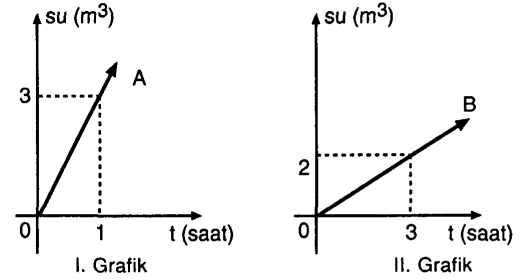


Grafik A ve B bitkilerinin boylarının zamana göre değişimini göstermektedir.

A bitkisi dikildikten kaç yıl sonra boyu B bitkisinin boyunun 2 katı olur?

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

- 9.



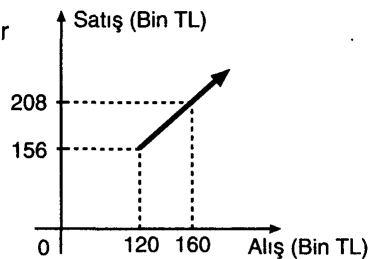
I. grafik boş havuzu üstten dolduran A musluğunun, II. grafik dolu havuzu dipten boşaltan B musluğunun, su miktarlarının zamana göre değişimini göstermektedir.

Buna göre, 15 saat sonra havuzdan $7 m^3$ su taşığına göre, bu havuz kaç m^3 su almaktadır?

- A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

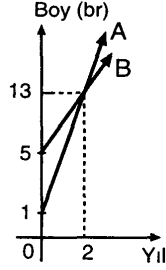
10. Yandaki şekilde bir malın alış ve satışının doğrusal grafiği verilmiştir.

Buna göre
250.000 TL ye
alınan mal kaç
TL ye satılmalıdır?



- A) 295 000 B) 310 000 C) 325 000
D) 330.000 E) 340 000

11.

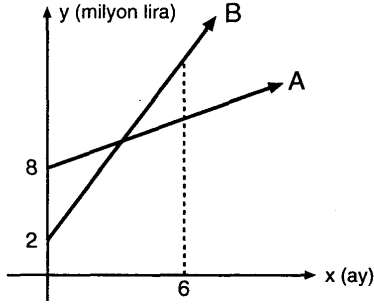


Grafikte, A ve B bitkilerinin boylarının yıllara göre değişimi gösterilmiştir.

Bu değişime göre, 5. yılda bitkilerin boyları toplamı kaç br olur?

- A) 56 B) 51 C) 46 D) 39 E) 37

12.

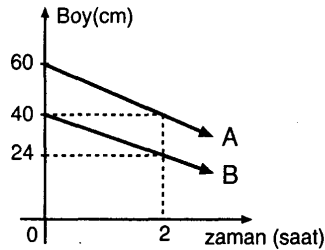


Şekildeki grafik A ve B mallarının satış fiyatlarının zamana göre değişimini göstermektedir.

6 ay sonra bu malların fiyatları farkı 12 milyon lira olacağına göre, kaçınıcı ayda satış fiyatları eşit olur?

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

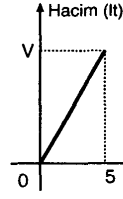
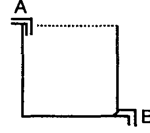
13. Şekildeki grafik, boyları farklı ve aynı anda yanmaya başlayan A ve B mumlarının zamana göre boy değişimini göstermektedir.



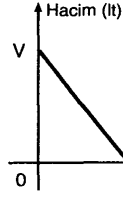
Mumların bitiş süreleri arasında kaç saat fark vardır?

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

14.



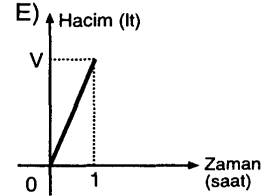
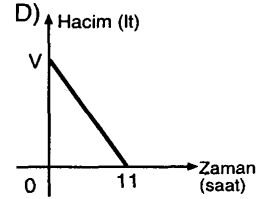
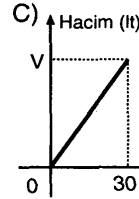
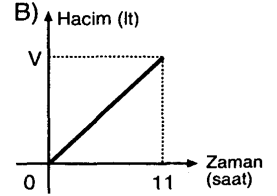
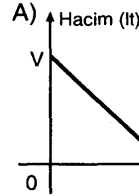
A Musluğu



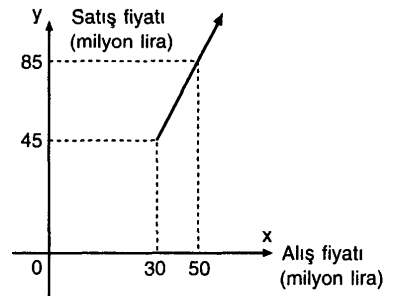
B Musluğu

Yukarıdaki grafikte A musluğunun V hacmindeki bir tankı zamana göre doldurma, B musluğunun ise, boşaltma grafiği verilmiştir.

Buna göre, A ve B muslukları aynı anda açıldığında boş havuzu doldurma (veya boşaltma) grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



15.

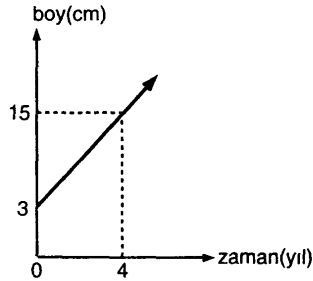


Yukarıdaki grafik, bir malın satış fiyatının alış fiyatına göre değişimini göstermektedir.

Buna göre, bu mal kaç milyon liraya satılırsa alış fiyatına satılmış olur?

- A) 10 B) 15 C) 17,5 D) 20 E) 22,5

1.

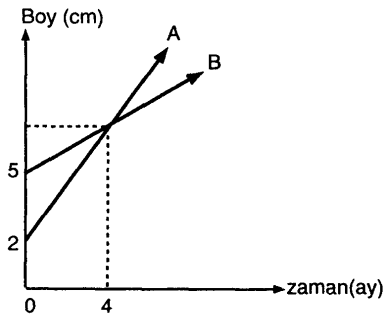


Yukarıdaki grafik, bir bitkinin yıllara göre boy değişimini göstermektedir.

Buna göre, bu bitkinin kaçınıcı yılda boyu 51 cm olur?

- A) 12 B) 16 C) 20 D) 22 E) 25

2.

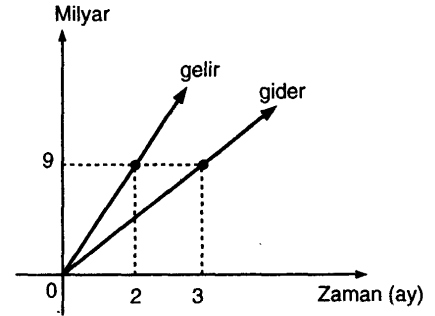


Yukarıdaki grafikte, A ve B bitkilerinin boylarının aylara göre değişimi gösterilmiştir.

Buna göre, bu bitkiler ekildikten kaç ay sonra boylarının farkı 12 cm olur?

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

3.

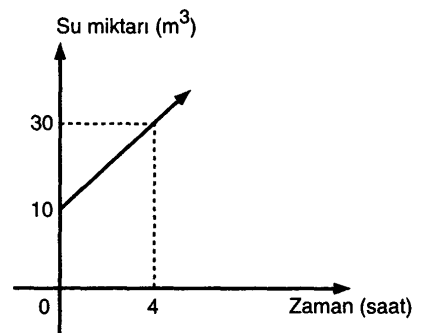


Şekildeki grafik, yeni kurulan bir şirketin zamana bağlı gelir-gider değişimini göstermektedir.

Buna göre, kaçınıcı ay sonunda bu şirketin kârı 6 milyar lira olur?

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

4.



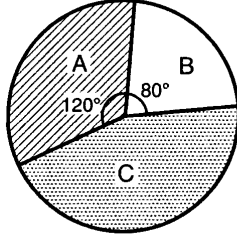
Yukarıdaki grafik, dolmakta olan deponun içindeki su miktarı ile zaman arasındaki bağıntıyı göstermektedir.

Buna göre, başlangıçtan kaç saat sonra depodaki su miktarı 60 m³ olur?

- A) 7 B) 8,5 C) 9 D) 10 E) 11

GRAFİK PROBLEMLERİ

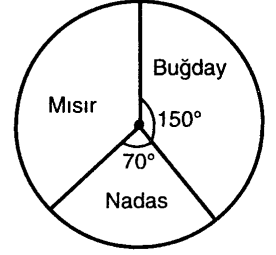
5. Şekildeki dairesel grafik A, B ve C partilerinin, bir seçimde aldıkları oy dağılımını göstermektedir.



Bu seçimde C partisi 3 000 000 oy aldığına göre, A partisinin aldığı oy sayısı kaçtır?

- A) 1 500 000 B) 1 750 000 C) 2 000 000
D) 2 250 000 E) 2 500 000

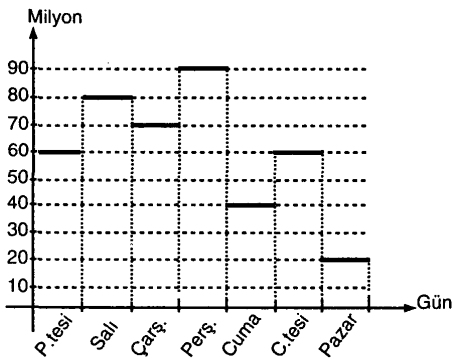
7. Yandaki O merkezli dairesel grafik, bir çiftçinin sahip olduğu toprağının, ürettiği ürünlere göre dağılımını göstermektedir.



Mısırdan 980 milyon lira gelir elde eden çiftçi, nadasa bıraktığı alana da mısır ekseydi, geliri kaç milyon TL artardı?

- A) 380 B) 490 C) 520
D) 540 E) 560

6.

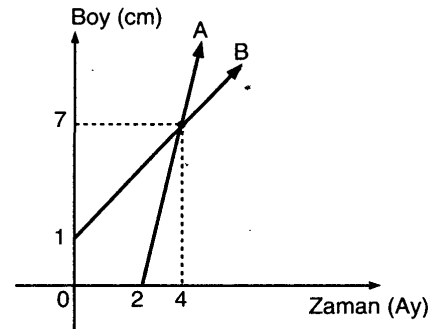


Şekildeki grafik, bir marketin bir haftadaki günlük cirolarını göstermektedir.

Buna göre, marketin bir haftada günlük ortalama cirosu kaç milyon liradır?

- A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 80

8.

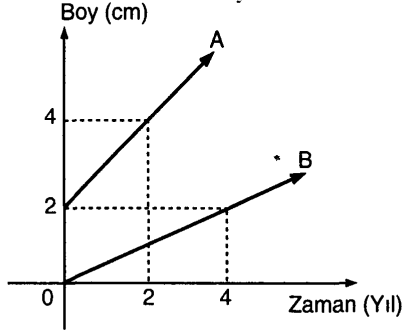


Grafik, A ve B bitkilerinin boylarının zamana göre değişimini göstermektedir.

A'nın boyu, dikiminden kaç ay sonra B'nin boyunun 2 katı olur?

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

9.

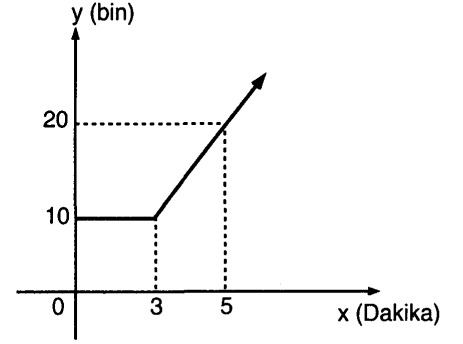


Grafik, A ve B bitkilerinin yıllara göre boylarının değişimini göstermektedir.

Kaçıncı yılda, boyları farkı 11 cm olur?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 12 E) 18

11.

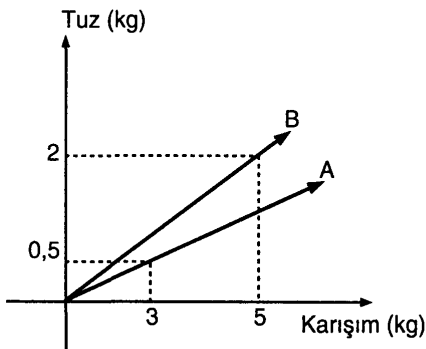


Grafik şehirlerarası telefon görüşmesinin zamana göre ödenen ücretinin değişimini göstermektedir.

2 ve 8 dakikalık iki ayrı görüşme yapan kişi, bu görüşmeler için kaç bin lira öder?

- A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 70

10.

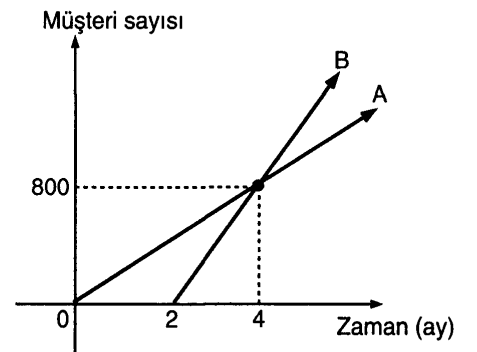


Şekildeki grafik, A ve B karışımlarının ağırlığına göre, içerisindeki tuz miktarının değişimini göstermektedir.

A karışımından 30 kg, B karışımından 20 kg alınarak oluşturulan karışımın tuz yüzdesi kaçtır?

- A) 13 B) 16 C) 22 D) 24 E) 26

12.

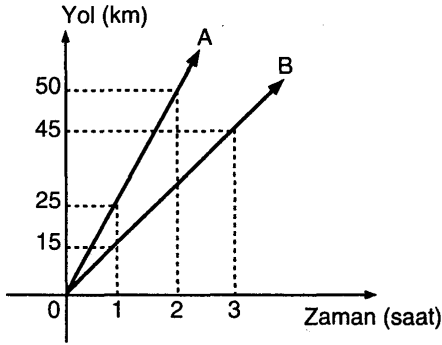


Yukarıdaki grafik, piyasaya yeni çıkan B ürünü ile pazardaki mevcut A ürününün aylara göre müşteri sayısındaki değişimini göstermektedir.

A ürününün piyasaya çıkışının kaçınıcı ayında, B ürününün A ürününe göre 400 fazla müşterisi olur?

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

13.

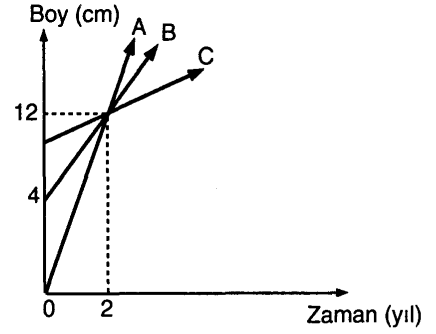


Yukarıda, A ve B hareketlilerinin yol-zaman grafiği verilmiştir. 3. üçü saat sonunda A'nın hızı aynı kalırken, B hızını 2 katı kadar daha artırıyor.

Buna göre, B hızını artırdıktan kaç saat sonra, A'nın 250 km önüne geçer?

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

15.

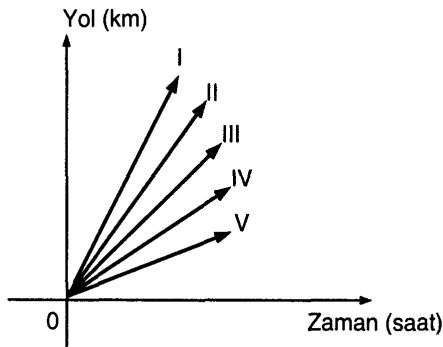


Yukarıdaki grafik, A, B ve C bitkilerinin yıllara göre boylarındaki değişimi göstermektedir. Beşinci yılda, bitkilerin boyları toplamı 69 cm

olduğuna göre, C bitkisinin başlangıçtaki boyu kaç cm olur?

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

14.



Yukarıdaki şekilde, beş farklı otomobilin, yol-zaman grafikleri verilmiştir.

Bu otomobillerin satış fiyatlarının belirlenmesi, aynı yolu gitmek için harcadıkları zamanla ters orantılı olduğuna göre, satış fiyatı en yüksek olan otomobil hangisidir?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

1. $\left(-\frac{1}{3}\right)^{-2} - (-3)^2 - (-3^{-1})^2$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{1}{3}$ B) $-\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{9}$
D) $\frac{1}{3}$ E) 9

2. x ve y doğal sayı olmak üzere;

$$2x + 3y = 21$$

eşitliğini sağlayan y doğal sayılarının aritmetik ortası kaçtır?

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

3. x, y pozitif tamsayılardır.

$$x + \frac{12}{y} = 15$$

olduğuna göre, x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 62 B) 63 C) 65 D) 68 E) 69

4. $\frac{10! + 9!}{7! + 6!} = A$ olduğuna göre,

A sayısının pozitif tamsayı bölenlerinin sayısı kaçtır?

- A) 24 B) 18 C) 15 D) 13 E) 12

5. $3^{x+y} = \frac{1}{3}$

$2^{x-y} = 1$ olduğuna göre,

(x, y) ikilisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (-1, 0) B) (0, -1)
C) $\left(-1, -\frac{1}{2}\right)$ D) $\left(-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right)$
E) $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$

6. $\sqrt{7} + 1 = a$ olduğuna göre,

$(7 + \sqrt{7})^2$ sayısının a türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a^2 + 7$ B) $a^2 - 1$ C) $a^2 + 1$
D) $7a^2$ E) $a^2 - 7$

7. A, B ve C nin paraları sırasıyla 7, 5 ve 14 sayıları ile orantılıdır. B nin parası C den 18 milyon lira az olduğuna göre,

C nin parası kaç milyon liradır?

- A) 10 B) 14 C) 18 D) 28 E) 52

8. x, y ve z maddelerinden oluşan bir karışımda;

$$15.x = 21.y$$

$$7.z = 13.x$$

bağıntıları olduğuna göre, karışımdaki y maddesinin oranı yüzde kaçtır?

- A) 60 B) 45 C) 30 D) 25 E) 20

9.
$$\frac{x - \frac{x-1}{x+1}}{1 + \frac{x(x-1)}{x+1}}$$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) x C) x + 1
D) 2x E) x - 1

10.
$$x + y = 15$$

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 60$$

olduğuna göre, $\sqrt{x} + \sqrt{y}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

11.
$$\frac{x+1}{2} - \frac{2x+1}{3} = 1$$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

12. Ceyda parasının $\frac{3}{4}$ ü ile ayakkabı, geri kalanın $\frac{3}{4}$ ü ile kitap alıyor.

Elinde 500 bin lirası kaldığına göre ayakkabıya kaç lira ödemiştir?

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

13. % 20 indirim yapan bir mağaza satışların iyi gitmediğini görünce, indirimli fiyatlar üzerinden % 10 indirim daha yapıyor.

Bu satışta yapılan toplam indirim yüzde kaçtır?

- A) 20 B) 22 C) 28 D) 30 E) 32

14. Bir mal 360.000 TL ye satılırsa % 12,5 kâr ediliyor.

% 25 kâr etmek için aynı mal kaç liraya satılmalıdır?

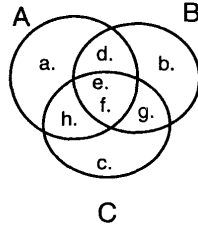
- A) 400.000 B) 450.000 C) 500.000
D) 550.000 E) 600.000



1. Aşağıdaki cümlelerin hangisi bir küme belirtmez?

- A) Çift asal sayılar
- B) 6 sayısını tam olarak bölen tamsayılar
- C) 15 ile aralarında asal olan pozitif tamsayılar
- D) Dershanemizin A sınıfındaki adı Ali olan öğrenciler
- E) Dershanedeki bazı matematik öğretmenleri

2.



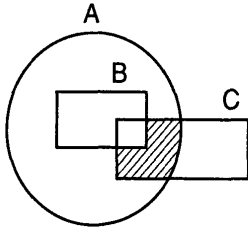
Verilen Venn şemasına göre,

$$[(A \cap B) \cup (A \cap C)] \cap B$$

kümesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) {e, f}
- B) {d, e, f}
- C) {e, f, g}
- D) {d, e, f, g}
- E) {b, d, e, f, g}

3.



Verilen Venn şemasındaki taralı bölgeye karşılık gelen küme, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $C \setminus (B \setminus A)$
- B) $(A \setminus B) \cap C$
- C) $A \setminus (B \cap C')$
- D) $A \setminus (B \setminus C')$
- E) $(B \cup C) \setminus (B \cap C)$

4. A ve B aynı E evrensel kümesinin alt kümeleridir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlış olabilir?

- A) $A \cup B = B$ ise $A \subset B$ dir.
- B) $A \cap B = A \cup B$ ise $A = B$ dir.
- C) $A \cap B = \emptyset$ ise $A - B = A$ dir.
- D) $A - B = \emptyset$ ise $A \subset B$ dir.
- E) $s(A) = s(B)$ ise $A = B$ dir.

5.

$$A = \{a, b, c, d\}$$

$$B = \{c, d, e, f\} \text{ olduğuna göre,}$$

$(A \cup B) \cup (B - A)$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

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

6.

E, Evrensel küme olmak üzere; $A \cap B = B$ ise,

$B - A$ kümesinin tümleyeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $A' \cap B$
- B) A'
- C) E
- D) B'
- E) $\emptyset$

7.

A ve B birbirinden farklı boş olmayan aynı E evrensel kümesinin herhangi iki alt kümesidir.

Buna göre, $(A \cap B) \cup (A \cap B')$ kümesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) A
- B) B
- C) $\emptyset$
- D) $A \cap B$
- E) E

8. A ve B farklı iki küme olmak üzere; $A - B = \emptyset$ ve $s(A \cup B) = 9$ olduğuna göre, $s(A) + s(B)$ en çok kaç elemanlıdır?

A) 18 B) 17 C) 14 D) 10 E) 9

9. A ve B kümeleri için,

$$A = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$
 olduğuna göre,

bu koşulu sağlayan kaç farklı B kümesi yazılabilir?

A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

10. $A \subset E$ ve $B \subset E$ olmak üzere,

$$s(A \cup B) + s(A \cap B) = 14 \quad \text{ve}$$

$$s(B) - s(A) = 2 \quad \text{veriliyor.}$$

Buna göre, B kümesinin eleman sayısı kaçtır?

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

11. $A = \{1, 2, 3, \{1, 4\}, \{4\}, \{1, 3\}\}$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi, A kümesinin hem bir elemanı, hem de bir alt kümesidir?

A) $\{1\}$ B) 1 C) $\{1, 4\}$
D) $\{4\}$ E) $\{1, 3\}$

12. $A = \{a, b, c, 1, 2, 3, 4\}$

kümesinin 3 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde b ve 3 elemanları birlikte bulunur?

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

13. $A = \{a, \{1, 2, 3\}, b, \{a, b\}, 1, \{a, b, 1\}\}$

kümesinin en çok bir elemanlı kaç alt kümesi vardır?

A) 127 B) 63 C) 31 D) 7 E) 3

14. $A = \{a, b, c, d, e, f, g\}$

kümesinin 4 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde a ve b birlikte eleman olarak bulunur?

A) 2 B) 8 C) 10 D) 12 E) 22

15. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, a, e\}$

kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde 1 ve a eleman olarak bulunduğu halde 3 eleman olarak bulunmaz?

A) 4 B) 8 C) 16 D) 24 E) 32

1. $A = \{1,3,5,7\}$, $A' = \{2,4,6,8\}$, $B' = \{1,3,6,7,8\}$ olduğuna göre,

B kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $A \subset E$, $B \subset E$, $A \neq \emptyset$, $B \neq \emptyset$
 $A' \supset B'$ olmak üzere,

$$s(B) = 4s(A)$$

$$s(A \cup B) = 32 \text{ veriliyor.}$$

Buna göre, $s(B \cap A')$ kaçtır?

- A) 6 B) 12 C) 18 D) 24 E) 32

3. $A(n) = \{1 \text{ dışında } n \text{ in pozitif tamsayı bölenleri}\}$

Örnek: $A(6) = \{2, 3, 6\}$ gibi.

Bu durumda; $A(8) \cap A(20) = A(x)$ ise,

x kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 8 E) 10

4. A, B ve C kümelerinin eleman sayıları sırası ile 3, 5 ve 7 sayıları ile orantılıdır.

$A \cup B \cup C$ kümesinin en az eleman sayısı 84 olduğuna göre, en çok eleman sayısı kaçtır?

- A) 130 B) 150 C) 160
D) 170 E) 180

5. A ve B kümeleri için,

$$s(A) = 4x + 3$$

$$s(B) = 2x - 3$$

$$s(A \cap B) = x + 2 \text{ eşitlikleri veriliyor.}$$

x bir doğal sayı olmak üzere, $A \cup B$ kümesi en az kaç elemanlı olabilir?

- A) 3 B) 6 C) 8 D) 13 E) 23

6. $A \subset E$ ve $B \subset E$ olmak üzere,

$$s(A \cap B) = 8 \text{ veriliyor.}$$

Buna göre, $A - (A - B)$ kümesinin en çok 2 elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?

- A) 28 B) 29 C) 30 D) 35 E) 37

7. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde 2 eleman olarak bulunduğu halde 5 bulunamaz?

- A) 32 B) 16 C) 8 D) 4 E) 2

8. Eleman sayısı iki artırıldığında alt küme sayısı 96 artan kümenin, 3 elemanlı kaç tane alt kümesi vardır?

A) 5 B) 8 C) 9 D) 10 E) 15

9. 4 elemanlı alt kümelerinin sayısı ile 5 elemanlı alt kümelerinin sayısı aynı olan bir A kümesinin iki elemanı a ve b dir.

Buna göre, A kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde a ve b birlikte bulunur?

A) 512 B) 256 C) 128
D) 84 E) 64

10. $A = \{x \mid |x + 1| < 5, x \in \mathbb{Z}\}$
 $B = \{x \mid |x - 1| > 3, x \in \mathbb{Z}\}$ kümelerine göre,

$A \cap B$ kümesinin öz alt küme sayısı kaçtır?

A) 3 B) 7 C) 15 D) 31 E) 63

11. Bir grupta İngilizce veya Fransızca bilen öğrencilerin sayısı, her iki dili bilen öğrencilerin sayısının 4 katıdır. İngilizce bilen öğrencilerin sayısı 25, Fransızca bilen öğrencilerin sayısı 15 ise,

yalnız bir dil bilen öğrencilerin sayısı kaçtır?

A) 24 B) 22 C) 20 D) 18 E) 16

12. Bir sınıftaki öğrencilerin herbiri sadece iki film izlemiştir.

A filmini izleyen 30

B filmini izleyen 32

C filmini izleyen 38

kişi vardır.

A ve B filmini izleyen kaç kişi vardır?

A) 10 B) 12 C) 13 D) 18 E) 20

13. Basketbol ile futbol oyunlarından en az birini oynayanların % 60 ı futbol, basketbol oynayanların % 20 si futbol oynamaktadır. Her iki sporu yapan 9 kişi olduğuna göre,

bu toplulukta kaç kişi vardır?

A) 105 B) 100 C) 95
D) 90 E) 85

14. Almanca ve İngilizce dillerinden en çok ikisini bilenlerden oluşan, 40 kişilik bir toplulukta;

Almanca bilmeyen 15 kişi,

İngilizce bilmeyen 18 kişi vardır.

Almanca veya İngilizceden en çok birini bilen 30 kişi olduğuna göre, Almanca ve İngilizce dillerinden hiçbirini bilmeyenlerin sayısı kaçtır?

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

15. En çok üç spor yapan öğrencilerin bulunduğu 36 kişilik bir sınıfta, en çok bir spor yapan 22 ve en az bir spor yapan 32 öğrenci olduğuna göre,

yalnız bir spor yapan kaç öğrenci vardır?

A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

1. $A \subset E$ ve $B \subset E$

$A \cup B = E$ olmak üzere,

$$A = \{0, 2, 4, 5, 6\}$$

$$B = \{2, 4, 7, 8, 9\} \text{ veriliyor.}$$

Buna göre, $A' \cup (A \cap B)$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

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

2. $A \subset E$ ve $B \subset E$ olmak üzere,

$A \cup B$ kümesinin alt küme sayısı 2^{32} dir.

$$s(B \cap A') = 8,$$

$$s(A - B) = 12 \text{ olduğuna göre,}$$

$s(A \cap B)$ kaçtır?

- A) 18 B) 17 C) 15 D) 14 E) 12

3. A ve B, E evrensel kümesinin iki alt kümesidir.

$$s(A) + 3.s(B') = 15$$

$$s(A') + 3.s(B) = 45 \text{ ise,}$$

$s(E)$ kaçtır?

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

4. $B \subset C$ olmak üzere,

$$A = \{a, b, c\}$$

$$C = \{a, b, d, e\}$$

$$s(A \cap B) = 2 \text{ eşitlikleri veriliyor.}$$

Buna göre, bu koşulları sağlayan kaç farklı B kümesi vardır?

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

5. $A = \{x \mid 1 \leq x \leq 250, x \in \mathbb{N}\}$

kümesinin kaç elemanı 6 ile bölündüğü halde 8 ile bölünemez?

- A) 41 B) 40 C) 31 D) 30 E) 29

6. A ve B kümeleri için,

$s(A - B) = 6$ ve $s(B - A) = 8$ dir. $A \cap B$ nin alt küme sayısı 128 olduğuna göre,

$s(A \cup B)$ kaçtır?

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

7. Alt küme sayısının 8 fazlası, özalt küme sayısının 4 katına eşit olan küme kaç elemanlıdır?

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

8. A kümesinin en çok iki elemanlı alt kümelerinin sayısı 29 dur.

Buna göre, bu kümenin 3 elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?

A) 35 B) 32 C) 30 D) 25 E) 20

9. A ve B iki kümedir.

A kümesinin en çok bir elemanlı alt kümelerinin sayısı 9, B kümesinin en az bir elemanlı alt kümelerinin sayısı 15 tir.

Buna göre, $A \cup B$ kümesi en çok kaç elemanlı olabilir?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

10. $A \cup B$, $A \cap B$, $B - A$ nın özalt küme sayıları sırasıyla 127, 3, 7 olduğuna göre,

A kümesinin eleman sayısı kaçtır?

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

11. Bir grup öğrencinin 12'si Matematikten, 10 u Fizikten kalmıştır.

Buna göre, bu grup en az kaç kişidir?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 22

12. 62 kişilik bir sınıfta sadece matematikten başarılı olanların sayısı, sadece fizikten başarılı olanların sayısının 3 katıdır.

Her iki dersten başarılı olanların sayısı sadece fizikten başarılı olanların sayısından 4 eksiktir.

16 kişi her iki dersten başarısız olduğuna göre, bu sınıfta en çok bir dersten başarılı olan öğrencilerin sayısı kaçtır?

A) 16 B) 30 C) 40 D) 45 E) 56

13. A, B ve C gazetelerini okuyanlardan oluşan bir toplulukta 10 kişi A gazetesini, 5 kişi B gazetesini ve 8 kişi de C gazetesini okumaktadırlar.

C gazetesini okuyanlar A ve B gazetelerini okumamaktadırlar.

A ve B gazetesini okuyan 3 kişi olduğuna göre, bu toplulukta kaç kişi vardır?

A) 22 B) 20 C) 18 D) 13 E) 6

14. Futbol ile voleybol oyunlarından en az birini oynayan bir grubun % 80 i futbol, % 60 ı voleybol oynamaktadır.

Bu sporlardan sadece birisini yapan 15 kişi olduğuna göre, her iki sporu da yapan kaç kişi vardır?

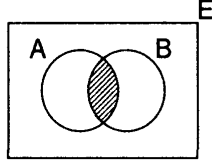
A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

15. Herkesin İngilizce, Almanca, Fransızca dillerinden en çok birini bildiği bir toplulukta, İngilizce bilmeyen 14, Almanca bilmeyen 13, Fransızca bilmeyen 12 kişi bulunmaktadır.

3 kişi ise, bu üç dilide bilmediğine göre, Fransızca bilenlerin sayısı kaçtır?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 3

1. Yandaki şemada, taralı küme aşağıdakilerden hangisine eşit değildir?



- A) $E' \cup (A \cap B)$
 B) $(A \cup B) \cap (A \cap B)$
 C) $[(E \setminus A) \cup (E \setminus B)]'$
 D) $(A \cup B) \setminus [(E \setminus B) \cup (B \setminus A)]$
 E) $E \setminus [(A \setminus B) \cap (B \setminus A)]$

2. $A = \{1,2,3,a,b\}$
 $A \cup B = \{1,2,3,4,a,b,c\}$

olduğuna göre, $B - A$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{2,3,b\}$ B) $\{2,3,4\}$ C) $\{4,c\}$
 D) $\{2,3,a,b,c\}$ E) $\{2,3,4,b\}$

3. Boş kümeden farklı M, N ve P kümeleri için
 $M \subset P$ ve $N \subset P$
 olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $M \cap P = \emptyset$ B) $M \subset N \subset P$
 C) $N \subset M \subset P$ D) $M \cap N \neq \emptyset$
 E) $(M \cup N) \subset P$

4. $A = \{1,2,3,4,5\}$ ve $A \cap B' = \{1,2,3\}$ olduğuna göre, B kümesi aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $\{4,5,8\}$ B) $\{4,5\}$ C) $\{1,4,5\}$
 D) $\{4,5,7,8\}$ E) $\{4,5,6\}$

5. A ve B kümeleri için,

$$5.s(A - B) = 6.s(B)$$

$$s(A \cap B) = 3$$

$$s(A) + s(B) = 25$$

olduğuna göre, $A - B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 15 B) 12 C) 9 D) 7 E) 6

6. E evrensel küme olmak üzere, tamsayılardan oluşan;

$$E = \{x \mid -3 \leq x < 10, x \in \mathbb{Z}\}$$

$$A = \{x \mid 1 \leq x < 6, x \in \mathbb{Z}\}$$

$$B = \{x \mid -2 \leq x < 8, x \in \mathbb{Z}\}$$

kümeleri veriliyor.

Buna göre, $A' \cap B'$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) E B) $\{-3\}$ C) $\{-2, -1, 0, 1\}$
 D) $\{-3, 8, 9\}$ E) $\emptyset$

7. A ve B boş kümeden farklı, aynı evrensel kümenin iki altkümeleri olduğuna göre,

$B \cap [(A - B') - A]$ kümesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) A B) B C) A' D) B' E) $\emptyset$

8. Reel sayılardan oluşan;

$$A = \{ x \mid |x - 2| > 2, x \in \mathbb{R} \}$$

$$B = \{ x \mid |x + 1| \leq 8, x \in \mathbb{R} \}$$

kümeleri veriliyor.

Buna göre, aşağıdaki aralıklardan hangisi, $A \cap B$ kümesinin bir alt kümesidir?

- A) $(-7, 0]$ B) $[-9, 4)$ C) $(4, 9)$
D) $[-9, 0]$ E) $(-\infty, 0]$

9. A ve B iki kümedir.

$$s(A \cap B') = 8$$

$$s(B \cap A') = 5$$

$$s[(A' \cup B')'] = 3$$

olduğuna göre, $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

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

10. A ve B kümeleri E evrensel kümesinin alt küme-leridir.

$$s(E) = 24, s(A) = 11, s(B) = 14 \text{ ve}$$

$$s(A \cup B) = 18$$

olduğuna göre, $s(A') + s(B \setminus A)$ toplamı kaçtır?

- A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

11. A, B ve C kümeleri için,

$$C \subset B \subset A,$$

$$s(A) = 2.s(B) = 3.s(C),$$

$$s(B - C) = 5 \text{ olduğuna göre,}$$

A kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 10 B) 25 C) 30 D) 50 E) 60

12. A ve B aynı evrensel kümenin iki alt kümesidir.

$$s(A - B) = s(B) = 2.s(B - A) + 1$$

olduğuna göre, $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı en az kaçtır?

- A) 9 B) 6 C) 3 D) 2 E) 1

13. A, B ve C aynı evrensel kümenin farklı üç küme-sidir. A kümesinin alt küme sayısı, B kümesinin alt küme sayısının 8 katı ve C kümesinin alt küme sayısının 64 katıdır.

$s(A \cup B \cup C) = 24$ olduğuna göre, A kümesinin eleman sayısı en az kaçtır?

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

14. Pozitif tamsayılardan oluşan;

$$A = \{ x \mid 1 \leq x \leq 1000, x = 3n, n \in \mathbb{Z}^+ \}$$

$$B = \{ x \mid 1 \leq x \leq 1000, x = 4n, n \in \mathbb{Z}^+ \}$$

kümeleri veriliyor.

Buna göre, $A - B$ kümesinin eleman sayısı kaç-tır?

- A) 250 B) 270 C) 290
D) 310 E) 333

15. $A = \{a, b, c\}$

$$B = \{a, b, c, d, e, f\} \text{ kümeleri veriliyor.}$$

$B - C \neq \emptyset$ ve $A \subset C \subset B$ koşullarını sağlayan en çok kaç tane C kümesi yazılabilir?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

1. $s(A \cap B') = 3$ ve $s(A' \cap B) = 8$ veriliyor.

$A \cap B$ kümesinin alt küme sayısı 1 olduğuna göre,

$A \cup B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

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

2. A ve $B - A$ kümelerinin alt küme sayıları sırasıyla 64, 4 olduğuna göre,

$A \cup B$ kümesinin öz alt küme sayısı kaçtır?

- A) 255 B) 127 C) 63 D) 31 E) 15

3. Bir A kümesinin en çok 2 elemanlı alt kümelerinin sayısı 29 olduğuna göre,

A kümesinin eleman sayısı kaçtır?

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

4. $A = \{1, 2, \{1,2\}, a, \{a\}\}$ kümesinin en az iki elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?

- A) 31 B) 29 C) 27 D) 26 E) 24

5. 12 elemanlı E evrensel kümesinde A kümesinin öz alt küme sayısı 127, B kümesinin öz alt küme sayısı 63 tür.

Buna göre, $A' \cup B$ kümesi en çok kaç elemanlıdır?

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

6. A ve B kümeleri için, $A \not\subset B$ dir.

$s(A) = 5$ ve $s(B) = 7$ olduğuna göre, $A \cap B$ kümesinin öz alt kümeleri sayısı en çok kaç olabilir?

- A) 3 B) 7 C) 15 D) 31 E) 63

7. $A = \{1, 2, 3, 4, a, b\}$ kümesinin üç elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde,

a daima eleman olarak bulunur?

- A) 20 B) 15 C) 10 D) 6 E) 3

8. A kümesinin en az dört elemanlı alt kümeleri sayısı ile en çok iki elemanlı alt kümeleri sayısı toplamı 93 olduğuna göre,

A kümesinin eleman sayısı kaçtır?

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

9. $A = \{a, b, c, d, e\}$ kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde, c eleman olarak bulunurken, a eleman olarak bulunmaz?

- A) 4 B) 8 C) 16 D) 20 E) 24

10. Aynı E evrensel kümesinin iki alt kümesi olan A ve B kümeleri için,
 $s(A \cup B) = 22$, $s(A \setminus B) = 6$ ve $2.s(A) = s(B)$ olduğuna göre,

A kümesinin 2 elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?

- A) 36 B) 28 C) 21 D) 15 E) 10

11. A kümesinin alt küme sayısı n ve $s(B) = s(A) + 3$ olduğuna göre,

B kümesinin alt küme sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2n$ B) $4n$ C) $6n$ D) $8n$ E) $16n$

12. İki kümenin alt küme sayılarının toplamı 768 olduğuna göre,

bu iki kümenin eleman sayılarının toplamı kaçtır?

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

13. $A = \{a, b, c\}$

$B = \{a, b, c, d, e, f\}$ kümeleri veriliyor.

B kümesinin alt kümelerinden kaç tanesinde A kümesinin en az iki elemanı bulunur?

- A) 16 B) 24 C) 32 D) 36 E) 40

14. Bir A kümesinin eleman sayısı 4 artırıldığında, alt kümelerinin sayısı 120 artıyor.

Buna göre, A kümesinin eleman sayısı kaçtır?

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

15. A ve B boş olmayan iki küme,
 $s(A) \cdot s(B) = 24$ dır.

A kümesinin alt küme sayısı, B kümesinin alt küme sayısının 4 katı olduğuna göre,

A kümesinin en az iki elemanlı alt küme sayısı kaçtır?

- A) 58 B) 57 C) 56 D) 54 E) 52

1. Almanca veya Fransızca dillerinden en çok ikisini bilenlerden oluşan 35 kişilik bir toplulukta, bu dillerinden en az birini bilenlerin sayısı 18, en çok birini bilenlerin sayısı 28 kişidir.

Buna göre, toplulukta bu dillerden, yalnız birini bilenlerin sayısı kaçtır?

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

2. Futbol ve basketbol oyunlarının en çok ikisinin oynandığı bir sınıfta;

futbol oynamayanların sayısı 13,
basketbol oynamayanların sayısı 15,
yalnız bir oyunu oynayanların sayısı 10 kişidir.

Buna göre, sınıfta bu oyunlardan hiçbirini oynamayanların sayısı kaçtır?

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

3. A veya B gazetelerinden en çok ikisini okuyan bir toplulukta her iki gazeteyi okuyan 3, A gazetesini okuyan 11, B gazetesini okumayan 15 ve A gazetesini okumayan 13 kişidir.

Buna göre, toplulukta B gazetesini okuyan kaç kişi vardır?

A) 3 B) 6 C) 8 D) 9 E) 11

4. Bir sınıftaki öğrencilerden 27 tanesi, 18 yaş veya üzerinde, 29 tanesi 18 yaş veya altında öğrencilerden oluşmaktadır.

Bu öğrencilerden 13 tanesi 18 yaşında olduğuna göre, bu sınıftaki toplam öğrenci sayısı kaçtır?

A) 30 B) 43 C) 46 D) 56 E) 61

5. A ile B testlerinden en az birisini çözenlerden oluşan 21 kişilik bir sınıfta B testini çözenlerin sayısı, A testini çözenlerin sayısının $\frac{3}{4}$ katıdır.

Her iki testi çözen 7 öğrenci olduğuna göre, A testini çözen kaç öğrenci vardır?

A) 16 B) 12 C) 8 D) 6 E) 4

6. 36 öğrencinin bulunduğu bir sınıfta, 21 kişi matematikten başarısız, 15 kişi fizikten başarılı ve 8 kişi de bu iki dersten de başarılı olmuştur.

Buna göre, sınıfta yalnız fizikten başarısız kaç öğrenci vardır?

A) 21 B) 15 C) 14 D) 12 E) 7

7. 43 kişilik bir toplulukta Almanca bilen 4 erkek, Almanca bilmeyen 11 bayan vardır. Bu toplulukta Almanca bilen bayan sayısı, Almanca bilmeyen erkek sayısının 5 katından 2 eksiktir.

Buna göre, bu toplulukta kaç bayan vardır?

A) 30 B) 31 C) 32 D) 33 E) 34

8. 30 kişilik bir sınıfta;
18 öğrenci fizikten başarılı,
20 öğrenci matematikten başarılı ve
4 öğrenci hem fizik hem matematikten
başarısızdır.
Buna göre, bu sınıfta fizikten başarılı olduğu
halde, matematikten başarısız olan kaç öğrenci
vardır?
A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12
9. Esmer veya sarışınlardan oluşan 49 kişilik bir
sınıftaki sarışın kızların sayısı, esmer erkekle-
rin sayısının 3 katı, esmer kızların sayısı, sarı-
şın erkeklerin sayısının 2 katıdır.
Buna göre, sınıftaki erkek öğrenci sayısı en az
kaç olabilir?
A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16
10. Bir sınıfta, matematik veya fizik derslerinden
en az birinden geçen öğrenciler bulunmaktadır.
Bu öğrencilerin % 60 ı matematik ve % 50 si
fizik dersinden geçmiştir.
Sadece matematikten kalanların sayısı 8 oldu-
ğuna göre, sadece matematikten geçenlerin
sayısı kaçtır?
A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14
11. 30 kişilik bir grupta, 12 kişi satranç oynamayı
bilmekte, 16 kişi ise tavla oynamayı bilmemek-
tedir. Bu iki oyundan en az birini oynamayı bi-
lenlerin sayısı 24 kişidir.
Buna göre, iki oyundan yalnız birisini oynama-
yı bilenlerin sayısı kaçtır?
A) 26 B) 24 C) 22 D) 20 E) 18

12. Bir sınıftaki öğrenciler A veya B gazetelerinden
en çok ikisini okuyanlardan oluşmaktadır. A
gazetesini okuyanlar sınıfın % 60'ı, B gazetesini
okuyanlar sınıfın % 70'i, hiç gazete okumayanlar
sınıfın % 5'i dir.
Her iki gazeteyi okuyan 14 öğrenci olduğuna
göre, B gazetesini okuyan kaç öğrenci vardır?
A) 7 B) 14 C) 21 D) 28 E) 35
13. 101 ile 1001 sayıları arasında 3 ile tam bölündü-
ğü halde, 7 ile tam bölünemeyen kaç doğal sayı
vardır?
A) 43 B) 80 C) 172
D) 253 E) 257
14. A veya B dillerinden en az birini bilen 31 kişilik
bir grupta A dilini bilenler B dilini bilenlerin $\frac{1}{3}$
ünden 7 kişi fazladır. A ve B dilini bilenler, A dili-
ni bilenlerin yarısından 3 kişi azdır.
Buna göre, yalnız B dilini bilen kaç kişidir?
A) 23 B) 19 C) 17 D) 10 E) 4
15. A, B ve C dillerinden en az birini bilenlerden olu-
şan 44 kişilik bir grupta; A dilini bilenlerin
tamamı B dilini de biliyor, C dilini bilmiyor. A ve
B dilini bilenler 10 kişi, iki dil bilenler 18 kişi, C
dilini bilmeyen 24 kişidir.
Buna göre, C dilini bilen kaç kişidir?
A) 12 B) 19 C) 20 D) 22 E) 25

1. x, y ve z birer reel (gerçek) sayıdır.
 $x < |x| < x^2$, $y < 0$ ve $x \cdot y = z$ veriliyor.
Buna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?
- A) $x < y$ B) $x^2 > y^2$ C) $x \cdot y \cdot z > 0$
D) $x \cdot z > 0$ E) $x + y + z > 0$
2. 6ABC dört basamaklı doğal sayısı, iki basamaklı AB doğal sayısının 130 katına eşittir.
Buna göre, $A + B + C$ toplamı kaçtır?
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8
3. On tabanındaki karşılıkları birer doğal sayı olan 5 tabanında, rakamları farklı dört basamaklı en büyük sayı x ve en küçük sayı y olduğuna göre,
 $x + y$ nin 5 tabandaki eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 40134 B) 34104 C) 31034
D) 20344 E) 10344
4. 128.500.125 çarpımından elde edilecek sayı kaç basamaklı olur?
- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10
5. x ve y birer doğal sayıdır.
 $3x - y$ ve $x \cdot y$ aralarında asal sayılar olmak üzere, $\frac{3}{y} - \frac{1}{x} = \frac{14}{80}$ eşitliği veriliyor.
Buna göre, $3x + y$ toplamının değeri kaçtır?
- A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

6. 144 metre ve 54 metre boyundaki iki tel eşit, fakat en büyük boyda parçalara ayrılacaktır.
Buna göre, kaç parça tel elde edilebilir?
- A) 6 B) 9 C) 10 D) 11 E) 15
7. $1 - \frac{1}{2} \left\{ 1 - \frac{1}{2} \left[1 - \frac{1}{2} \left(1 - \frac{1}{2} \right) \right] \right\}$
işleminin sonucu kaçtır?
- A) $\frac{16}{11}$ B) $\frac{9}{8}$ C) 1 D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{11}{16}$
8. x ve y doğal sayılar olmak üzere,
 $y = \frac{x + 24}{x}$ eşitliğini sağlayan y çift doğal sayılarının toplamı kaçtır?
- A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2
9. $3 + \frac{0,\overline{9}}{0,\overline{9} - \frac{0,\overline{9}}{0,\overline{9} - \frac{1}{1,\overline{9}}}}$
işleminin sonucu kaçtır?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8
10. $|x - 3| + |x + 4|$
ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?
- A) 0 B) 1 C) 3 D) 5 E) 7

11. $\sqrt[4]{0,0081} : (\sqrt[5]{0,00243} \cdot \sqrt[3]{0,027})$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{3}{10}$ B) $\frac{10}{3}$ C) $\frac{2}{5}$
D) $\frac{5}{6}$ E) 2

12. $6^3 + 6^3 + 6^3 + 6^3 + 6^3 + 6^3 = 6^x$
 $2^2 + 2^2 = 2^y$ olduğuna göre,

x^y ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 16 B) 32 C) 64 D) 81 E) 125

13. x, y, z, a, b, c sıfırdan farklı reel (gerçek) sayılardır.

$xab = yac = zbc$ olduğuna göre,

$x:y:z$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) c:b:a B) c:a:b C) a:c:b
D) a:b:c E) b:a:c

14. x ve y pozitif reel (gerçek) sayılar olmak üzere,

$2x^2 - xy - 3y^2 = 0$ veriliyor.

Buna göre, $\frac{x}{y}$ oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

15. $\frac{x+1}{2x-2} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ olduğuna göre,

x değeri kaçtır?

- A) $3 + 2\sqrt{2}$ B) $3 + \sqrt{2}$ C) $3 - 2\sqrt{2}$
D) $3 - \sqrt{2}$ E) $3\sqrt{2}$

16. 12 dakikada 18 soru çözen bir öğrenci, her 30 dakika çalıştığında 6 dakika dinlenmektedir.

Buna göre, 189 soruyu kaç saatte çözebilir?

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

17. Oğlu, kızından 4 yaş büyük olan bir babanın yaşı, çocuklarının yaşları toplamının 3 katına eşittir.

2 yıl önce babanın yaşı oğlunun yaşının 4 katından 16 fazla olduğuna göre, oğlu bugün kaç yaşındadır?

- A) 6 B) 7 C) 9 D) 11 E) 12

18. A ve B muslukları bir havuza su akıtmakta, havuzun tabanındaki C ve D muslukları da havuzdan su boşaltmaktadır. Bu dört musluk birlikte açılırsa, birim zamanda D, C nin 2 katı, C, B nin 2 katı, A da C nin 3 katı kadar su akıtmaktadır.

Musluklar aynı anda açıldığında boş havuz 24 saatte dolduğuna göre, B musluğu boş havuzu tek başına kaç saatte doldurabilir?

- A) 10 B) 16 C) 18 D) 24 E) 72

19. E evrensel kümesinin A ve B alt kümeleri için,

$A = \{a, b, c\}$

$A \cup B = \{a, b, c, d, e, f, g\}$ kümeleri veriliyor.

$s(B) = 6$ olduğuna göre, kaç farklı B kümesi yazılabilir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 12

20. $s(A) = 6$

$s(B - A) = 1$

ve $(A \cap B)$ kümesinin 15 tane öz alt kümesi olduğuna göre,

$(A \cap B') \cup (A' \cap B)$ kümesinin kaç tane alt kümesi vardır?

- A) 8 B) 16 C) 32 D) 64 E) 128

1. $(2^{2x-y}, 3^y, 4z - 1) = (64, 9^{y+1}, 15)$

olduğuna göre, $x - z$ farkı kaçtır?

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

2. $A = \{ 1, 2, 3 \}$

$B = \{ a, b \}$ kümeleri veriliyor.

A dan B ye kaç tane 3 elemanlı bağıntı tanımlanabilir?

- A) 12 B) 16 C) 20 D) 26 E) 30

3. $A = \{ \{1\}, \{1, 2\}, \{1, 2, 3\} \}$

kümesinde beş elemanlı yansıyan bağıntı sayısı kaçtır?

- A) 15 B) 18 C) 20
D) 64 E) 128

4. t bir reel (gerçel) sayıdır. $R \times R$ de,

$$\beta_1 = \{ (x, y) \mid x = t + 1, y = 2t - 3 \}$$

$$\beta_2 = \{ (x, y) \mid x = t, y = t + 2 \}$$

bağıntıları veriliyor.

Buna göre, $\beta_1 \cap \beta_2$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{(3, 5)\}$ B) $\{(5, 7)\}$ C) $\{(7, 8)\}$
D) $\{(7, 9)\}$ E) $\{(8, 9)\}$

5. $A^2 = A \times A$ olmak üzere,

$A = \{ 1, 3, 4, 5 \}$ kümesinde tanımlı

$$\beta = \{ (x, y) \mid 2 \text{ böler } x + y, (x, y) \in A^2 \}$$

bağıntısının kaç elemanı vardır?

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

6. Boş olmayan A ve B kümeleri için,

$$\frac{s(A)}{3} = s(B) \text{ olduğuna göre,}$$

B den A ya tanımlı bağıntıların sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 2^{12} B) 2^{27} C) 2^{48} D) 2^{60} E) 2^{75}

7. $A = \{a, b, c\}$
 $B = \{a, b, d\}$ kümeleri veriliyor.
A dan B ye tanımlanan bağıntıların kaç tanesinde (a, a) , (b, b) elemanları birlikte bulunur?

A) 256 B) 128 C) 64 D) 32 E) 16

8. R de tanımlı,
 $\beta = \{(x, y) \mid mx + 2y = 6\}$ bağıntısında
 $\beta \cap \beta^{-1} = \emptyset$ olması için;
m aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

9. $A = \{a, b, c\}$ kümesi üzerinde tanımlı
 $\beta = \{(a, a), (b, a), (a, b), (b, b)\}$ bağıntısının
bir denklik bağıntısı olabilmesi için aşağıdakilerden hangisi ile birleşimi alınmalıdır?

A) $\{(c, c)\}$ B) $\{(c, a)\}$
C) $\{(c, a), (a, c)\}$ D) $\{(c, c), (c, a)\}$
E) $\{(c, b), (b, c)\}$

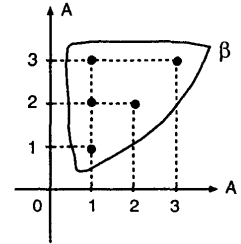
10. $A = \{a, b, c, d\}$ kümesi üzerinde tanımlı bağıntılardan,
aşağıdakilerden hangisi denklik bağıntısıdır?

A) $\{(a, b), (b, c), (a, c), (b, b)\}$
B) $\{(a, a), (a, c), (b, b), (c, a)\}$
C) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, c), (d, d), (c, d)\}$
D) $\{(b, b), (c, c), (b, c), (a, a), (d, d), (a, b)\}$
E) $\{(a, a), (a, b), (b, c), (a, c)\}$

11. $\beta = \{(x, y) \mid mx - y = 12, (x, y) \in \mathbb{R}^2\}$ bağıntısına göre, $\beta \cap \beta^{-1} = \{(12, 12)\}$ ise,
m aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

12.



$A = \{1, 2, 3\}$ kümesi üzerinde tanımlı β bağıntısı şema ile verilmiştir.

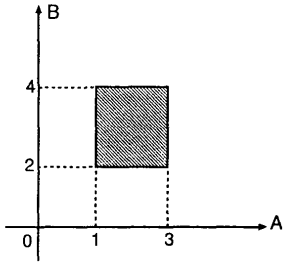
Buna göre, β bağıntısının;

- I. Yansıma
II. Simetri
III. Ters-Simetri
IV. Geçişme

özelliklerinden hangileri yoktur?

A) I B) II C) III D) IV E) I-III

13.



Şekilde $A \times B$ nin grafiği verilmiştir.

Buna göre, $A \times B$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(1,3) \times (2,4)$ B) $[1,3) \times [2,4]$
 C) $[1,3] \times [2,4]$ D) $[2,4] \times (1,3)$
 E) $(2,4) \times [1,3]$

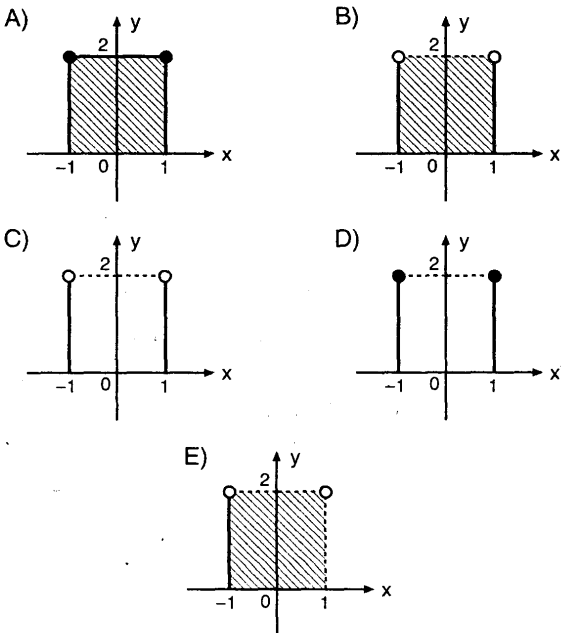
14.

$$A = \{ x \mid -1 \leq x < 1, \quad x \in \mathbb{R} \}$$

$$B = \{ y \mid 0 \leq y < 2, \quad y \in \mathbb{R} \}$$

kümeleri veriliyor.

$A \times B$ nin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

15. $\beta = \{(x,y) \mid 0 \leq x \leq y \leq 2, \quad x, y \in \mathbb{R}\}$

bağıntısının analitik düzlemde sınırladığı bölgenin alanı kaç birim karedir?

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

1. Aşağıda verilen bağıntılardan kaç tanesi fonksiyondur?

- I. $N \rightarrow N : x \rightarrow \frac{x+1}{2}$
 II. $Z \rightarrow Z : x \rightarrow 2^x$
 III. $R \rightarrow R : x \rightarrow \frac{1}{x}$
 IV. $N \rightarrow Q : x \rightarrow \frac{x}{2}$
 V. $Z \rightarrow Z : x \rightarrow \frac{x+1}{x-2}$

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

2. A ve B ayrık iki kümedir.
 $S(A \cup B) = 6$ ve $S(B - A) = 2$ olduğuna göre,
 B den A ya kaç tane fonksiyon tanımlanabilir?

A) 128 B) 64 C) 32 D) 16 E) 8

3. $f(x) = \frac{3x^2 + nx + m}{2x^2 + 8x + 4}$ fonksiyonu sabit fonksiyon olduğuna göre,
 $m + n + 2f(3)$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 21 B) 20 C) 19 D) 18 E) 17

4. $f(x) = \left(\frac{a-1}{2}\right)x + b - 6$ fonksiyonu birim fonksiyon,
 $g(x) = \left(\frac{m-1}{3}\right)x + 5$ fonksiyonu sabit fonksiyon,
 olduğuna göre, $a - 2b + 2m - g(10)$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) -14 B) -12 C) 10 D) 11 E) 12

5. $f(x) = 4^{2x+1}$ veriliyor.

$\frac{f\left(\frac{x+1}{2}\right)}{f\left(\frac{x-1}{2}\right)}$ ifadesinin sayısal değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{4}$ C) 1 D) 4 E) 16

6. $f(x) = 2^x + 1$ fonksiyonu veriliyor.
 $f(x + 1)$ in, $f(x)$ türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $f(x) + 1$ B) $1 - f(x)$ C) $1 - 2f(x)$
 D) $2f(x) + 1$ E) $2f(x) - 1$

7.
$$f(x) = \begin{cases} x+1, & x \geq 1 \\ 3x, & x < 1 \end{cases}$$

$$g(x) = \begin{cases} 2-x, & x < 0 \\ x-1, & x \geq 0 \end{cases}$$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $(f + g)(0)$ kaçtır?

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

8. $\forall n \in \mathbb{Z}^+$ için

$f(n+1) = n \cdot f(n)$

$f(1) = 2$ olduğuna göre,

$f(20)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 40! B) 2.20! C) 38!
D) 2.19! E) 19!

9. $\mathbb{N}^+ \rightarrow \mathbb{R}$ tanımlı $f(n)$ fonksiyonu için,

$f(n) = \frac{3f(n-1)+1}{3}$ ve $f(1) = 2$ olduğuna göre,

$f(76)$ değeri kaçtır?

- A) 25 B) 26 C) 27 D) 54 E) 81

10.
$$f(x) = \begin{cases} \frac{-8x}{3} - 3, & x < 3 \\ x^2 - 4, & x \geq 3 \end{cases}$$
 ise,

$f(x) = 12$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left\{ -\frac{45}{8} \right\}$ B) $\{ -4 \}$ C) $\{ 4 \}$
D) $\left\{ -\frac{45}{8}, 4 \right\}$ E) $\left\{ -\frac{45}{8}, -4, 4 \right\}$

11. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = \begin{cases} 3x+6, & x < 3 \\ ax+3, & x \geq 3 \end{cases}$$

biçiminde tanımlı $f(x)$ fonksiyonu $\forall x \in \mathbb{R}$ değeri için $(1-1)$ ve örten ise,

a kaçtır?

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

12. $f(x+y) = f(x) + f(y)$

$f(3) = 6$

olduğuna göre, $f(5)$ kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 15 E) 20

13. $f(x-1) = 2x - 5$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f(3x+2)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3x+2$ B) $3x+5$ C) $6x-7$
D) $6x+2$ E) $6x+1$

14. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$f(x) = \frac{x}{(-1)^{x+2}}$ fonksiyonu veriliyor.

$f(-x) - f(x)$ in eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-f(x)$ B) $-2f(x)$ C) 0
D) $2f(x)$ E) $f(x)$

15. Bir f fonksiyonu $\forall n \in \mathbb{N}^+$ için,

$f(n) + 2f(n-1) = n+1$

bağıntısını sağlamaktadır.

$f(4) + 2f(0) = 5$ olduğuna göre,

$f(1) + f(2) + f(3)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 14 B) 9 C) 5 D) 3 E) 1

1. Aşağıdakilerden hangisi, $R \rightarrow R$ bir fonksiyondur?

A) $f(x) = \frac{x^2-3}{x^2-4x-5}$

B) $f(x) = \sqrt[5]{\frac{x+1}{x-1}}$

C) $f(x) = \frac{x+1}{x^2+3}$

D) $f(x) = 3^{\frac{1}{x+2}}$

E) $f(x) = \frac{x+1}{x}$

2. $f(x) = 2x - 1$ ise,
 $f(4x + 3)$ ün $f(x)$ türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $f(x) + 9$

B) $2f(x) + 9$

C) $4f(x) + 9$

D) $4f(x) - 9$

E) $2f(x) + 5$

3. Bir f fonksiyonu $\forall n \in N^+$ için,

$f(n+1) = \frac{2f(n)+1}{2}$ bağıntısını sağlamaktadır.

$f(1) = \frac{3}{2}$ olduğuna göre,

$f(16)$ kaçtır?

A) 8

B) 9

C) 12

D) 18

E) 24

4. $f, g: R^2 \rightarrow R$

$f(x,y) = 2x - 3y$ ve $g(x,y) = 4x + 2y$

ifadesi için $g[f(4,3), g(1,-2)]$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) -10

B) -8

C) -6

D) -4

E) -2

5. f , tanımlı olduğu aralıkta $(1-1)$ ve örten bir fonksiyondur.

$f(x) = \frac{2x-1}{2-m}$ ve $f^{-1}(-1) = -4$ ise,

m kaçtır?

A) -7

B) -5

C) -3

D) -1

E) 1

6. $f(2x + a) = \frac{5x-1}{8}$ ve $f^{-1}(3) = 8$ olduğuna göre,

a kaçtır?

A) -5

B) -4

C) -3

D) -2

E) -1

7. $f(2^a - 1) = 5 \cdot (2^a - 1)$

$f^{-1}(2^b + 3) = 7$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, b kaçtır?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

E) 5

8. f doğrusal (linear) fonksiyondur.

$$f(1) = 3$$

$$f^{-1}(2) = 4 \text{ olduğuna göre,}$$

$f(3) + f(-3)$ toplamı kaçtır?

- A) 10 B) $\frac{20}{3}$ C) $\frac{10}{3}$
D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{3}$

9. $f: \mathbb{R} - \{1\} \rightarrow \mathbb{R} - \{-3\}$ olmak üzere $f(x)$ fonksiyonu tanımlanıyor.

$$x = \frac{f(x)-2}{3+f(x)} \text{ olduğuna göre,}$$

$f^{-1}(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

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

10. $f(x) = \frac{2x}{3x+4}$

$$(f \circ g)(x) = x$$

olduğuna göre, $g(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

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

11. $f(x-2) = 2x-3$

$$g(x+1) = 2x+5$$

olduğuna göre, $(g \circ f^{-1})^{-1}(3)$ kaçtır?

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

12. $f(x^2 + 2x - 1) = 2x^2 + 4x$ ise,

$f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(x+1)^2$ B) $x+1$ C) $2(x+1)$
D) $2x+1$ E) $2(x-1)$

13. Tanımlı olduğu değerler için,

$$(g^{-1} \circ f)^{-1}(x) = \frac{2x+3}{x-1} \text{ fonksiyonu veriliyor.}$$

Buna göre, $f(1)$ in değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $g(-4)$ B) $g(-2)$ C) $g(0)$
D) $g(1)$ E) $g(4)$

14. f ve g fonksiyonları pozitif reel (gerçek) sayılarda tanımlıdır.

$$f(x) = 2\sqrt{x} + 10$$

$$(g \circ f)(x) = 6$$

olduğuna göre, $g(14)$ kaçtır?

- A) $\sqrt{6}$ B) $\sqrt{14}$ C) 4
D) 6 E) 38

15. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ kümesinde,

$$f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 4 & 3 & 1 \end{pmatrix}, \quad f \circ g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$$

permütasyon fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $g(3) + g(4)$ kaçtır?

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

1. $A = \{a, b, c\}$ ve $B = \{1, 2, 3, 4\}$ kümeleri veriliyor.

Buna göre, A dan B ye fonksiyon olmayan kaç tane bağıntı tanımlanabilir?

- A) 1967 B) 2048 C) 4032
D) 4096 E) 5012

2. f ve g ; $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$,

$$f(x) = x^2 + 1$$

$$g(x) = x - 3 \text{ fonksiyonları veriliyor.}$$

Buna göre, $(f \circ g)(4) - (g \circ f)(1)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 21 B) 20 C) 19 D) 18 E) 17

3. $f(2x - 1) = 2x + 1$ fonksiyonu veriliyor.

$f(4x + 5)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4x + 5$ B) $4x + 6$ C) $4x + 7$
D) $8x + 11$ E) $8x + 12$

4.
$$f(x) = \begin{cases} 2x - 3 & x \leq -1 \\ 4x - 1 & x > -1 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f^{-1}(7) - f^{-1}(-9)$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

5. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ (1-1) ve örten bir fonksiyondur.

$$f(x) = \frac{b-x}{a}, \quad f^{-1}(1) = 0 \quad \text{ve} \quad f^{-1}(2) = 1$$

olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

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

6. f lineer (doğrusal) fonksiyondur.

$$f^{-1}(1) = -2 \quad \text{ve} \quad f^{-1}(3) = -1$$

olduğuna göre, $f(2)$ kaçtır?

- A) 4 B) 7 C) 8 D) 9 E) 13

7. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere;

$$f(x) = \begin{cases} 3x-2 & , \quad x \geq 1 \\ \frac{x+2}{3} & , \quad x < 1 \end{cases}$$

şeklinde $f(x)$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f^{-1}(-3) + f^{-1}(10)$ toplamı değeri kaçtır?

- A) -11 B) -7 C) -4 D) 4 E) 7

8. $f(3x + 1) = 6x + 2$ olduğuna göre,

$$f(x) + f^{-1}(x) = 10$$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) $\frac{5}{3}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) 4

9. $f(x-1) = 4x + 2$

$$g(x + 3) = x + 1$$

olduğuna göre, $(f^{-1} \circ g)(2)$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

10. Tanımlı olduğu aralıklarda;

$$f(x) = \frac{x+2}{x+m} \text{ ve } g(x) = \frac{x-1}{x-2} \text{ fonksiyonları}$$

veriliyor. $(f^{-1} \circ g)(-1) = 8$ olduğuna göre, m kaçtır?

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

11. $f(x) = \frac{x}{1-x}$ ise,

$f^{-1}(x)$ in eşiti aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $f(x)$ B) $-f(x)$ C) $-f(-x)$
D) $f(-x)$ E) $\frac{1}{f(-x)}$

12. $f(x) = 3^{x-4}$

$$f(g(x)) = 81 \cdot f(x) \text{ fonksiyonları veriliyor.}$$

Buna göre, $g(3)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{7}$ B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

13. $f(2x^2 + 5x + 1) = 6x^2 + 15x - 1$ ise,

$f^{-1}(20)$ kaçtır?

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

14. $f(x^3-1) = \frac{x^6-4x^3+5}{x^3-7}$

olduğuna göre, $f(1)$ kaçtır?

- A) -4 B) -1 C) 1 D) 3 E) 8

15. $A(1, 2, 3, 4)$ kümesi üzerinde,

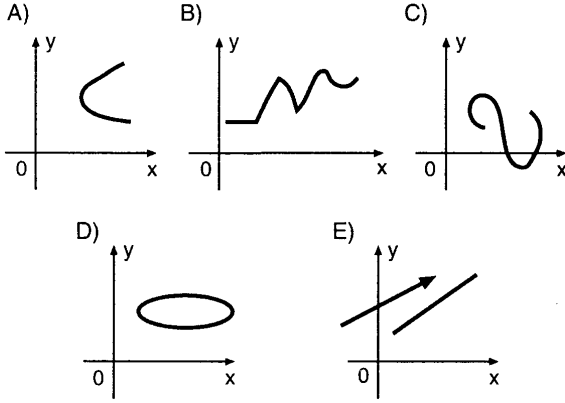
$$f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 4 & 3 \end{pmatrix} \quad g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$$

permütasyon fonksiyonları tanımlanıyor.

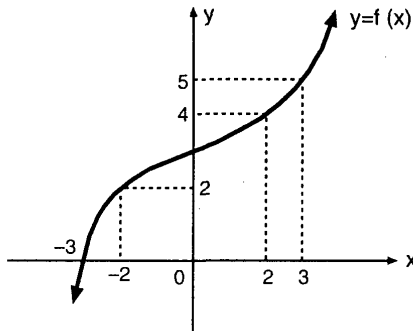
$g^{-1}(f(3)) + (f \circ g)(2)$ toplamının sonucu kaçtır?

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

1. Aşağıdaki bağıntı grafiklerinin hangisi bir $y = f(x)$ fonksiyonuna ait olabilir?



2.

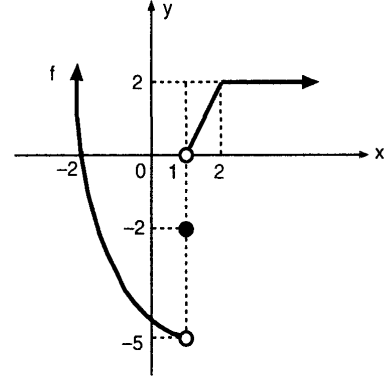


Grafik, $y = f(x)$ fonksiyonuna aittir.

Buna göre, $f^{-1}(5) + f(-3) + (f \circ f)(-2)$ değeri kaçtır?

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

3.

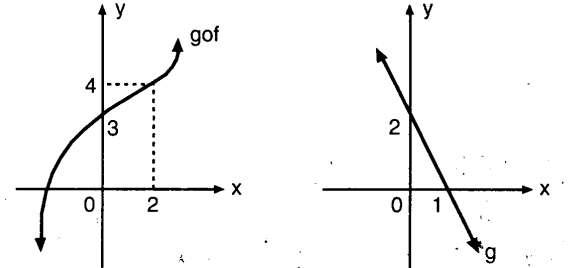


Şekilde f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f(5) + 2f(1) - f(7)$ toplamı kaçtır?

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

4.

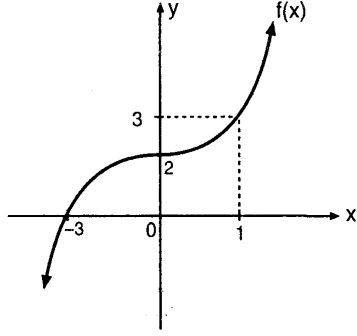


Yukarıda g doğrusal (lineer) fonksiyonu ile $g \circ f$ fonksiyonunun grafikleri verilmiştir.

Buna göre, $f(0) \cdot f(2)$ çarpımı kaçtır?

- A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) 1

5.

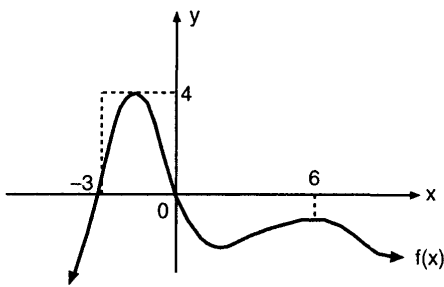


Şekilde grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu $(1-1)$ ve örtendir.

Buna göre, $\frac{f^{-1}(3)}{f(f(-3))}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

6.

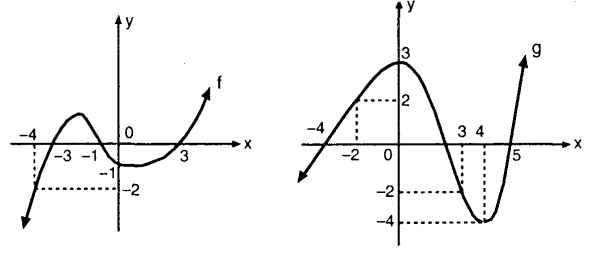


Grafik $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ $f(x)$ fonksiyonuna aittir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlış olabilir?

- A) $f(3) \cdot f(-1) < 0$ B) $(f \circ f)(-3) = 0$
 C) $(f \circ f)(4) < 0$ D) $(f \circ f)(-2) < 0$
 E) $f(-4) \cdot f(6) > 0$

7.



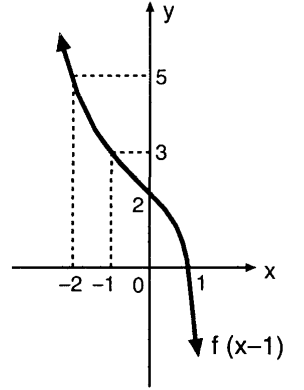
Yukarıda f ve g fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre, $g[(f+g)(3)]$ kaçtır?

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

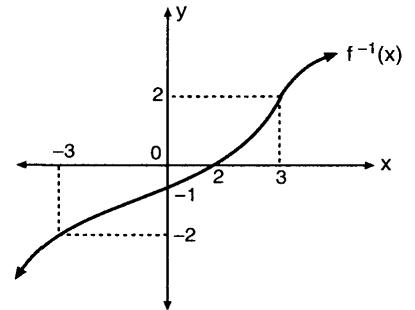
8. Şekilde, $f(x-1)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f(-2) + f(0) + f^{-1}(5)$ toplamı kaçtır?



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

9.

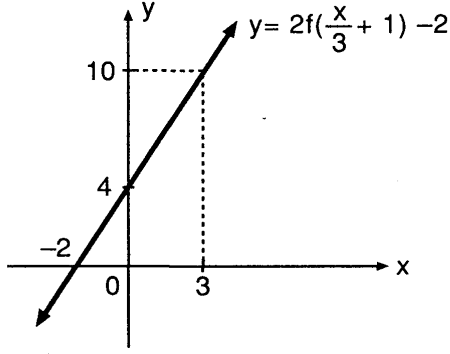


Şekilde $y = f^{-1}(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $(f \circ f)(0)$ kaçtır?

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

10.

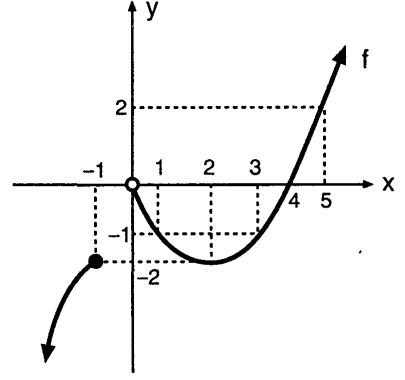


Yukarıda $y = 2f\left(\frac{x}{3} + 1\right) - 2$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $(f \circ f)\left(\frac{1}{3}\right) + f^{-1}(6)$ toplamı kaçtır?

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

12.

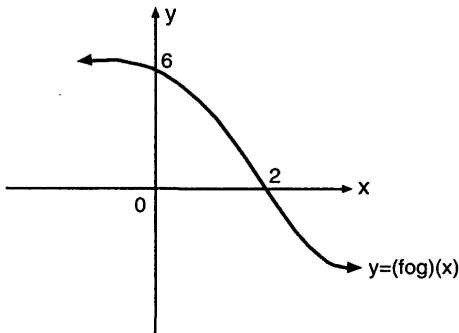


Şekilde f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $(f \circ f)(x) = -2$ eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

11.



Şekilde, $y = (f \circ g)(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

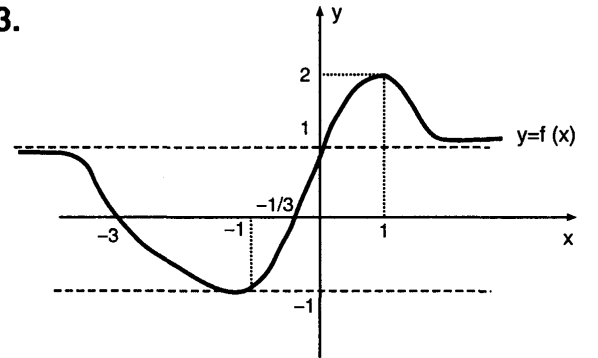
$$f(x) = 4 - mx$$

$$g(0) = 2$$

olduğuna göre, m kaçtır?

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

13.



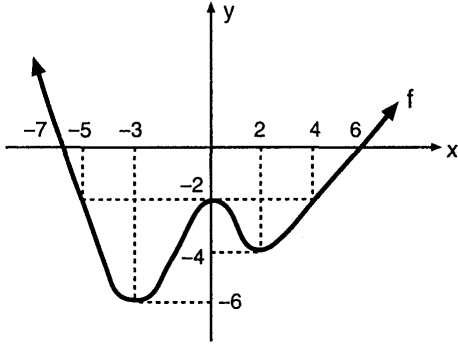
Şekilde, $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$f[f(a + 1)] = 1$, olduğuna göre,

a nın alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

- A) 5 B) $\frac{16}{3}$ C) $\frac{17}{3}$ D) 6 E) $\frac{20}{3}$

14.

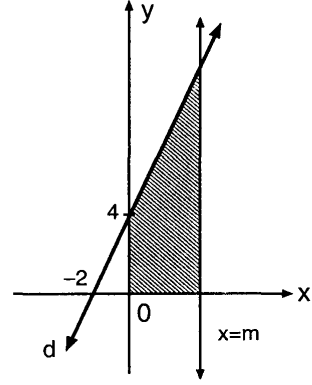


Şekilde, $R \rightarrow R$ ye f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$f(x) \in (-6, -2]$ koşulunu sağlayan kaç farklı x tamsayı değeri vardır?

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

15.



Şekilde d doğrusu ve $x = m$ doğrusu veriliyor. $f: m \rightarrow$ taralı alan olduğuna göre,

$f(m)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

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

1. $(x - 2y, -2) = (3, 3x + y)$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

- A) $-\frac{11}{49}$ B) $-\frac{1}{7}$ C) 0
D) $\frac{1}{7}$ E) $\frac{11}{49}$

2. $(5 \cdot x!, 3^{x+y}) = (120, 243)$

olduğuna göre, $(x + y, b) = (a, 2x - y)$ eşitliğini sağlayan $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 8 D) 10 E) 12

3. A, B ve C kümeleri için,

$$A \times B = \{ (1, a), (1, b), (2, a), (2, b) \}$$

$$B \times C = \{ (a, a), (b, a) \}$$

olduğuna göre, $A \times (B \cap C)$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

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

4. A, B ve C kümeleri için,

$$A \times B = \{ (1, a), (1, b), (1, c), (2, a), (2, b), (2, c) \}$$

$$A \times C = \{ (1, c), (1, d), (2, c), (2, d) \}$$

olduğuna göre, $A \times (B \cup C)$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

5. $A = \{a, b, c\}$ olmak üzere,

A dan A ya tanımlı 3 elemanlı kaç farklı bağıntı yazılabilir?

- A) 84 B) 78 C) 56 D) 52 E) 42

6. $A = \{a, b, c, d\}$ ve $B = \{d, e\}$ kümeleri veriliyor.

A dan B ye tanımlı 4 elemanlı bağıntıların kaç tanesinde, (c, e) ikilisi eleman olarak bulunur?

- A) 10 B) 15 C) 24 D) 35 E) 56

7. A ve B kümeleri için, $s(A) = 4$ ve A dan B ye tanımlı bağıntı sayısı 4^6 dir.

Buna göre, B de tanımlanabilecek 2 elemanlı bağıntı sayısı kaçtır?

- A) 28 B) 32 C) 36 D) 50 E) 42

8. $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ olmak üzere,

A da tanımlı bir β bağıntısı,

$$\beta = \{ (x, y) \mid 2 \text{ böler } (x + y) \}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, β bağıntısının eleman sayısı kaçtır?

- A) 5 B) 8 C) 12 D) 13 E) 14

9. A dan A ya tanımlı iki elemanlı bağıntı sayısı 300 olduğuna göre, A kümesinin eleman sayısı kaçtır?

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

10. Doğal sayılar kümesinde tanımlı,

$$\beta_1 = \{ (x, y) \mid 2x + y = 8, x, y \in \mathbb{N} \}$$

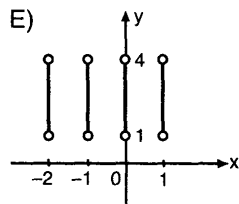
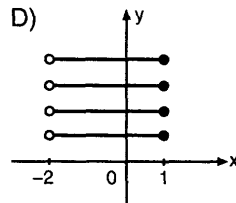
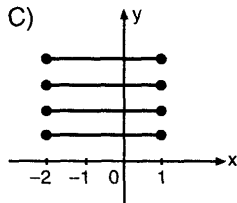
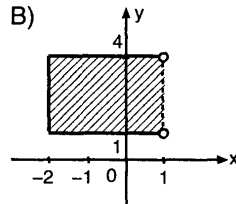
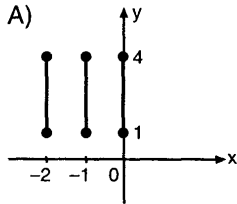
$$\beta_2 = \{ (x, y) \mid 3x + 2y = 6, x, y \in \mathbb{N} \}$$

bağıntıları için, $\beta_1 \cup \beta_2$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

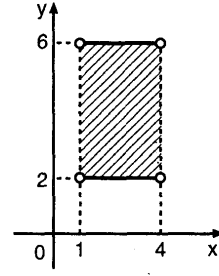
A) 3 B) 5 C) 7 D) 8 E) 9

11. $A = \{ x \mid -2 \leq x < 1, x \in \mathbb{Z} \}$ ve $B = \{ y \mid 1 \leq y \leq 4, y \in \mathbb{R} \}$

olduğuna göre, $A \times B$ Kartezyen çarpım kümesinin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



- 12.



$B \times A$ Kartezyen çarpım kümesinin grafiği şekildedir.

Buna göre, $A - B$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) (1, 2) B) (2, 4] C) [2, 6]
D) (4, 6] E) [4, 6]

13. A, B ve C kümeleri için,

$$B \times (A - B) = \{ (b, a), (b, c), (d, a), (d, c) \}$$

$$B \times C = \{ (b, 1), (b, 2), (b, 3), (d, 1), (d, 2), (d, 3) \}$$

olduğuna göre, $(A \cup B) \times C$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

14. $\mathbb{R}^2$ de,

$$\beta = \{ (x, y) \mid |x| \leq 1, -2 \leq y \leq 0 \}$$

bağıntısıyla sınırlanan bölgenin alanı, kaç birim karedir?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

15. $A = \{ 1, 2, 3, 4, 5 \}$

$B = \{ -5, -4, -3, -2, -1 \}$ kümeleri veriliyor.

$A \times B$ kümesinin bütün elemanlarını kapsayan en küçük dairenin alanı kaç π birim karedir?

A) 5 B) 8 C) 10 D) 14 E) 16

1. $A = \{ b, c, d, e \}$ ve $B = \{ a, b, c \}$ kümeleri veriliyor.

A dan B ye tanımlanan aşağıdaki bağıntılardan hangisi bir fonksiyondur?

- A) $\{ (b, b), (c, c), (d, a) \}$
B) $\{ (b, a), (c, b), (d, c), (c, c) \}$
C) $\{ (b, a), (c, b), (d, b), (e, c) \}$
D) $\{ (b, c), (b, a), (c, c) \}$
E) $\{ (b, a), (c, c), (d, c) \}$

2.

- Eleman sayıları, $s(A) = 3$ ve $s(B) = 4$ olan A ve B kümeleri veriliyor.

Buna göre, A dan B ye tanımlanan fonksiyon olmayan bağıntıların sayısı, A dan B ye tanımlanan fonksiyon olan bağıntıların sayısının kaç katıdır?

- A) 128 B) 127 C) 64 D) 63 E) 7

3. $2xy - x - 2y = 5$ ve $y = f(x)$

olduğuna göre, $f(3)$ kaçtır?

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

4. $f(n) = 5^{n+3}$

olduğuna göre, $\frac{f(n+1)}{f(n-1)}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 5 C) 10 D) 25 E) 30

5. $f(2^x - 2^{-x}) = 4^x + 4^{-x} + 12$

olduğuna göre, $f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + 9$ B) $x^2 + 10$ C) $x^2 + 12$
D) $x^2 + 14$ E) $x^2 + 16$

6. R den R ye tanımlı

$$f(x) = (a - 2)x^2 + (2b + 2)x + 3$$

sabit fonksiyon ve

$$g(x) = ax^2 - 2bx + 2a + b$$

olduğuna göre, $g(-2)$ kaçtır?

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

7. $f(x) = (2a - 1)x + 2b - 4$ fonksiyonu birim fonksiyon

olduğuna göre, $2a^2 - b$ ifadesinin sayısal değeri kaçtır?

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

8. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonu için,

$$f(x) = \frac{x}{2} - f(x-1) \text{ ve } f(2) = 3$$

olduğuna göre, $f(0)$ ın değeri kaçtır?

- A) $-\frac{3}{2}$ B) -1 C) 0 D) 1 E) $\frac{5}{2}$

9. $\mathbb{R}$ den $\mathbb{R}$ ye tanımlı pozitif baş katsayılı $f(x)$ fonksiyonu için,

$$f(x) \cdot f(x+1) = 4x^2 - 4x$$

olduğuna göre, $f(-1)$ ın değeri kaçtır?

- A) -8 B) -4 C) 0 D) 4 E) 8

10. $\mathbb{R}$ de tanımlı $f(x)$ fonksiyonu için,

$$f(3x-1) = 5x-2 \text{ dir.}$$

Buna göre, $f(2a) = 13$ eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

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

11. $\mathbb{R}$ den $\mathbb{R}$ ye tanımlı,

$$f(x) = \begin{cases} x+3; & x < 1 \\ 4x-2; & x \geq 1 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f(0) - 2f(-1) + f(5)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 8 B) 12 C) 17 D) 25 E) 33

12. $f(x) = \frac{x}{x+2}$ olduğuna göre,

$f(x-2)$ nin $f(x)$ türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

13. $f(x) = 2^{3x+2}$

olduğuna göre, $f(x+y+1)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2 \cdot f(x) \cdot f(y)$ B) $4 \cdot f(2x) \cdot f(2y)$ C) $8 \cdot f(x) \cdot f(y)$
D) $2 \cdot f(2x) \cdot f(2y)$ E) $4 \cdot f(x) \cdot f(y)$

14. $\mathbb{R}$ den $\mathbb{R}$ ye tanımlı,

$$f(x) = 2x - 1 \text{ ve } g(x) = x + 2$$

fonksiyonları için, $(f+g)(2)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 7

15. $f: A \rightarrow B$,

$$f(x) = -3x + 2 \text{ ve } A = [-2, 5)$$

olduğuna göre, $f(A)$ aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-8, 13]$ B) $(-13, 8)$ C) $[-13, 8]$
D) $[-4, 17]$ E) $(-13, 8]$

1. $\mathbb{R}$ den $\mathbb{R}$ ye tanımlı $f(x)$ fonksiyonu için

$$f(x - 2) = 2x - 3$$

olduğuna göre, $f(-3) \cdot f^{-1}(-3)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

2. $f : \mathbb{R} - \{-2\} \rightarrow \mathbb{R} - \{a\}$

$$f(x) = \frac{5x-4}{2x+b}$$

fonksiyonu veriliyor.

$f(x)$ fonksiyonu bire-bir ve örten olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 5 D) 8 E) 10

3. $f\left(\frac{3x+1}{4x-2}\right) = 2x + 5$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3x-13}{4x-24}$ B) $\frac{24x-13}{4x-3}$ C) $\frac{16x+17}{4x+3}$
D) $\frac{-3x+17}{4x-16}$ E) $\frac{5x+12}{x-8}$

4. $f(2x-1) = 3f(x) - 3x$

olduğuna göre, $f^{-1}(a) = 1$ eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

5. Bire-bir ve örten f ve g fonksiyonları için,

$$f[2g(x) - 1] = x + 5 \quad \text{ve} \quad f^{-1}(7) = 9$$

olduğuna göre, $g(2)$ kaçtır?

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

6. $f(x) = \frac{2f(x) + 3x}{1 - 2x}$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

7. $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^+$

$$f(x) = 2^{x-1} + 2^{x+1} + 2^x$$

fonksiyonu veriliyor.

$f^{-1}(28) = a$ olduğuna göre, a kaçtır?

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

8. $\mathbb{R}$ den $\mathbb{R}$ ye tanımlı f ve g fonksiyonları için,

$$f(x) = 2x - 4 \quad \text{ve} \quad (f \circ g)(x) = 2$$

olduğuna göre, $g(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3 B) $3x$ C) $3x-3$ D) 2 E) $2x$

9. $f : (-\infty, 3] \rightarrow [-4, \infty)$

$$f(x) = (x-3)^2 - 4$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f^{-1}(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3 + \sqrt{x+4}$ B) $3 - \sqrt{x+4}$
 D) $3 - \sqrt{x-4}$ C) $5 + \sqrt{x-1}$
 E) $5 + \sqrt{x+1}$

10. R den R ye tanımlı,

$$f(x) = x^4 + 1, g(x) = x^2 \text{ ve } h(x) = x^3$$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $[(f \circ g) \circ h](x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^{24} + 1$ B) $(x^4 + 1)^{24}$ C) $(x^4 + 1)^6$
 D) $x^{18} + 1$ E) x^{11}

11. $f(x) = 3x - 7$

$$g(x+1) = f(2x-1)$$

olduğuna göre, $(g \circ f)(3)$ kaçtır?

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

12. R den R ye tanımlı

$$f(x) = mx + 3 \text{ ve } g(x) = 2x + n - 4$$

fonksiyonları veriliyor.

$(g \circ f)(x)$ fonksiyonu birim fonksiyon olduğuna göre, $m.n$ çarpımı kaçtır?

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

13. R den R ye, f, g ve h lineer (doğrusal) fonksiyonları için,

$$f(x) = 2x + 1$$

$$g(x) = x + 3$$

$$[(f + g) \circ h](x) = 2x + 3$$

olduğuna göre, $h(3)$ kaçtır?

- A) $-\frac{5}{3}$ B) $-\frac{4}{3}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{5}{3}$ E) 2

14. Uygun koşullarda tanımlı f ve g fonksiyonları için,

$$f(x) = x^2 - 3x + 2$$

$$(g \circ f)(x) = 3x^2 - 9x + 5$$

olduğuna göre, $g(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3x+1$ B) $3x$ C) $3x-1$
 D) $3x-2$ E) $3x+2$

15. $f(x) = \begin{cases} 1+x & , x < 0 \text{ ise} \\ 2x+3 & , x \geq 0 \text{ ise} \end{cases}$

$$g(x) = \begin{cases} 1-x & , x < 0 \text{ ise} \\ 3x-1 & , 0 \leq x < 1 \text{ ise} \\ x & , x \geq 1 \text{ ise} \end{cases}$$

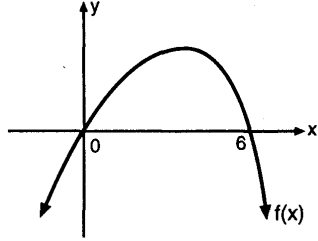
şeklinde f ve g fonksiyonları tanımlanıyor.

$$(g \circ f)(-2) + (f \circ g)\left(\frac{1}{3}\right) = a - 2$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

1.

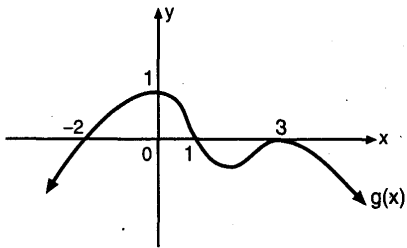


Yukarıdaki şekilde, $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlış olabilir?

- A) $(f \circ f)(0) = 0$ B) $(f \circ f)(-5) < 0$
C) $f(-2) \cdot f(7) > 0$ D) $(f \circ f)(3) > 0$
E) $(f \circ f)(8) < 0$

2.

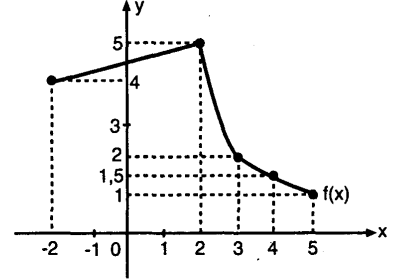


Yukarıdaki şekilde, $g(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $g(g(a))=1$ koşulunu sağlayan kaç farklı a değeri vardır?

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

3.



Yukarıdaki şekilde,

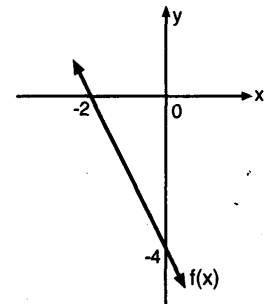
$$f : [-2, 5] \rightarrow [1, 5]$$

$f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $(f \circ f \circ f)(x) = 1$ eşitliğini sağlayan x kaçtır?

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

4.



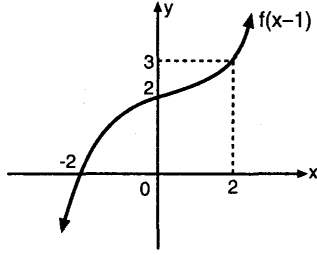
Yukarıdaki şekilde, f doğrusal fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$$g(3x-2) = \frac{f(x+1) + 2 \cdot f(x)}{f(x-2)}$$

olduğuna göre, $g(-5)$ kaçtır?

- A) -4 B) $-\frac{3}{2}$ C) 2 D) 3 E) 5

5.

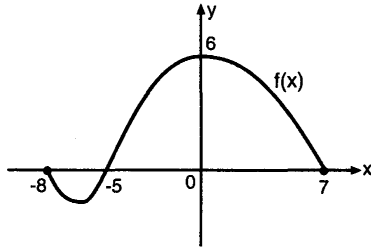


Yukarıdaki şekilde, $f(x-1)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f^{-1}(0) + f(1) + f(-1)$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

6.

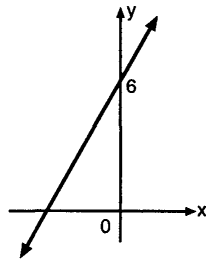


Yukarıda tanım aralığı $[-8, 7]$ olan, $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $x.f(x) < 0$ eşitsizliğini sağlayan x in kaç farklı tamsayı değeri vardır?

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

7.



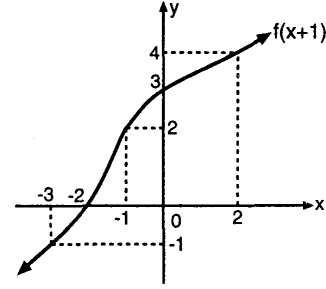
Yukarıda, f lineer (doğrusal) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$f[f(-3)] = 6$ olduğuna göre,

$f(-1)$ değeri kaçtır?

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

8.

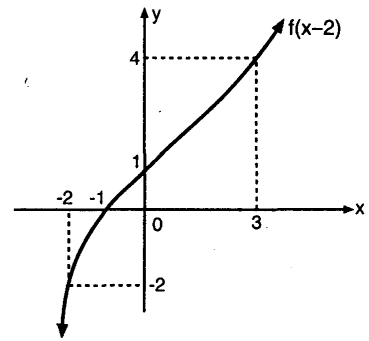


Şekilde, $\mathbb{R}$ den $\mathbb{R}$ ye tanımlı, $f(x+1)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $(f \circ f)(-2)$ kaçtır?

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

9.

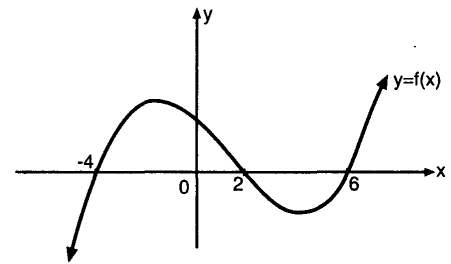


Yukarıda grafiği verilen $f(x-2)$ fonksiyonu $\mathbb{R}$ de bire-bir ve örtendir.

Buna göre, $f^{-1}(1).f(-4)$ kaçtır?

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

10.



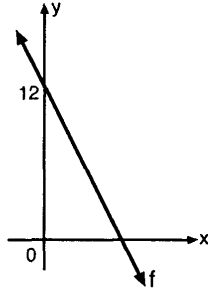
Yukarıdaki şekilde, $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$$g(x) = \begin{cases} 3x - 1, & f(x) \geq 0 \\ x + 5, & f(x) < 0 \end{cases}$$

olduğuna göre, $g(3) + g(-2)$ kaçtır?

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

11.

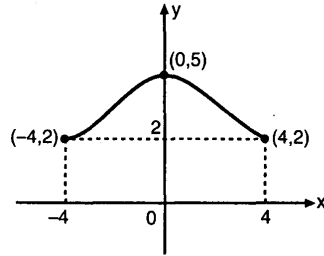


Yukarıda, f doğrusal(lineer) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$(f \circ f)(x) = 9x + a$ olduğuna göre, $f(a)$ kaçtır?

- A) 24 B) 48 C) 60 D) 72 E) 84

12.



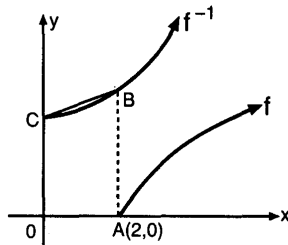
Yukarıdaki şekilde, $[-4, 4]$ aralığında grafiğinin bir parçası verilen f fonksiyonu için,

$$ax - b \cdot f(x) = f(x - 4)$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) $\frac{13}{20}$ B) $\frac{17}{20}$ C) $\frac{19}{20}$
D) $\frac{17}{5}$ E) $\frac{19}{5}$

13.

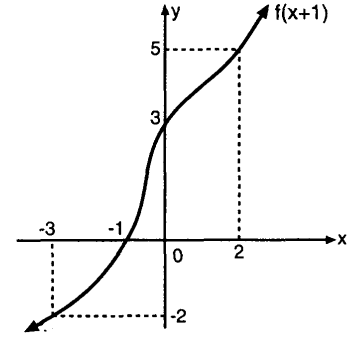


Yukarıda, $f(x)$ ve $f^{-1}(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

$|BC| = 2\sqrt{2}$ olduğuna göre, $f(4)$ değeri kaçtır?

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

14.



Yukarıdaki şekilde, $\mathbb{R}$ de bire-bir ve örten olan $f(x + 1)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$$f^{-1}(2m-3) + (f \circ f)(1) = 3$$

olduğuna göre, m kaçtır?

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

15. $A = \{a, b, c, d\}$ kümesinde,

$$f = \begin{pmatrix} a & b & c & d \\ c & d & b & a \end{pmatrix} \text{ ve } (g \circ f) = \begin{pmatrix} a & b & c & d \\ d & b & c & a \end{pmatrix}$$

permütasyon fonksiyonları verilmiştir.

Buna göre, g permütasyon fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{pmatrix} a & b & c & d \\ d & b & c & a \end{pmatrix}$ B) $\begin{pmatrix} a & b & c & d \\ a & c & b & d \end{pmatrix}$
C) $\begin{pmatrix} a & b & c & d \\ c & a & b & d \end{pmatrix}$ D) $\begin{pmatrix} a & b & c & d \\ b & d & c & a \end{pmatrix}$
E) $\begin{pmatrix} a & b & c & d \\ a & c & d & b \end{pmatrix}$

1. Ardışık 5 tane çift sayının aritmetik ortalaması 20 olduğuna göre,

en küçük sayı kaçtır?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

2. xy ve zy iki basamaklı, bbb üç basamaklı doğal sayılardır. $xy.zy = bbb$ ise,

• $|xy - zy|$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 5 C) 10 D) 20 E) 30

3. x sayı tabanını göstermektedir.

$a - b = 2$ olmak üzere,

$(aab)_x - (bbb)_x = 6x + 30$ eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

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

4. $6a83b$ beş basamaklı doğal sayısı 45 ile tam bölünüyor.

Buna göre, a nın alabileceği farklı değerler toplamı kaçtır?

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

5. Üç doktor mesai saatleri dışında nöbete kaldıkları her gün için eşit ve en yüksek ücretle çalışarak 60 milyon, 150 milyon ve 120 milyon lira almışlardır.

Farklı günlerde nöbete kalan bu üç doktor toplam kaç gün çalışmıştır?

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

6. $\left(\frac{1 - \frac{1}{2}}{1 - \frac{1}{3}} : \frac{1 - \frac{1}{4}}{1 - \frac{1}{5}} \right) \cdot 10$

işleminin sonucu kaçtır?

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

BÖLÜM TESTİ

7. x, y ve z negatif tamsayılarıdır.

$$4z = 5y$$

$$7y = 3x \quad \text{olduğuna göre,}$$

$x + y + z$ toplamının en büyük değeri kaçtır?

- A) -65 B) -61 C) -59
D) -57 E) -55

8. $3^a = 36$ ve $3^b = 64$ olduğuna göre,

$3a - b$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

9. $\sqrt{2} \cdot \sqrt{\frac{13}{2} - \sqrt{42}} - (\sqrt{7} + \sqrt{6})$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-2\sqrt{6}$ B) $-\sqrt{7}$ C) $2\sqrt{3}$
D) $2\sqrt{6}$ E) $2\sqrt{7}$

10. $\frac{a}{a+b} = \frac{7}{a-c} = \frac{2}{b-c} = 3$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

11. $1 + (x-1)(x+1)(x^2+1)(x^4+1) = x^k$

eşitliği $\forall x \in \mathbb{R}$ için gerçekleştiğine göre,
 k kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 16 E) 32

12. $\frac{2}{7}$ si dolu olan bir su deposuna 50 lt daha su konulduğunda deponun $\frac{7}{10}$ u boş oluyor.

Buna göre, depo kaç litre su alır?

- A) 2000 B) 2500 C) 3500
D) 4200 E) 4900

13. Bir babanın yaşı, oğlunun yaşının 3 katıdır. 12 yıl sonra oğlunun yaşı babasının yaşının yarısı oluyor.

Buna göre, babanın bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38

14. Şeker oranı % 20 olan 400 gr. lık şekerli su ile şeker oranı % 10 olan 600 gr. lık şekerli su karıştırıldığında elde edilen yeni karışımın şeker oranı yüzde kaç olur?

- A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

BÖLÜM TESTİ

15. % 40 kârla etiket fiyatı belirlenen ve etiket fiyatı üzerinden % 20 indirim yapılarak 784.000 TL'den satılan bir malın,

etiket fiyatı kaç TL'dir?

- A) 1080000 B) 980000 C) 960000
D) 940000 E) 700000

16. Üç işçi birlikte çalışarak bir işi 12 günde bitiriyor. Aynı işi 1. işçi tek başına 36; 2. işçi tek başına 24 günde bitiriyor ise,

3. işçi tek başına aynı işin tamamını kaç günde bitirir?

- A) 24 B) 36 C) 48 D) 60 E) 72

17. Bir otomobilin hızı 5 km/saat artırılırsa bir AB yolunu 4 saatte alıyor. 10 km/saat azaltılırsa aynı yolu 6 saatte alıyor.

Buna göre, |AB| yolu kaç km dir?

- A) 280 B) 250 C) 230
D) 180 E) 150

18. Bir okuldaki öğrencilerin % 55 i İngilizce % 45 i Almanca biliyor. Öğrencilerin % 20 si ise, bu dillerin hiçbirini bilmiyor.

Her iki dili de bilen 100 öğrenci olduğuna göre, bu okulda kaç öğrenci vardır?

- A) 750 B) 600 C) 550
D) 500 E) 400

19. Tanımlı olduğu aralıkta,

$$4x-3 = 3xy - 5 \text{ bağıntısını sağlayan}$$

$$y = f(x) \text{ fonksiyonu için,}$$

f(1) değeri kaçtır?

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

20. $A=\{1, 2, 3\}$ ve $B=\{1, 2, 3, 4\}$ kümeleri veriliyor. A'dan B'ye tanımlanan f ve g fonksiyonları

$$f = \{(1, 2), (2, 3), (3, 1)\}$$

$$g = \{(2, 4), (3, 2), (1, 3)\}$$

olduğuna göre, $g \circ f$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{(1, 1), (3, 3)\}$
B) $\{(1, 4), (2, 2), (3, 3)\}$
C) $\{(1, 2), (2, 3), (3, 4)\}$
D) $\{(1, 4), (2, 3), (3, 1)\}$
E) $\{(1, 2), (2, 4), (3, 3)\}$



1. Reel (gerçek) sayılar kümesi üzerinde, $\circ$ ve $\star$ işlemleri

$$x \circ y = 2x + y$$

$$x \star y = x(xy + 2)$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $(2 \circ 1) \circ (2 \star 3)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 29 B) 28 C) 26 D) 25 E) 24

2. Reel (gerçek) sayılarda $\star$ işlemi
 $a \star b = a + b + a.b$ biçiminde tanımlanıyor.
 $\star$ işleminin birleşme özelliği vardır.

$$2 \star x \star 3 = 7 \text{ olduğuna göre,}$$

x kaçtır?

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

3. Reel (gerçek) sayılarda tanımlı $\square$ işlemi

$$x \square y = \begin{cases} x, & x < y \\ y, & y < x \\ 1, & x = y \end{cases} \text{ biçiminde tanımlanıyor.}$$

Buna göre, $(4 \square 3) \square (3 \square 5)$ işleminin sonucu kaçtır?

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

4. Tamsayılar kümesinde $\square$ işlemi $x \square y = 2x - y$ biçiminde tanımlanıyor.

$$x \square 2 = 5 \square x \text{ eşitliğini sağlayan } x \text{ değeri kaçtır?}$$

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

5. Reel (gerçek) sayılarda $*$ işlemi

$$a * b = a^3 - 3a^2 + 3a - b \text{ biçiminde tanımlanıyor.}$$

Buna göre, $11 * 999$ işleminin sonucu kaçtır?

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

6. Reel (gerçek) sayılarda,

$$a * b = \{ 2a, a+b \text{ den büyük olanı} \}$$

biçiminde bir $*$ işlemi tanımlanıyor.

Buna göre, $(2 * 3) * (3 * 2)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 14

7. Reel (gerçek) sayılarda $*$ işlemi,

$$x * y = \{ x + y \text{ nin } 5 \text{ ile bölümünden kalan} \}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $1999 * (2000 * 2001)$ işleminin sonucu kaçtır?

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

8. Bir $\otimes$ ikili işlemi, tamsayı ikilileri üzerinde $(a,b) \otimes (c,d) = (a-c ; b+d)$ şeklinde tanımlanıyor.

$$(3,2) \otimes (0,0) = (x, y) \otimes (3,2) \text{ olduğuna göre,}$$

x kaçtır?

- A) -3 B) 0 C) 2 D) 3 E) 6

9. Reel (gerçek) sayılarda

$$x \Delta y = 2x + y - a + 1 \text{ biçiminde } \Delta \text{ işlemi tanımlanıyor.}$$

$$2 \Delta 3 = 2a - 1 \text{ olduğuna göre a kaçtır?}$$

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

10. Tamsayılar kümesinde,

$$x * y = x + y + 4 \text{ biçiminde } * \text{ işlemi tanımlanıyor.}$$

Buna göre, * işleminin etkisiz elemanı kaçtır?

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

11. Reel (gerçek) sayılarda,

$$a * b = a + b - 5 \text{ biçiminde } * \text{ işlemi tanımlanıyor.}$$

Bu işleme göre, 3'ün tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 10 E) 13

12. Reel (gerçek) sayılarda $\star$ işlemi

$$a \star b = a + b + \frac{a \cdot b}{2} \text{ biçiminde veriliyor.}$$

Buna göre, hangi elemanın tersi yoktur?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) 2

13. $R - \left\{ -\frac{5}{4} \right\}$ de tanımlı

$$x \Delta y = 5x + 5y + 4xy + 5$$

İşlemine göre, tersi kendisine eşit olan reel (gerçek) sayıların çarpımı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

14. Reel (gerçek) sayılar kümesi üzerinde,

$$x \circ y = x + y - xy + m - 4$$

biçiminde $\circ$ işlemi tanımlanıyor.

$\circ$ işleminin yutan elemanı 1 olduğuna göre, m kaçtır?

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

15. $R - \{0\}$ kümesinde,

$$x * y = x^y \text{ ve } x \Delta y = x^2 - y \text{ biçiminde } * \text{ ve } \Delta \text{ işlemleri tanımlanıyor.}$$

Buna göre, $(3 * a) \Delta 25 = 2$ eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

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

1. Reel (gerçek) sayılar kümesi üzerinde,

$$x \Delta y = 2x^2y$$

$$a \star b = a + 3b \text{ biçiminde } \Delta \text{ ve } \star$$

işlemleri veriliyor.

Buna göre, $(2 \Delta 1) \star (5 \star 1)$ işleminin sonucu kaçtır?

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

2. Reel (gerçek) sayılar kümesi üzerinde,

$$4^{x \Delta y + 2x} = 8^{x \Delta y + 2y} \text{ biçiminde } \Delta \text{ işlemi tanımlanıyor.}$$

Buna göre, $2 \Delta (-1)$ işleminin sonucu kaçtır?

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

3. Reel (gerçek) sayılarda,

$$\frac{3}{x \Delta y} = \frac{1}{x} - \frac{2}{y}$$

şeklinde tanımlanan Δ ikili işlemine göre,

$(2 \Delta 3)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) -18 B) -12 C) $\frac{3}{2}$ D) 12 E) 18

4. $R - \{0\}$ da $*$ işlemi tanımlanıyor.

$$x * y = \frac{x}{y} + \frac{y}{x} + 2 \text{ ve } (a + 1) * (-a) = -\frac{1}{12}$$

olduğuna göre, a aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) -8 B) -4 C) 0 D) 2 E) 8

5. R^2 de $\star$ işlemi

$$(a, b) \star (c, d) = \left(\frac{a \cdot c}{2}, 4b \cdot d \right) \text{ şeklinde tanımlanıyor.}$$

Bu işleme göre, $(2, 3)$ elemanının tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{24} \right)$ B) $\left(2, \frac{1}{36} \right)$ C) $\left(\frac{1}{48}, 4 \right)$

- D) $\left(2, \frac{1}{48} \right)$ E) $\left(4, \frac{1}{48} \right)$

6. Reel (gerçek) sayılarda Δ işlemi,

$$a \Delta b = 3ab - 3a - 3b + 4$$

biçiminde tanımlanıyor.

Δ işlemine göre tersi kendisine eşit olan elemanlar aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{2, 3\}$ B) $\{1, 4\}$ C) $\{3, 4\}$

- D) $\{1, 2\}$ E) $\left\{ \frac{2}{3}, \frac{4}{3} \right\}$

7. Reel (gerçek) sayılarda Δ işlemi,

$$a \Delta b = 3a + 3b + 4ab + k$$

biçiminde tanımlanıyor.

Δ işleminin etkisiz elemanının olabilmesi için k kaç olmalıdır?

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

8.

$\star$	a	b	c	d
a	a	b	c	d
b	b	c	d	a
c	c	d	a	b
d	d	a	b	c

$A = \{a, b, c, d\}$ kümesi üzerinde $\star$ işlemi tablo-
daki gibi tanımlanmıştır. $(x \star b)^{-1} = c$ ise,

x aşağıdakilerden hangisine eşittir?

($x^{-1} = x$ in $\star$ işlemine göre tersini göstermektedir.)

- A) a B) b C) $c \star a$ D) d E) $b \star c$

9.

Δ	a	b	c	d
a				
b		a		
c		2	a	
d		3	1	a

$B = \{a, b, c, d\}$ ve B kümesi üzerindeki işlem Δ dir.

(B, Δ) değişmeli grubunda etkisiz eleman a ise,

1, 2, 3 sayılarının yerine, sırasıyla aşağıdakiler-
den hangisi gelmelidir?

- A) d, b, c B) c, b, d C) b, c, d
D) b, d, c E) d, c, b

10. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinde

$*$ işlemi tablodaki gibi ta-

nımlanıyor. $\forall x, y \in A$ için

Δ işlemi $x \Delta y = 3 * x * y$

biçiminde veriliyor.

*	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

Buna göre, Δ işleminde 4 ün tersi kaçtır?

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

11.

*	S	O	N	U	Ç
S	U	Ç	S	O	N
O	Ç	S	O	N	U
N	S	O	N	U	Ç
U	O	N	U	Ç	S
Ç	N	U	Ç	S	O

$A = \{S, O, N, U, Ç\}$ kümesi üzerinde $*$ işlemi
tablodaki gibi tanımlanmıştır.

Buna göre; $S * (O^{-1} * x) = N$ eşitliğini sağlayan x
aşağıdakilerden hangisine eşittir?

($x^{-1} = x$ in $\star$ işlemine göre tersini göstermektedir.)

- A) S B) O C) N D) U E) Ç

12. $A = \{a, b, c, d, e\}$

kümesinde Δ işlemi

tablodaki gibi tanım-

lanmıştır.

$\forall x, y \in A$ için

$x * y = x \Delta b \Delta y$ eşitliği ile

tanımlanan $*$ işlemine göre,

Δ	a	b	c	d	e
a	b	c	d	e	a
b	c	d	e	a	b
c	d	e	a	b	c
d	e	a	b	c	d
e	a	b	c	d	e

a nın tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a B) b C) c D) d E) e

13. $S = \{K, İ, T, A, P\}$ kümesinde tanımlı Δ işlemi tabloda verilmiştir.

Δ	K	İ	T	A	P
K	K	İ	T	A	P
İ	İ	T	A	P	K
T	T	A	P	K	İ
A	A	P	K	İ	T
P	P	K	İ	T	A

$$T^{-1} \Delta X = P$$

$$Y^{-1} \Delta A = X$$

olduğuna göre, Y aşağıdakilerden hangisidir?
(x^{-1} ; x in Δ işlemine göre tersini göstermektedir.)

- A) P B) T C) İ D) K E) A

14.

*	1	2	3	4	5
1	5	1	2	3	4
2	1	2	3	4	5
3	2	3	4	5	1
4	3	4	5	1	2
5	4	5	1	2	3

$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ve $(A, *)$ sistemi değişmeli gruptur. $\forall n \in A$ için;

$x^n = x^{n-1} * x$ biçiminde $*$ işlemi tanımlanıyor.

Buna göre, $4^{1324} * 5^{1326}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

15. $A = \{L, M, N, K, P\}$ kümesi üzerinde,

$\star$	L	M	N	K	P
L	N	P	M	L	K
M	P	L	K	M	N
N	M	K	P	N	L
K	L	M	N	K	P
P	K	N	L	P	M

Δ	L	M	N	K	P
L	L	M	N	K	P
M	M	K	L	N	P
N	N	L	K	M	P
K	K	N	M	L	P
P	P	P	P	P	P

Yukarıdaki tabloları verilen işlemlerden;

$\star$ işlemine göre, $\forall x \in A$ için x in tersi $\bar{x}$
 Δ işlemine göre, $\forall x \in A$ nın tersi ise x^{-1} dir.

Buna göre, $(M \star \bar{N}) \Delta (K \Delta M^{-1})$ işlemi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) L B) M C) N D) K E) P

1. $2^{22} + 3^{41}$ sayısının 7 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 6 B) 4 C) 3 D) 1 E) 0

2. k pozitif tamsayıdır.

$$3 \cdot 2^{6k+3} + 2 \cdot 3^{4k+1}$$

toplamının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

3. $123^{41} + 23!$ sayısının birler basamağındaki rakam kaçtır?

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

4. $(23546727)^{2000} \equiv x \pmod{9}$ olduğuna göre, x in alabileceği en küçük doğal sayı değeri kaçtır?

A) 8 B) 7 C) 4 D) 3 E) 0

5. $7^x \equiv 4 \pmod{17}$

denkliğinde x in alabileceği en küçük pozitif tamsayı değeri kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 11 D) 13 E) 16

6. $2x + 1 \equiv 6 \pmod{7}$ denkleğini sağlayan en küçük iki pozitif tamsayının toplamı kaçtır?

A) 19 B) 16 C) 13 D) 9 E) 6

7. $5^n \equiv 2 \pmod{7}$

denkleğini sağlayan n 'in üç basamaklı en büyük doğal sayı değeri kaçtır?

A) 994 B) 995 C) 997
D) 998 E) 999

8. $3x + 4 \equiv 5 \pmod{7}$

denkleğini sağlayan en büyük iki negatif tamsayının toplamı kaçtır?

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

9. Bugün salı ise, bugünden itibaren 547. gün hangi gün olur?

- A) Pazartesi B) Salı
C) Çarşamba D) Perşembe
E) Cumartesi

10. 4 Haziran Cumartesi günü evlenen bir çift, evlendikten tam 2001 gün sonra bir kutlama yapmaya karar vermişlerdir.

Buna göre, kutlama hangi güne denk gelir?

- A) Cuma B) Salı C) Çarşamba
D) Cumartesi E) Pazar

11. $a \equiv 3 \pmod{10}$
 $b \equiv 2 \pmod{10}$ olduğuna göre,

$a^3 + b^2 + 3b$ toplamından elde edilen en küçük doğal sayının on ile bölümündeki kalan kaçtır?

- A) 9 B) 7 C) 5 D) 4 E) 3

12. $\mathbb{Z}/7$ de,

$$3x + y \equiv 6$$

$$x + 2y \equiv 4$$

denkliklerini sağlayan (x, y) ikilisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (2,3) B) (3,2) C) (3,4)
D) (4,3) E) (2,4)

13. $\mathbb{Z}/7$ de, $3x^2 + 4 \equiv 3$

denkliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {3} B) {4} C) {2, 3}
D) {2, 4} E) {3, 4}

14. $\mathbb{Z}/6$ da;

$(2x^2+3) \cdot (x^2+2) \equiv 0$ denkliğinin çözüm kümesi kaç elemanlıdır?

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

15. $\mathbb{Z}/7 = \{0,1,2,3,4,5,6\}$ kümesinde çarpma işlemine göre;

karekökü olan sayıların toplamının $\mathbb{Z}/7$ deki değeri kaçtır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 1 E) 0

1. Reel sayılar kümesinde,

$$x * y = 2^x + 3^{-y}$$

şeklinde $*$ işlemi tanımlanıyor.

Buna göre, $2 * (-2)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{37}{9}$ B) 5 C) 9 D) $\frac{37}{4}$ E) 13

2. Reel sayılar kümesinde,

$$a \Delta b = a \cdot b - a + b$$

şeklinde Δ işlemi tanımlanıyor.

$(1 \Delta x) \Delta 2 = 7$ olduğuna göre, x kaçtır?

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

3. Tamsayılar kümesi üzerinde her a ve b için,

$$a * b = 3a - b$$

işlemi tanımlanmıştır.

Buna göre, $x * 7 = 5 * 13$ eşitliğinde x sayısı kaçtır?

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

4. Gerçek sayılarda $*$ işlemi

$$x * y = (2x + y) \cdot (x - y) + 6$$

şeklinde tanımlanıyor.

$a * 3 = -3$ eşitliğini sağlayan a değerlerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

5. Reel sayılar kümesi üzerinde $\circ$ ve Δ işlemleri

$$x \circ y = x^y$$

$$x \Delta y = 2x - 2y$$

şeklinde tanımlanıyor.

$(m \circ 3) \Delta (4 \circ 2) = -3 \Delta 5$ olduğuna göre, m kaçtır?

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

6. Reel sayılar kümesinde kapalılık özelliği olan Δ işlemi,

$$x \Delta y = \frac{3x - by}{ax + 2x + 1}$$

şeklinde tanımlanıyor.

$-\frac{2}{3} \Delta \frac{1}{2} = -5$ olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

7. Reel sayılar kümesinde Δ işlemi,

$$x \Delta y = \begin{cases} x & , x \neq y \text{ ise} \\ 0 & , x = y \text{ ise} \end{cases}$$

şeklinde tanımlanmıştır.

Buna göre, $(1 \Delta 2) \Delta (1 \Delta 3)$ işleminin sonucu kaçtır?

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

8. Reel sayılar kümesinde,

$$x \Delta y = \begin{cases} 2x + 3y & , |x| \geq |y| \\ x - y & , |x| < |y| \end{cases}$$

şeklinde bir Δ işlemi tanımlanıyor.

Buna göre, $(-3 \Delta 2) \Delta (2 \Delta -3)$ işleminin sonucu kaçtır?

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

9. Reel sayılar kümesinde Δ ve $*$ işlemleri

$$a * b = \begin{cases} 2a + 1 & , a.b < 0 \\ 3b - 2 & , a.b \geq 0 \end{cases}$$

$x \Delta y = x - 2y$ şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre, $(3 * 1) \Delta (-2 * 2)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) -5 B) -4 C) 2 D) 6 E) 7

10. R de, Δ ve $*$ işlemleri

$$a \Delta b = \frac{1}{a} - b \text{ ve } a * b = a - b + 2$$

şeklinde tanımlanmıştır.

$$\frac{6}{1 \Delta 2} = \frac{5 * m}{3} \text{ olduğuna göre, } m \text{ kaçtır?}$$

- A) 8 B) 11 C) 14 D) 25 E) 30

11. Reel sayılar kümesinde Δ işlemi

$$x \Delta y = 5x - 2y + ax + (4 - b)x^2 + 3$$

şeklinde tanımlanıyor.

Δ işleminin değişme özelliği olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) 0 D) 7 E) 11

12. Reel sayılarda tanımlı, $*$ işlemi,

$$2^a * 2^b = a + b + ab$$

şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre, $\frac{1}{\sqrt{2}} * 4$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

13. $A = \{ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 \}$ kümesinde

$*$ işlemi $p * q = \frac{p}{2}$ şeklinde tanımlanmıştır.

Buna göre, $p * q$ işlemi aşağıdakilerden hangi (p, q) ikilisi için bir tek sayıdır?

- A) (8, 10) B) (4, 2) C) (8, 2)
D) (4, 6) E) (10, 8)

14. Reel sayılar kümesi üzerinde $*$ işlemi,

$$a * b = a - ba + b$$

şeklinde tanımlanmıştır.

$$\frac{2}{3} * \frac{1}{3} = \frac{4}{3} * m \text{ olduğuna göre,}$$

m sayısı kaçtır?

- A) 3 B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{2}{3}$
D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

15. Pozitif reel sayılarda, değişme özelliği olan Δ işlemi

$$a \Delta b = \frac{a + 2\sqrt{ab} + b}{b \Delta a}$$

şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre, $(9 \Delta 1) \Delta (25 \Delta 16)$ işleminin sonucu kaçtır?

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

1. $R \setminus \{\frac{2}{3}\}$ te, Δ işlemi

$$x \Delta y = 3xy - 2x - 2y + 2$$

şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre, Δ işleminin birim (etkisiz) elemanı kaçtır?

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

2. R de tanımlı Δ işlemi

$$x \Delta y = 2x + 2y + xy + 2$$

şeklinde tanımlanıyor.

Δ işlemine göre, yutan eleman aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. R de $x \Delta y = 2 + x + y - a$ şeklinde tanımlı Δ işleminde 3 ün tersi 5 olduğuna göre, a kaçtır?

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

4. $R - \{\frac{4}{3}\}$ te tanımlı

$$x \circ y = 4x + 4y - 3xy + a$$

şeklindeki $\circ$ işleminin birim elemanı olduğuna göre, a kaçtır?

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

5. R de $*$ işlemi

$$x * y = -3x + xy - 3y + 12$$

şeklinde tanımlanıyor.

$*$ işleminin etkisiz elemanı a ve tersi olmayan elemanı b olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

6. $R - \{-\frac{1}{5}\}$ kümesinde

$$a \Delta b = a + b + 5ab$$

şeklinde tanımlı Δ işlemine göre, tersi $-\frac{1}{2}$ olan sayı kaçtır?

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

7. $R - \{-\frac{4}{3}\}$ te,

$$x \Delta y = 4x + 4y + 3xy + 4$$

şeklinde tanımlı işlemine göre, 2 nin tersi kaçtır?

- A) $-\frac{13}{10}$ B) $-\frac{6}{5}$ C) $-\frac{4}{5}$
D) $-\frac{1}{3}$ E) $-\frac{1}{5}$

8. R de tanımlı

$$x * y = \frac{x}{2} + \frac{y}{2} - 2xy + \frac{1}{8}$$

şeklinde $*$ işlemine göre, aşağıdaki sayılardan hangisinin tersi yoktur?

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

9. $R \setminus \{2\}$ de tanımlı

$$x \Delta y = 2x + 2y - xy - 2$$

şeklindeki Δ işlemine göre, tersi kendisine eşit olan reel sayıların toplamı kaçtır?

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

10. R^2 de Δ işlemi,

$$(x, y) \Delta (z, t) = \left(\frac{xz}{4}, 2yt \right)$$

şeklinde tanımlanıyor.

Δ işleminin etkisiz elemanı (a, b) olduğuna göre, a.b çarpımı kaçtır?

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

11. $K = \{D, A, N, C, E\}$

kümesinde, * işlemi tablodaki gibi tanımlanmıştır. x^{-1} , x in * işlemine göre tersini göstermektedir.

*	D	A	N	C	E
D	E	D	A	N	C
A	D	A	N	C	E
N	A	N	C	E	D
C	N	C	E	D	A
E	C	E	D	A	N

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) * işleminin birim elemanı A dir.
 B) $x * (C * E) = D$ ise, $x = D$ dir.
 C) $A^{-1} * N^{-1} = D$
 D) $C^{-1} * x = N$ ise, $x = E$ dir.
 E) $N * E^{-1} = C$

12. $A = \{a, b, c, d, e\}$

kümesi üzerinde tablodaki * işlemi tanımlanıyor. x^{-1} , x in * işlemine göre tersini göstermektedir.

*	a	b	c	d	e
a	b	c	d	e	a
b	c	d	e	a	b
c	d	e	a	b	c
d	e	a	b	c	d
e	a	b	c	d	e

$a * (b^{-1} * k) = c^{-1}$ olduğuna göre, k aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) a B) b C) c D) d E) e

13. $A = \{S, I, N, A, V\}$

kümesi üzerinde tanımlı * işlemine ait tablo yanda verilmiştir.

*	S	I	N	A	V
S	N	A	V	S	I
I	A	V	S	I	N
N	V	S	I	N	A
A	S	I	N	A	V
V	I	N	A	V	S

Buna göre,

$$(N^{-1} * I) * (N * V)^{-1}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) V B) A C) N D) I E) S

14. $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$

kümesi üzerinde tanımlanan * işleminin tablosu veriliyor.

*	0	1	2	3	4
0	3	4	0	1	2
1	4	0	1	2	3
2	0	1	2	3	4
3	1	2	3	4	0
4	2	3	4	0	1

Her $x, y \in A$ için

$$f_y(x) = x * y \text{ işlemi}$$

tanımlandığına göre,

$f_3[f_4(1)]$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

15. $A = \{a, b, c, d, e\}$ kümesi üzerinde tanımlanan Δ işlemi aşağıdaki tablo ile veriliyor.

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

x^{-1} , x in Δ işlemine göre tersini göstermek üzere $x^n = \underbrace{x \Delta x \Delta \dots \Delta x}_{n \text{ tane}}$ ve $x^{-n} = (x^{-1})^n$

olduğuna göre, $(b^3 \Delta a^{-2}) \Delta (c^2 \Delta d^3)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a B) b C) c D) d E) e

1. $(12)^{2001} \equiv x \pmod{9}$

denkliğini sağlayan x in en küçük doğal sayı değeri kaçtır?

- A) 0 B) 3 C) 5 D) 7 E) 8

2. $6 - x \equiv 5 \pmod{8}$

olduğuna göre, x in alabileceği iki basamaklı pozitif en büyük iki değerinin toplamı kaçtır?

- A) 186 B) 187 C) 188
D) 189 E) 190

3. n bir doğal sayı,

$$12^{8n+2} \equiv x \pmod{5}$$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. $2^{127} \cdot (23)^{125} - 19!$

işleminin sonucunda elde edilen sayının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 6 E) 7

5. 13^{13} sayısının birler basamağındaki rakam a ve 3 ile bölümünden kalan b olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 7 E) 9

6. $2x - 3 \equiv 7 - 3x \pmod{15}$

denkliğini sağlayan, x in alabileceği en küçük üç pozitif tamsayı değerinin toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 15 C) 21 D) 24 E) 34

7. n pozitif bir tamsayı,

$$7^{4n+3} - 8 \cdot 7^{4n+2} + 5 \cdot 7^{4n+4} \equiv x \pmod{10}$$

olduğuna göre, en küçük x doğal sayısı kaçtır?

- A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

8. $m > 1$ ve $727 \equiv 7 \pmod{m}$

olduğuna göre, m yerine yazılabilecek kaç tane doğal sayı değeri vardır?

- A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

9. $(2001)^x \equiv 6 \pmod{7}$

olduğuna göre, x in en küçük iki basamaklı doğal sayı değeri kaçtır?

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

10. Her 6 günde bir harçlık alan bir öğrenci, ilk harçlığını pazartesi günü aldığına göre, 25. harçlığını hangi gün alır?

- A) Pazartesi B) Perşembe
C) Cuma D) Cumartesi
E) Pazar

11. Günde 7 saat çalışan bir işçi, her 6 günlük çalışması sonrasında 1 gün izin kullanıyor.

Buna göre, salı günü işe başlayan işçi, 185 saat çalıştığında hangi günde olur?

- A) Pazartesi B) Salı
C) Çarşamba D) Perşembe
E) Cuma

12. $[3^2 + (-2) \cdot 4] + (-4) \cdot 4$

işlemin sonucunun $\mathbb{Z}/5$ deki denk olduğu sayı kaçtır?

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

13. $\mathbb{Z}/6$ da, $x^2 \equiv 4$ denkleğini sağlayan x değerleri çarpımının, $\mathbb{Z}/6$ daki eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

14. $\mathbb{Z}/7$ de,

$$2x + 3y = 4$$

$$5x + 2y = 6$$

denklemler sistemini sağlayan (x, y) ikilisi için $x \cdot y$ çarpımının $\mathbb{Z}/7$ deki eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

15. $\mathbb{Z}/9$ da, $f(x) = 2x + 5$ ve $g(x) = 7x + 4$ fonksiyonları tanımlanıyor.

Buna göre, $(f \circ g)(x)$ bileşke fonksiyonun $\mathbb{Z}/9$ daki eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $5x$ B) $5x + 2$ C) $x + 4$
D) $5x + 4$ E) $4x + 4$

1. $\frac{3,06}{30,6} + \frac{1,45}{14,5} - \frac{8,1}{0,9}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -8,8 B) -0,8 C) -0,88
D) 0,8 E) 8,8

2. *ab ve ba iki basamaklı doğal sayılardır.

$$\frac{ab}{a} + \frac{ba}{b} = 22 + \frac{36}{a \cdot b}$$

olduğuna göre, bu koşulu sağlayan en büyük iki basamaklı ab sayısı ile en küçük iki basamaklı ab sayısının toplamı kaçtır?

- A) 110 B) 124 C) 136
D) 164 E) 175

3. x ve y pozitif tamsayıdır.

$y = \frac{x+20}{x+2}$ eşitliğini sağlayan kaç farklı x değeri vardır?

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

4. $x = \frac{7}{16} + \frac{7}{26} + \frac{7}{36}$

$y = \frac{11}{16} + \frac{20}{26} + \frac{25}{36}$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, y nin x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + \frac{1}{2}$ B) $x + \frac{3}{4}$ C) $x + \frac{1}{4}$
D) $x + \frac{4}{5}$ E) $x + \frac{5}{4}$

5. $x > y$ olmak üzere,

(6xy5) biçiminde dört basamaklı 9 ile tam bölünebilen kaç tane doğal sayı yazılabilir?

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

6. a negatif reel (gerçek) sayı olmak üzere,

$$\frac{|a| + |a^2| - |-a^2|}{|-a| + |a|}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) -0,5 C) 0,5 D) 1 E) a

7. $\frac{25^5 + 25^6 + 25^7}{5^6 + 5^8 + 5^{10}} = a$

olduğuna göre, $\sqrt{a}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 5 B) 25 C) 125
D) 625 E) 2025

8. $\frac{\sqrt[12]{2\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}}}{\sqrt[8]{2}} = a$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi bir tam sayıdır?

- A) a^4 B) a^8 C) a^{12}
D) a^{20} E) a^{24}

9. A cm uzunluğundaki tel 2 ve 3 ile ters, 4 ile doğru orantılı üç parçaya ayrıldığında en küçük parçanın uzunluğu 12 cm olduğuna göre,

A kaçtır?

- A) 78 B) 144 C) 156
D) 162 E) 174

10. $\frac{x^2 - z^2 + 9y^2 + 6xy}{x+3y-z}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + 3y + z$ B) $x + 3y - z$
C) $x - 2y - z$ D) $x - 2y - 3z$
E) $x + 3y + 2z$

11. Yeni açılan bir dershaneye her gün bir önceki günden 2 fazla öğrenci kayıt yaptırmıştır.

İlk 30 günde 1710 öğrenci kayıt yaptırdığına göre, ilk gün kaç öğrenci kayıt yaptırmıştır?

- A) 27 B) 28 C) 29 D) 30 E) 31

12. A, B, C isimli kişilerin katıldığı bir yarışta; A yarışı bitirdiğinde B nin 840, C nin 1200 metre yolu kalıyor. B yarışı bitirdiğinde ise, C nin 440 metre yolu kalıyor.

Buna göre, bu yol kaç m dir?

- A) 4620 B) 5620 C) 6000
D) 7200 E) 9000

13. Bir babanın yaşı iki çocuğunun yaşları toplamından 35 fazladır. 2 yıl sonra babanın yaşı, çocuklarının yaşları toplamının iki katına eşit olacaktır.

Buna göre, babanın bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 44 B) 54 C) 56 D) 60 E) 64

14. Alkol oranı % 40 olan 20 litre alkol-su karışımı ile, alkol oranı % 30 olan 30 litre alkol-su karışımı karıştırılıyor.

Yeni karışımın su oranı yüzde kaçtır?

- A) 34 B) 44 C) 66 D) 72 E) 80

15. Üç musluktan birincisi boş bir havuzu 6 saatte dolduruyor. İkincisi dolu havuzu 5 saatte boşaltıyor, üçüncü musluk da boş havuzu x saatte dolduruyor.

Her üçü birden açıldığında havuz 15 saatte dolduğuna göre, x kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 11 E) 12

16. İki araç karşılıklı olarak A C B
aynı anda A ile B den
hareket edip bir C noktasında karşılaşıyorlar.
A dan hareket eden araç BC arasını 4 saatte,
B den hareket eden araç AC arasını 9 saatte
gidiyor.

Hızları toplamı 100 km/saat ise, AB yolu kaç km dir?

- A) 400 B) 480 C) 540
D) 600 E) 720

17. A ile B aynı evrensel kümenin iki alt kümesidir.

$$s(A \cup B) = 18$$

$$s(A \cap B) = 5$$

$$s(B' \cap A) = 6$$

olduğuna göre, $s(B \cap A')$ kaçtır?

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

18. $f(x) = 2x - 1$ ve $g(x) = \frac{x+1}{2}$ fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $(g^{-1} \circ f^{-1})^{-1}(1)$ değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) $\frac{7}{2}$ D) 4 E) $\frac{9}{2}$

19. $3^{1999} + 4^{2001} + 5^{2000}$

toplamının 7 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

20. $2x \equiv 4 \pmod{8}$

denkliğini sağlayan iki basamaklı en büyük x doğal sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 13 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

1. $P(x) = 0$

$Q(x) = 5 + 2\sqrt{3}$

$R(x) = x^7 - \sqrt{2}x^3 + x^2 + \frac{1}{x}$

$H(x) = x^5 - 3x + 4\sqrt{x}$

$T(x,y) = x^3 - x^2y^2 + xy^3 - y^4$

Yukarıda verilen bağıntılardan kaç tanesi polinomdur?

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

2. $P(x,y) = [x^2y - x^2y^2 + (7 - x^3y)^2]^4$

iki değişkenli polinomunun derecesi kaçtır?

- A) 32 B) 24 C) 16 D) 12 E) 8

3. $P(x) = ax^3 - 2x^2 + 4x - 5$ polinomun $(x-2)$ ile bölümündeki kalan 11 ise,

$P(x)$ polinomunun katsayıları toplamı kaçtır?

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

4. $P(x)$ bir polinomdur.

$x^4 \cdot P(x+1) \equiv ax^5 + bx^4 + (a+2)x^3 + (b+1)x$

olduğuna göre, $P(a+b)$ kaçtır?

- A) 7 B) 5 C) 4 D) -5 E) -12

5. $(x-3)(mx^2 + nx + 9) \equiv 2x^3 - 3x^2 - 27$ denklğinde $m+n$ toplamı kaçtır?

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

6. $P(x) = (5-2m)x^{m^2+1} + x^{m-1} + m - 3$ polinomunun başkatsayısı -13 tür.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

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

7. $P(x) = (x^3 - x^2 + x + 3) \cdot (mx^2 + 3x - 1)$ polinomunda x^4 lü terimin katsayısı -5 tir.

Buna göre, m kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 8

8. $P(x,y) = x^3y - xy^2 + mx - 2my + 1$ polinomunda $P(1, -2) = 5$ olduğuna göre,

$P(-2, 1)$ kaçtır?

- A) -16 B) -13 C) -12
D) -11 E) -10

9. $P(x) = (x + 1)Q(x + 3) - 2x$ polinomu veriliyor.

Buna göre, $\frac{4 + P(2)}{Q(5)}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

10. $x^2.P(x) = (a + b + 1)x^3 + (a - b)x + 3a + 6$ eşitliğinde $P(x)$ bir polinom olduğuna göre,

$P(x + 2)$ nin $(x - 1)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) -12 B) -9 C) -5 D) -4 E) -3

11. $P(x) = (x^3 + 1)^4 \cdot (x^2 + 2)^n$ polinomunun derecesi 18 olduğuna göre,

n kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 6 D) 9 E) 18

12. $P(x)$ polinomu $(x - 1)$ ile bölündüğünde kalan 3, $(x - a)$ ile bölündüğünde kalan 1 dir.

Aynı polinom $(x - 1)(x - a)$ ile bölündüğünde kalan $-2x + 5$ ise,

a kaçtır?

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

13. $P(x + 2) = x^3 - (m + 2)x^2 - x + 4$ polinomunun katsayılar toplamı 8 dir.

$P(x + 1)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

- A) -18 B) -8 C) 0 D) 4 E) 8

14. $P(x + 3) = x^3 - (2m + 1)x^2 + 4mx + 3$ polinomu veriliyor.

$P(x)$ polinomunun katsayıları toplamı 7 olduğuna göre, m kaçtır?

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

15. $\frac{x.P(x-1)}{(2x^2-1).Q(x-2)} = 2x^2 - 7$ bağıntısı veriliyor.

$P(x - 2)$ polinomunun $(x - 3)$ ile bölümünden kalan 14 olduğuna göre,

$Q(x)$ polinomunun x ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 3 C) 4 D) 7 E) 10

1. $P(x)$ ve $Q(x)$ birer polinomdur.

$P(x) \cdot Q^2(x)$ polinomunun derecesi 13

$\frac{[P(x)]^3}{Q(x^2)}$ polinomunun derecesi 15 tir.

Buna göre, $P(x) + Q(x)$ polinomunun derecesi kaçtır?

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

2. $P(x) = -3x^3 + 2x^2 - x + 4$ polinomu veriliyor.

$P(2x + 1) + P(-x^2)$ polinomunun katsayıları toplamı kaçtır?

- A) -84 B) -64 C) -60
D) -52 E) -48

3. $\frac{2x+3}{x^2-6x} \equiv \frac{A}{x} + \frac{B}{x-6}$

olduğuna göre, $A + B$ toplamı kaçtır?

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

4. $P(x) = x^5 - (m-1)x^3 + 2x + 2n - 1$ polinomu $x^2 + x$ polinomuna tam bölünebildiğine göre,

$\frac{m}{n}$ oranı kaçtır?

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

5. $P(x) + 3x + 1 = 2x^4 - x^3 + nx + 2n$

eşitliğini sağlayan $P(x)$ polinomunun bir çarpanı $(x + 1)$ olduğuna göre,

n kaçtır?

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

6. $P(x) = x^2 + ax + 10$ polinomu için,

$P(x + 1) - P(x - 1) = 4x + 12$ olduğuna göre,

a kaçtır?

- A) 6 B) 4 C) 2 D) 0 E) -2

7. $P(x^4 + 1) = x^8 - 3x^4 + 5$

olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $(x - 2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

8. $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomlarının $(x + 3)$ ile bölümlerinden kalanlar sırasıyla 3 ve 5 tir.

$(x + 2) \cdot P(1 - 4x) - Q(-3x)$ polinomunun $(x - 1)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

9. Bir $P(x)$ polinomunun $Q(x)$ polinomuna bölümünden elde edilen bölüm polinomu kalan polinomunun 3 katı olduğuna göre,

$P(x)$ polinomu aşağıdakilerden hangisine kesinlikle kalansız bölünür?

- A) $2.Q(x) + 1$ B) $2.Q(x) - 1$
C) $3.Q(x) + 1$ D) $3.Q(x)$
E) $3.Q^2(x) + 1$

10. $(2x^3 + 3x^2 - 1).(3x^2 - 2x + 5) \equiv Ax^5 + Bx^4 + Cx^3 + Dx^2 + Ex + F$

olduğuna göre, $3C + F$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 10 E) 12

11. $P(x)$ polinomunun $(x + 1).(x - 2)$ ile bölümünden kalan $3x + 5$ olduğuna göre,

$P(x)$ in $(x + 1)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

12. $P(x)$ polinomunun çarpanlarından biri $x + 2$ dir. $P(x)$ polinomunun $(x + 3)$ ile bölümünden kalan 5 ise,

$P(x)$ in $(x + 2)(x + 3)$ ile bölümünden kalan, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x - 4$ B) $-3x + 5$ C) $-5x - 10$
D) $4x - 2$ E) $3x + 6$

13. $P(x) = x^5 + (2m + 1)x^4 + nx^2 + 2x + 1$ polinomunun $x^2 + 3$ ile bölümünden kalan $11x + 34$ dır.

Buna göre, m ile n arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $3m - n = 4$ B) $6m - n = 8$
C) $2m + n = 4$ D) $3m + n = 6$
E) $6m - n = 9$

14. $P(x)$ polinomunun $(x+2)$ ile bölümündeki bölüm $Q(x)$, kalan -6 dır. $Q(x)$ polinomunun $(x-1)$ ile bölümündeki bölüm $R(x)$ kalan 3 tür.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x^2 + x - 2$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3x$ B) $3x - 2$ C) $2x$
D) $2x - 12$ E) $3x - 12$

15. $P(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ veriliyor.

$P(x)$ polinomunun $(x - 1)$, $(x - 2)$, $(x - 3)$ ile bölümünden kalanlar sırasıyla 1, 2, 3 tür.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $(x - 4)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 28 B) 16 C) 10 D) 7 E) 4

1. $\text{der}(P(x) \cdot Q(x)) = 18$

$\text{der}\left(\frac{P(x)}{Q(x)}\right) = 6$ olduğuna göre,

$\text{der}(P(x^2) \cdot Q(2x))$ kaçtır?

- A) 30 B) 28 C) 16 D) 12 E) 10

2. $P(x) = (x + 5)^{m+1} - (x-1)^{2m} - 8 \cdot 9^{n+2}$ polinomu $(x - 4)$ ile tam bölünebildiğine göre, $m - n$ farkı kaçtır?

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

3. $P(x) = 3x^3 + ax^2 + a + 4$ polinomunun bir çarpanı $x + 2$ dir.

Bu polinomun $x^2 + 3$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 9 B) $-9x - 6$ C) $9x - 5$
D) $-9x - 4$ E) -4

4. $P(x)$ polinom olmak üzere,

$x^3 \cdot P(x + 1) = x^5 + (m - 1)x^2 + n$ ise,

$P(x)$ polinomunun $(x - 2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

5. $\frac{P(3x+5)}{Q(x-3)} = x^2 - x + 4$ ifadesinde $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomları denkliği sağlamaktadır. $P(x)$ polinomunun $(x - 2)$ ile bölümünden kalan 12 ise, $Q(x)$ in $(x + 4)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

6. $P(x,y) = (x + y - 3)^4 + (x + y - 2)^3 - x - y + 5$ polinomunun $x + y - 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) -13 B) -7 C) 5 D) 13 E) 19

7. $P(x) = 2x^2 + ax + 2$ polinomu $(x + 2)$ ile bölündüğünde kalan k_1 , $(x - 1)$ ile bölündüğünde kalan k_2 olup, $k_1 = 2k_2$ olduğuna göre, a kaçtır?

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

8. $P(x) = 3x^9 - x^7 + 5x^4 + x^2 - 1$ dir.

Bu polinomunun x^3 ile bölümünden kalan polinom aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + 4x - 1$ B) $x^2 - 1$ C) $2x^2 + 5$
D) 0 E) -1

9. $P(x)$ polinomunun $(x-1)$ ve x ile bölümünden kalanlar sırasıyla 7 ve 4 tür.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x^2 - x$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + 4$ B) $2x + 5$ C) $4x + 3$
D) $3x + 4$ E) $x - 7$

10. $P(x + 1)$ polinomunun $(x + 2)$ ile bölümünden kalan 3, $P(x - 1)$ polinomunun $(x - 2)$ ile bölümünden kalan 2 dir.

Buna göre, aşağıdaki polinomlardan hangisinin $(1 - x)$ ile bölümünden kalan 4 tür?

- A) $P(x) + P(-x)$
B) $P(x - 2) + P(2 - x) + 3$
C) $P(x) \cdot P(-x)$
D) $P(x) + 2x^2$
E) $2P(-x) - x^2$

11. Baş katsayısı 4 ve katsayıları toplamı 10 olan beşinci dereceden $P(x)$ polinomu $(x^2 + 2)^2$ polinomuna bölündüğünde, bölüm ve kalan polinomları birbirine eşittir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

- A) -3 B) -12 C) -15
D) -16 E) -17

12. $(x-3) P(x) = x^3 - 2x^2 - mx - 3$ eşitliğinde $P(x)$ bir polinom olduğuna göre,

$P(x)$ polinomunun $(x + 1)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

13. $P(x)$ polinomu 3. dereceden bir polinomdur.

$P(6x + 3)$ polinomu $P(2x + 1)$ polinomuna bölündüğünde bölüm aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3 B) 9 C) 27
D) $3x$ E) $3x + 1$

14. Baş katsayısı -2 olan üçüncü dereceden bir $P(x)$ polinomunun $(x^2 - 3x + 1)$ ile bölümünden kalan $2x + 5$ dir. $P(x)$ polinomunun $(x + 1)$ ile bölümünden kalan 8 olduğuna göre,

$P(x)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

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

15. $P(x) = x^5 + ax^2 + b$ polinomu $(x + 1)^2$ ile tam bölünmektedir.

Buna göre, $a - b$ farkı kaçtır?

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

1. Aşağıdaki ifadelerden kaç tanesi polinomdur?

$$P(x) = x^3 - 2x^2 + \sqrt{5}x + 2$$

$$Q(x) = -x^3 + \frac{x}{3} + 7$$

$$T(x) = 8$$

$$B(x) = x^4 - 3x^2 + \sqrt{x} + 5$$

$$C(x) = -x^2 + 5x - \frac{1}{x} + 1$$

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

2. $P(x)$ ve $Q(x)$ polinom olmak üzere,

$P(x) \cdot Q(x)$ polinomunun derecesi 15 ve

$$\frac{P(x^2)}{Q(x^3)} \text{ polinomunun derecesi 15}$$

olduğuna göre, $P(x) + Q(x)$ polinomunun derecesi kaçtır?

- A) 15 B) 12 C) 9 D) 6 E) 3

3. $P(x)$ polinomunun derecesi $Q(x)$ polinomunun derecesinin 3 katının 2 fazlasıdır.

$P(x^2) \cdot Q(x^3)$ polinomunun derecesi 22 olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun derecesi kaçtır?

- A) 2 B) 5 C) 6 D) 8 E) 11

$$4. P(x) = x^{m-3} + 2x^{\frac{18}{m+1}} + 7x - 3$$

ifadesinin polinom olabilmesi için, m in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 20 C) 24 D) 30 E) 35

5. $x^2 \cdot P(x) \equiv ax^3 + bx^2 + (a-1)x + b - 2$ özdeşliğinde $P(x)$ bir polinomdur.

Buna göre, $P(3)$ değeri kaçtır?

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

$$6. P(x) = (a-2)x^4 - (b-3)x^2 + c - 1$$

ifadesi sıfır polinomu olduğuna göre, $a + 2b - 3c$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

7. a pozitif tamsayı olmak üzere,

$$P(x) = (a+1) \cdot x^{2a-6} + 5$$

eşitliğinde $P(x)$ polinomu sabit polinomdur.

Buna göre, $P(a)$ kaçtır?

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

8. $P(2x - 1) = x^4 - 3x^2 + mx + n$ olmak üzere, $P(x)$ polinomunun çift dereceli terimlerinin katsayılar toplamı 3 tür.

Buna göre, $m + 2n$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

9. $P(x) = a.(x^3 + x - 1)^3$ polinomunun tek dereceli terimlerinin katsayıları toplamı 56

olduğuna göre, a kaçtır?

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

10. $P(x) = x^3 - 2x^2 + x + 7$

$$Q(x) = x^4 + mx^3 + x^2 - 4$$

polinomlarının çarpımında x^5 li terimin katsayısı 6 dır.

Buna göre, m kaçtır?

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

11. $P(x)$ bir polinom ve

$$P(3 - 2x) = 3x - 8$$

olduğuna göre, $P[P(1)]$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

12. $P(x) = 2x^3 + 4x^2 + 1$ polinomu veriliyor.

$P(x - 2)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 7

13. Bir $P(x)$ polinomu için,

$$P(2x - 3) = x^3 - 3x^2 + 4x + a$$

bağıntısı sağlanmaktadır.

$P(x + 1)$ polinomunun sabit terimi 8 olduğuna göre,

a kaçtır?

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

$$14. \frac{3x - 4}{x^2 - x - 6} \equiv \frac{A}{x - 3} + \frac{B}{x + 2}$$

olduğuna göre, $A - B$ farkı kaçtır?

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

15. $P(x) = x^3 - 9x^2 + 27x - 10$ polinomu için,

$$P\left(\sqrt[3]{2 + 3}\right) \text{ ifadesinin değeri kaçtır?}$$

- A) 21 B) 19 C) 17 D) 15 E) 10

1. $P(x) = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ polinomunun

$(x + \sqrt[3]{2} + 1)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

2. $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomlarının $(x - 3)$ ile bölümünden kalanlar sırası ile 3 ve 5 dir.

$P(2x - 1) + Q(5 - x)$ polinomunun $(x - 2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 24

3. $P(x)$ bir polinom ve

$$P(-x + 5) = x^3 - 2x^2 + 5x + 4$$

olduğuna göre, $P(x - 2)$ nin $(x - 3)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 4 B) 28 C) 36 D) 42 E) 56

4. $P(x)$ polinomu için

$$P(x + 1) = 2ax^2 + 5x + 4a - 1$$

bağıntısı sağlanmaktadır.

$P(x + 2)$ polinomunun $(x + 1)$ ile bölümünden kalan 19 olduğuna göre, a kaçtır?

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

5. $P(x) = x^4 + 3x^3 - 2x^2 + 1$ polinomunun

$(x^2 - 2)$ ile bölünmesinden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

A) 33 B) $-6x + 9$ C) $6\sqrt{2} + 1$
D) $6x + 1$ E) $6x - 1$

6. $Q(x) = x^4 - 6x^2 + ax - 4$

polinomunun çarpanlarından biri $(x + 2)$

olduğuna göre, a değeri kaçtır?

A) -24 B) -12 C) -6 D) 0 E) 6

7. Sabit terimi 8 olan $P(x)$ polinomu için

$$P(x - 3) = x^3 + 3x + a$$

bağıntısı sağlanmaktadır.

Buna göre, $P(x + 1)$ polinomunun $(x + 2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) -30 B) -26 C) -22
D) -14 E) -8

8. $P(x) = (x - 2)^2 \cdot (x + a) - 5x + 1$

polinomu $(x - 4)$ ile tam bölündüğüne göre,

a kaçtır?

A) $-\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1
D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{3}{2}$

9. $P(2 - x) = x^2 - 2x + n$ polinomunun $(x - 1)$ ile bölümünden kalan 2 dir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

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

10. $P(x) = 2x^3 + x^2 + ax - 4$ polinomunun çarpanlarından biri $(x - 2)$ dir.

Buna göre, $P(x - 2)$ polinomunun $(x - 3)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) -11 B) -9 C) -7 D) -5 E) -3

11. a ve b tamsayı olmak üzere, $P(x)$ polinomu için

$$P(x - 1) = (x - 1)^{3a-6} - (2x - 1)^{b+4}$$

bağıntısı sağlanmaktadır.

$P(x)$ polinomu $(x - 3)$ ile kalansız bölündüğüne göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

12. Bir $P(x)$ polinomu $(x - 2)$ ile bölündüğünde 2 kalanını, $(x - 3)$ ile bölündüğünde 3 kalanını veriyor.

Bu polinom, $(x - 2) \cdot (x - 3)$ çarpımı ile bölündüğünde kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x - 3$ B) $2x$ C) x
D) $x - 1$ E) $3x - 4$

13. $P(x) = x^5 - 15x^4 + 30x^3 - 39x^2 - 170x + 15$ polinomu için

$P(13)$ ün değeri kaçtır?

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

14. $P(x)$ bir polinom ve

$$(x - 2) \cdot P(x) = x^3 + 2x^2 - 4x + m$$

olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $(x - 1)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

15. $P(x + 1)$ polinomunun $(x^2 - 2x)$ ile bölümünden kalan $(3x - 2)$ dir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x^2 - 4x + 3$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3x + 1$ B) $3x$ C) $3x - 1$
D) $3x - 2$ E) $3x - 5$

1. $Q(x)$ polinomunun $(x^2 + 2x - 3)$ ile bölümünden kalan $(3x - 2)$ dir.

Buna göre, $Q(x - 2)$ polinomunun, $(x - 3)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) -5 B) -2 C) 1 D) 4 E) 7

2. $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomları için

$$x^2 \cdot P(3x - 1) + (x - 1) \cdot Q(x) \equiv 4x^2 - 5x$$

bağıntısı sağlanmaktadır.

Buna göre, $P(x)$ in, $(x - 2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

3. $P(x)$ polinomunun $(x^2 - 2x - 3)$ ile bölümünden kalan $(mx + 3)$ ve $(x + 1)$ ile bölümünden kalan 7 dir.

Buna göre, $P(x)$ in $(x - 3)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 6 B) 4 C) 3 D) -9 E) -11

4. $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomlarının $(x - 2)$ ile bölümünden kalanlar sırasıyla -3 ve 4 olduğuna göre,

$$(5 - x) \cdot P(x - 1) + Q\left(\frac{x}{3} + 1\right)$$

polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

5. $P(x) = ax^5 + bx^3 + cx - 1$ polinomu veriliyor. $P(x + 1)$ polinomunun $(x + 2)$ ile bölümünden kalan 3 olduğuna göre,

$P(x - 1)$ polinomunun $(x - 2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

6. $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomları $(x + 2)$ ile bölündüğünde kalanlar sırası ile -2 ve 3 dür.

Buna göre, aşağıdaki polinomlardan hangisi $(x + 2)$ ile kalansız bölünür?

- A) $P(x) + Q(x)$ B) $P(x) \cdot Q(x)$
C) $P(x) + Q(x) - 1$ D) $x^2 + P(x)$
E) $x \cdot P(x) + Q(x)$

7. Üçüncü dereceden bir $P(x)$ polinomu için,

$$P(1) = P(2) = P(3) = 0$$

olduğuna göre, $\frac{P(4)}{P(5)}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$
D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

8. $P(x)$ polinomu için

$$(x - 2) \cdot P(x - 3) = 3x^2 - 4x + a$$

bağıntısı sağlanmaktadır.

Buna göre, $P(x - 2)$ polinomunun $(x - 1)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

9. $P(x) = 2x^3 + b(x - 1) + 3 + a$ polinomunun bir çarpanı $(x - 1)^2$ olduğuna göre,

$a + b$ toplamı kaçtır?

- A) -11 B) -6 C) -5 D) 3 E) 5

10. Pozitif başkatsayılı $P(x)$ polinomu için

$$P(x - 3) \cdot P(x - 1) = x^2 - 6x + 8$$

olduğuna göre, $P(x)$ polinomu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x - 2$ B) $x + 1$ C) x
D) $x - 1$ E) $x + 2$

11. $P(x)$ polinomu için

$$P(x - 1) + x^2 \cdot P(x + 1) = x^3 - 4x^2 + x - 6$$

bağıntısı sağlanmaktadır.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun katsayıları toplamı kaçtır?

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

12. Bir $P(x)$ polinomu $(x - 2)$ ile bölündüğünde kalan 3 tür.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi $(x - 2)$ ile kalansız bölünebilir?

- A) $P(x) + 2$ B) $P(x) - 3$ C) $2P(x) + 3$
D) $P(x) - 2$ E) $3P(x) - 3$

13. $P(x) = (x^2 + 2x - 3)^4 + 4x^2 + 8x - 15$

polinomunun $x \cdot (x + 2) - 5$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 18 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

14. n pozitif tamsayı olmak üzere,

$$P(x) = x^{12n+5} - x^{12n+2} + x^2 + 5x - 2$$

polinomunun $(x^2 + x + 1)$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

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

15. $P(x)$ polinomu $(x^3 - 8)$ ile bölündüğünde kalan $4x^2 + 3$ tür.

Buna göre, $P(x)$ polinomu $(x^2 + 2x + 4)$ ile bölündüğünde kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4x + 1$ B) $-8x - 3$ C) $-12x - 6$
D) $-4x - 1$ E) $-8x - 13$

$$1. \quad \begin{array}{r|l} x+3 & 3 \\ \hline & y \end{array} \quad \begin{array}{r|l} x+7 & z \\ \hline & 3 \end{array}$$

Yukarıda verilen bölme işlemlerine göre, z nin y türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y + 3$ B) $y + 1$ C) $3y + 2$
D) $2y + 1$ E) $2y + 3$

2. abc üç basamaklı doğal sayısının rakamları toplamı iki basamaklı mn sayısına eşittir. mn doğal sayısının rakamları toplamı 6 olduğuna göre,

abc sayısının alabileceği en büyük ve en küçük değerleri arasındaki farkın mutlak değeri kaçtır?

- A) 801 B) 817 C) 823
D) 837 E) 845

$$3. \quad \frac{1}{5} : \left[1 - \frac{1}{2 - \frac{1}{3}} \right] + \frac{1}{4} \left[2 - \frac{1}{3} \left(1 - \frac{1}{4} \right) \right]$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{15}{16}$ B) 1 C) $\frac{17}{16}$
D) $\frac{9}{8}$ E) $\frac{5}{4}$

$$4. \quad \sqrt{365 \cdot 367 + 1} - \sqrt{79 \cdot 81 + 1}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 266 B) 276 C) 286
D) 296 E) 306

$$5. \quad \frac{3^{2a}}{3^{-3}} = m$$

$5^{2a-1} = n$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, 225^a ifadesinin m ve n türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{9mn}{5}$ B) $\frac{3mn}{5}$ C) $\frac{5m}{3n}$
D) $\frac{5mn}{27}$ E) $\frac{25}{3mn}$

6. Üç dişli çarktan A, 2 devir yaptığında; B, 3 devir, C ise 4 devir yapmaktadır.

Üç dişlide toplam 65 diş bulunduğuna göre, A çarkındaki diş sayısı kaçtır?

- A) 36 B) 30 C) 24 D) 20 E) 18

7. $x - \frac{1}{x} = 5$

olduğuna göre, $x^2 - 5x - 1$ ifadesinin sayısal değeri kaçtır?

- A) 5 B) 4 C) 2 D) 1 E) 0

8. Metresi 240 bin liradan alınan bir top kumaşın, $\frac{1}{3}$ ünün metresi 300 bin liradan, $\frac{1}{4}$ ünün metresi 360 bin liradan ve geri kalanın metresi 400 bin liradan satılmıştır. Tüm kumaşın satışından 7 milyon lira kâr edildiğine göre,

bir top kumaş kaç metredir?

- A) 46 B) 50 C) 60 D) 72 E) 120

9. Ali ile Veli'nin şimdiki yaşları toplamı 60 dır. Ali, Veli'nin yaşındayken, yaşları toplamı 40 idi.

Buna göre, Ali'nin şimdiki yaşı kaçtır?

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

10. Bir satıcı aldığı mala % 10 masraf yapıyor. Yaptığı masrafın 3 katı kârla malını 980 bin liraya satıyor.

Buna göre, malın alış fiyatı kaç bin liradır?

- A) 680 B) 690 C) 700
D) 710 E) 720

11. Şeker oranı % 2 olan 27 gram şekerli suya kaç gram şeker ilave edersek,

yeni karışımın şeker oranı % 20 olur?

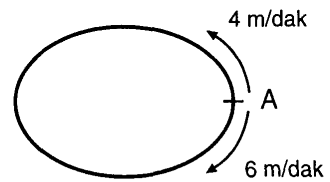
- A) 4 B) 4,75 C) 6
D) 6,075 E) 6,75

12. Bir makine 20 günde bir işin $\frac{4}{15}$ ini bitirebiliyor. Yeni bir makine kalan işi 22 günde tamamlıyor.

Bu yeni makine tek başına çalışmış olsaydı iş kaç gün önce biterdi?

- A) 12 B) 10 C) 6 D) 4 E) 2

13.

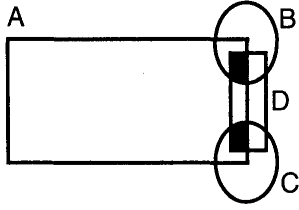


A noktasından hızları 4 m/dak ve 6 m/dak olan iki hareketli, zıt yönde hareket ettiklerinde 8 dakika sonra karşılaşıyorlar.

Aynı yönde hareket etselerdi, ilk kez kaç dakika sonra tekrar A noktasında karşılaşırlardı?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

14.



Şekildeki Venn şemasında taralı bölge aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

- A) $(A \cap B) - D$ B) $(A \cup B) \cap (C - D)$
 C) $(B \cup C) \cap (A - B)$ D) $(B \cup C) \cap (A \cap D)$
 E) $(B \cup C) \cap (A \cup D)$

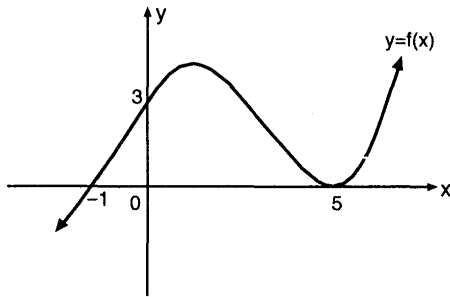
15. Tanımlı olduğu aralıkta,

$$f\left(\frac{x+2}{2x-3}\right) = \frac{4x+1}{x-1} \quad \text{fonksiyonu veriliyor.}$$

Buna göre, $f^{-1}(5)$ kaçtır?

- A) $\frac{8}{9}$ B) $\frac{7}{9}$ C) $\frac{2}{3}$
 D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{9}$

16.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $f(-3) \cdot f\left(-\frac{1}{2}\right) < 0$ B) $(f \circ f)(-1) = 3$
 C) $(f \circ f)(5) = 3$ D) $(f \circ f)\left(-\frac{1}{3}\right) > 0$
 E) $f\left(-\frac{1}{3}\right) \cdot f(3) < 0$

17. Reel (gerçek) sayılarda,

Δ işlemi $a \Delta b = a \cdot b - a - b + 2$ biçiminde veriliyor.

Buna göre, Δ işleminin etkisiz elemanı kaçtır?

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

18. $2000! + 3^{2001}$ sayısının birler basamağındaki rakam kaçtır?

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

19. $P(x-1) = x^3 - 3x^2 + x + 2$ polinomu veriliyor.

$P(2x+1)$ polinomunun $(x-1)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 70 B) 62 C) 24 D) 22 E) 20

20. $P(x+2) = a \cdot x^{1999} + b \cdot x^{2000}$ polinomu veriliyor. $P(x)$ polinomunun çarpanlarından birisi $(x+1)$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

1. $(m + 2)x^2 - 3mx + m + 3 = 0$ denkleminin bir kökü $x_1 = -2$ olduğuna göre,

m kaçtır?

A) -10 B) -6 C) -3 D) -1 E) 1

2. $x^2 + (a + 2)x + 2a = 0$ denkleminin reel (gerçek) köklerinden biri -1 olduğuna göre,

diğer kök kaçtır?

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

3. $(2x + 4) \cdot (x^2 - 4) = 0$ denkleminin çözüm kümesindeki elemanların toplamı kaçtır?

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

4. $\frac{2x^2 - 10x}{x - 3} = x^2 - 5x$

eşitliğini sağlayan kaç tane x değeri vardır?

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

5. $(2x^2 + 5x)(2x^2 + 11x + 15) = 0$

denkleminin çözüm kümesindeki elemanların toplamı kaçtır?

A) -7 B) $-\frac{11}{2}$ C) -3 D) $-\frac{5}{2}$ E) -1

6. $(x^2 - 7x + 3)(4x^2 - 3x - 8) = 0$

denkleminin kökler çarpımı kaçtır?

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

7. $b \neq 0$ olmak üzere,
 $x^2 - 4ax + 3b = 0$ denkleminin kökleri a ve b dir.

Buna göre, a + b kaçtır?

A) 3 B) 6 C) 9 D) 10 E) 12

8. $x^2 - 3x + m = 0$ denkleminin kökleri
 $n - 1$ ve $n - 2$ olduğuna göre,

m kaçtır?

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

2. DERECEDEKİ DENKLEMLER

9. $x^2 - 2y^2 = 7$

$2x + y = 7$

eşitliklerini sağlayan x ve y değerleri için,

$x + y$ nin **en büyük** değeri kaçtır?

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

10. $3^{2x} - 26 \cdot 3^x - 27 = 0$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-1\}$ B) $\{-1, 3\}$ C) $\{3\}$
D) $\{1\}$ E) $\{1, 3\}$

11. $\left(\frac{x-1}{2}\right)^2 - 4\left(\frac{x-1}{2}\right) + 4 = 0$

denklemini sağlayan x reel (gerçek) sayısı kaçtır?

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

12. $\sqrt{5x^2 + 10x - 11} = x + 1$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-3\}$ B) $\{-1\}$ C) $\{1\}$
D) $\{-1, -3\}$ E) $\{1, -3\}$

13. $x^2 - 9x + m + 3 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 = \frac{x_2}{2} + 3$ olduğuna göre,

m kaçtır?

- A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

14. $x^2 - ax + b = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 + x_2 = \frac{1}{x_1 x_2}$ olduğuna göre,

$a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) 2

15. $x^2 - (m+3)x + 3 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1^2 x_2 - x_2^2 x_1 = -3m + 3$ olduğuna göre,

m kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

1. $x^2 - ax + a + 3 = 0$ denkleminin reel (gerçek) köklerinden biri a ise,

diğer kök aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-a$ B) -1 C) 0 D) 1 E) a

2. $x^2 - 3x + 2k = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{9}{4} \text{ olduğuna göre,}$$

k kaçtır?

- A) $-\frac{2}{3}$ B) 0 C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) 1

3. $x^2 - 50x + 505 = 0$ denkleminin kökleri r ve s dir.

Buna göre, $r^2 + r.s + s^2$ toplamı kaçtır?

- A) 1965 B) 1975 C) 1985
D) 1995 E) 2000

4. $x^2 - (m - 2)x + m = 0$ denkleminin x_1 ve x_2 kökleri arasında, $16 - 2x_1x_2 = x_1^2 + x_2^2$ bağıntısı olduğuna göre,

m in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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

5. $k \neq -1$ olmak üzere,

$$x^2 + kx + 2 = 0 \text{ ve } x^2 - x - 2k = 0$$

denklemlerinin birer kökleri eşit olduğuna göre,

k kaçtır?

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

6. $x^2 - (4m + 1)x + n = 0$ denkleminin bir kökü 3 , $x^2 - 2mx + k = 0$ denkleminin bir kökü -2 dir.

Denklemlerin diğer kökleri ortak olduğuna göre, $\frac{2.n}{k}$ ifadesinin sayısal değeri kaçtır?

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

7. $x^2 - (x_1 + 6)x - 2x_2 + 4 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, denklemin kökler çarpımı kaçtır?

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

8. $x^2 + (2m^2 - 6m - 1)x - 9 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir. $x_1 = -x_2$ olduğuna göre,

m in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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

2. DERECE DENKLEMLER

9. $x^2 + 3(m-1)x + 81 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir. $x_1^3 = x_2$ olduğuna göre, m kaçtır?

A) -9 B) -3 C) 0 D) 3 E) 4

10. $x^2 - mx + 9 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir. $\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2} = 3$ olduğuna göre, m kaçtır?

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

11. $x^2 - 3x + 4 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$\frac{[x_1 \cdot (x_1 - 3) + 5][x_2 \cdot (x_2 - 3) - 4]}{x_1^2 + x_2^2 - 3x_1 - 3x_2}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

12. $x^2 - bx + 9 = 0$ denkleminin kökleri $x^2 - 6x - a = 0$ denkleminin köklerinden 2 şer fazla olduğuna göre,

$a + b$ toplamı kaçtır?

A) 21 B) 17 C) 10 D) 9 E) 7

13. $x^3 - 2x^2 - 5x + 6 = 0$ denkleminin kökleri x_1 , x_2 ve x_3 tür.

Buna göre, $x_1 + \frac{1}{x_1} + x_2 + \frac{1}{x_2} + x_3 + \frac{1}{x_3}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 1 B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{12}{5}$ E) $\frac{17}{6}$

14. $2x^2 + 5x - 8 = 0$ denkleminin köklerinin 2 katının 1 fazlasını kök kabul eden ikinci derece denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 + 3x + 20 = 0$ B) $x^2 - 3x - 20 = 0$
C) $x^2 - 3x + 20 = 0$ D) $x^2 + 3x - 20 = 0$
E) $x^2 - 3x - 7 = 0$

15. Kökleri x_1 ve x_2 olan ikinci derece denklemin kökleri arasında,

$$3x_1 + 3x_2 - x_1 \cdot x_2 = 13$$

$$x_1 + x_2 - 2x_1 \cdot x_2 = 11 \text{ bağıntıları vardır.}$$

Bu koşulları sağlayan ikinci derece denklemi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $x^2 + 3x + 4 = 0$ B) $x^2 - 3x + 4 = 0$
C) $x^2 - 3x - 4 = 0$ D) $x^2 - 4x + 3 = 0$
E) $x^2 + 4x - 3 = 0$

1. $(x^2 - 3x)^2 - 2(x^2 - 3x) = 8$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-1, 1\}$ B) $\{1, 2\}$ C) $\{-1, 4\}$
D) $\{4, -1, 2, 1\}$ E) $\{-2, -1, 1, 4\}$

2. $x^2 - 3x + a = 3$

$2x^2 - x + 2a = 11$

denklemlerinin birer kökleri ortak ise, a kaçtır?

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

3. $k \neq 0$ olmak üzere,

(I). $x^2 - 5x + k = 0$

(II). $x^2 - 7x + 2k = 0$ denklemleri veriliyor.

İkinci denklemin köklerinden biri, birinci denklemin köklerinden birinin iki katı olduğuna göre,

k kaçtır?

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

4. $2x^2 - px + 2p - 1 = 0$ denkleminin kökler toplamı, kökler çarpımından 3 fazla olduğuna göre,

p kaçtır?

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

5. $\sqrt{2x+4} + 2 = x$ denkleminin bir kökünün yarısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

6. $ax^2 + bx + c = 0$

$b > 1$ ve $b < 2\sqrt{ac}$ olduğuna göre,

Bu denklemin kökleri için aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) Bir gerçel kök vardır.
B) İki irrasyonel kök vardır.
C) İki rasyonel kök vardır.
D) Bir gerçel bir irrasyonel kök vardır.
E) Reel kök yok. (Gerçel değildir.)

7. Kökleri x_1 ve x_2 olan ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklemin kökleri arasında,

$3x_1 + 3x_2 + 2x_1x_2 = -1$

$-2(x_1 + x_2) + 5x_1x_2 = -12$

bağıntısı olduğuna göre,

$x_1^2 + x_2^2$ toplamı kaçtır?

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

2. DERECE DENKLEMLER

8. $n = m = \frac{p}{2} < 0$ olmak üzere,

$nx^2 + px + m = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $x_1 < x_2$ B) $x_1 = x_2 < 0$ C) $0 < x_1 < x_2$
D) $0 < x_1 = x_2$ E) $x_1 < x_2 < 0$

9. $x^3 + mx^2 + 16x + n = 0$ denkleminin kökleri x_1 , 2 ve 3 olduğuna göre,

x_1 kaçtır?

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

10. $x^3 - 10x^2 + (25 + m)x - 30 = 0$ denkleminin kökleri arasında $x_1 = \frac{x_2 + x_3}{4}$ bağıntısı olduğuna göre,

m kaçtır?

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

11. $x^3 + nx + 9 = 0$ denkleminin kökleri x_1 , x_2 ve x_3 tür. $x_1 x_2 = -3$ olduğuna göre,

n kaçtır?

- A) -13 B) -12 C) -6 D) -3 E) -1

12. $x^3 - 4x^2 + 2x - m = 0$ denkleminin kökleri x_1 , x_2 ve x_3 tür.

$x_1 + x_2 + x_3 + \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \frac{1}{x_3} = 8$ ise,

m kaçtır?

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

13. $x^3 - 3x^2 - mx + 6 = 0$ denkleminin iki kökünün çarpımı -6 olduğuna göre,

üçüncü dereceden denklemin köklerinin ikişerli çarpımları toplamı kaçtır?

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

14. $x^3 - 13x^2 + 5x - k = 0$ denkleminin kökleri x_1 , x_2 ve x_3 tür. Denklemin kökleri 2, 3 ve 4 sayıları ile ters orantılı ise,

k kaçtır?

- A) 96 B) 84 C) 72 D) 48 E) 24

15. $x^3 - (a+1)x^2 - x + 2 = 0$

denkleminin bir kökü -2 olduğuna göre, diğer iki kökün toplamı kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

1. $x^2 - 9 = x - 3$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{-3\}$ B) $\{-3, -1\}$ C) $\{-2, 3\}$
D) $\{-3, -2\}$ E) $\{-3, 3\}$

2. $\frac{1}{4x^2} + \frac{2}{3x} + \frac{1}{3} = 0$

denkleminin büyük kökü kaçtır?

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

3. $\frac{x}{x-3} = \frac{x^2}{x^2-3x}$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\emptyset$ B) $\mathbb{R}$ C) $\{0\}$
D) $\mathbb{R} - \{0, 3\}$ E) $\{0, 3\}$

4. $2x - \frac{x+m}{x-1} = \frac{3}{x+1}$

denkleminin köklerinden biri -2 olduğuna göre, m kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) 2 C) 3
D) $\frac{7}{2}$ E) 5

5. $\frac{-3x+9}{x-3} + x = \frac{x+6}{x-3} - 1$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{0, 3\}$ B) $\{-3, 2\}$ C) $\{0, 6\}$
D) $\{6\}$ E) $\{-3, 3\}$

6. $ax^2 - (3a+1)x + 2a - 1 = 0$

denkleminin köklerinden biri $\frac{1}{2}$ olduğuna göre, a kaçtır?

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

7. a ve b tamsayı olmak üzere,
 $x^2 - ax + b = 0$

denkleminin köklerinden biri $1 - \sqrt{3}$ tür.

Buna göre, $a.b$ çarpımı kaçtır?

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

2. DERECE DENKLEMLER

8. $x^2 - 14x + 6a - 2 = 0$

denkleminin kökleri 2 ve 5 sayıları ile orantılı olduğuna göre, a kaçtır?

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

9. $(m + 2)x^3 - x^{n-2} + 5x - 7 = 0$

ifadesi ikinci dereceden bir denklem olduğuna göre, m + n toplamı kaçtır?

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

10. Aşağıdakilerden hangisi,

$$(x^2 - 2)^2 - (x^2 - 2) - 2 = 0$$

denkleminin çözüm kümesinin elemanı değildir?

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

11. $4^x - 2^{x+1} - 8 = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{\frac{1}{2}, 2\}$ B) $\{2\}$ C) $\{-1, 1\}$
D) $\{1\}$ E) $\{4\}$

12. $x + \sqrt{2x - 4} = 2$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{2, 5\}$ B) $\{3, 4\}$ C) $\{2, 4\}$
D) $\{2\}$ E) $\{4\}$

13. $25^x - 626 \cdot 5^x + 625 = 0$

denklemini sağlayan x değerleri toplamı kaçtır?

- A) 626 B) 625 C) 26 D) 5 E) 4

14. $\frac{1}{x^2} - 2x^{\frac{1}{4}} - 3 = 0$

denkleminin R de çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{1\}$ B) $\{27\}$ C) $\{81\}$
D) $\{1, 81\}$ E) $\{1, 27, 81\}$

15. $\sqrt[3]{x+3} - 3 \cdot \sqrt[6]{x+3} + 2 = 0$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

1. $x^2 - 5x + 7a - 8 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 arasında
 $3x_1 - x_2 = 7$ bağıntısı olduğuna göre, a kaçtır?

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

2. $2x^2 - 3(a - 1)x - 54 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 arasında $x_1 = x_2^2$
bağıntısı olduğuna göre, a kaçtır?

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

3. $x^2 - (a + 2)x - a + 2 = 0$

denkleminin kökler çarpımı, kökler toplamının
yarısının 5 eksiğine eşit olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

4. n sıfırdan farklı gerçel sayı olmak üzere,

$$mx^2 = n(x - 4)$$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -4 B) -1 C) $-\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{4}$ E) 4

5. $x^2 - 3mx + m + 2 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 arasında $\frac{x_1}{x_2} = \frac{1}{2}$
bağıntısı olduğuna göre, m nin alabileceği
değerler çarpımı kaçtır?

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

6. $2x^2 + mx - 12 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 \cdot (x_2 + 2) = -8$ olduğuna göre, m kaçtır?

- A) -10 B) -8 C) -4
D) 2 E) 6

7. $(m - 2)x^2 - 4x + 2 = 0$

denkleminin çözüm kümesi bir elemanlı oldu-
ğuna göre, m in alabileceği değerler toplamı
kaçtır?

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

8. $x^2 - 2bx + a - b + 2 = 0$ denkleminin bir kökü -1,
 $cx^2 + 2bcx + b^2c - 27 = 0$ denkleminin bir kökü a
olduğuna göre, c kaçtır?

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

9. İkinci dereceden

$$x^{a+2} - (a+b)x - 6 = 0$$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 için $x_1 + x_2 = 2$ olduğuna göre, b kaçtır?

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

10. $5x^2 + 4x - 2 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2

olduğuna göre, $\left| \frac{1}{x_1} - \frac{1}{x_2} \right|$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\sqrt{7}$ B) $\sqrt{14}$ C) $2\sqrt{14}$
D) $\frac{5\sqrt{14}}{2}$ E) 2

11. $x^2 + 3x - 28 = 0$

denkleminin köklerinin 1'er eksiğini kök kabul eden, ikinci derece denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + 5x - 28 = 0$ B) $x^2 + 5x - 24 = 0$
C) $x^2 + 5x - 12 = 0$ D) $x^2 + 5x + 12 = 0$
E) $x^2 - 5x - 24 = 0$

12. Kökleri x_1 ve x_2 olan ikinci derece denklemin kökleri arasında,

$$x_1 + x_2 - 2x_1 \cdot x_2 = 14$$

$$4x_2 + x_1(4 + x_2) = 11$$

bağıntıları bulunmaktadır.

Buna göre, bu koşulları gerçekleyen ikinci derece denklem, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 - 4x - 5 = 0$ B) $x^2 + 4x - 5 = 0$
C) $x^2 + 4x + 5 = 0$ D) $x^2 - 5x + 4 = 0$
E) $x^2 + 5x - 4 = 0$

13. m 'nin hangi değeri için,

$$x^3 - mx + 2 = 0$$

denkleminin köklerinden ikisi birbirine eşit olur?

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

14. $x^3 - 5x + m = 0$

denkleminin köklerinden biri, diğer ikisinin çarpımına göre terslerinin toplamına eşittir.

Buna göre, m in alabileceği en küçük reel sayı değeri kaçtır?

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

15. $x^2 - 2x - m = 0$ denkleminin iki kökü ile $x^3 - x^2 + nx - 4 = 0$ denkleminin iki kökü ortaktır.

Buna göre, $m - n$ farkı kaçtır?

- A) -6 B) -2 C) 4 D) 8 E) 10



1. $(x - 2)(x + 2)^2 < 0$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -2)$ B) $(-\infty, 2)$
C) $(-\infty, 2) \setminus \{-2\}$ D) $(-2, 2)$
E) $(2, \infty)$

2. $\frac{x^3 - 9x}{3x - x^2} < 0$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -3)$ B) $(-3, 0) \cup (3, \infty)$
C) $[-3, \infty)$ D) $(-3, 3)$
E) $(-3, \infty) - \{0, 3\}$

3. $a < 0 < c$ veriliyor.

$\frac{ax-8}{cx} > 0$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x < 0$ B) $x < \frac{8}{a}$ C) $\frac{8}{a} < x < 0$
D) $x > 0$ E) $x > \frac{8}{a}$

4. $0 < b < a$
 $(x - a)(x^2 - b^2) < 0$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -b) \cup (b, a)$ B) $(-a, -b)$
C) $(-\infty, -b) \cup (a, +\infty)$ D) $(-a, b)$
E) $(-b, a) \cup (b, a)$

5. x doğal sayı olmak üzere,

$$\frac{2^{x^2-3x} - 2^4}{3^{x+2} + 3} \leq 0$$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x değeri vardır?

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

6. $\frac{-2(x^2 - 9)}{7 - x} \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan x doğal sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 12 C) 15 D) 18 E) 25

7. $m^4 - m^3 \leq 0$ eşitsizliğini sağlayan m tamsayılarının toplamı kaçtır?

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

EŞİTSİZLİKLER

8. $x(x-1)^2(x+2) \leq 0$ eşitsizliğini sağlayan x tam-sayıları kaç tanedir?

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

9. $(x-1)x > x-1$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\mathbb{R}^-$ B) $[1, \infty)$ C) $\mathbb{R}^+$
D) $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ E) $\mathbb{R}$

10. $\frac{x-2}{x+4} > 1$ eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıda-kilerden hangisidir?

- A) $(-4, 4)$ B) $(-\infty, -4)$ C) $(4, \infty)$
D) $(6, \infty)$ E) $(-\infty, -6)$

11. $\frac{2(1-3x)}{5} \geq -3$

eşitsizliğin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, \frac{17}{6})$ B) $(-\infty, \frac{17}{6}]$
C) $(\frac{17}{6}, \infty)$ D) $(\frac{-6}{17}, \infty)$
E) $(\frac{6}{17}, \infty)$

12. $3x-4 < 2x-15 < 4x-13$

eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?

- A) 72 B) 66 C) 48 D) 33 E) 15

13. $\frac{3x+a}{4x+b} \leq 0$

eşitsizliğin çözüm kümesi $-2 < x \leq 3$

olduğuna göre, $a+b$ toplamı kaçtır?

- A) -17 B) -9 C) -1 D) 8 E) 17

14. $f(x) = \frac{x+4}{x-1}$ olduğuna göre,

$f^{-1}(x) \leq 0$ eşitsizliğinin çözüm kümesindeki x tamsayıları kaç tanedir?

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

15. $\frac{2^x-8}{8-x} \geq 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayısı var-dır?

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

1. $\frac{x^2 + x + 3}{(x^2 + 4)(x^2 - 4x - 5)} \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?

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

2. $\frac{(x+2)^3(x-2)^4}{(x+1)^5} \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan x tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?

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

3. $\frac{(x^4 - 625)^{40}}{x^2 - x - 12} \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?

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

4. $x - 4 \geq \frac{9}{x + 4}$

eşitsizliğinin en geniş çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -5] \cup (-4, 5]$ B) $[-5, 5]$
C) $[-5, -4) \cup [5, \infty)$ D) $[5, \infty)$
E) $(-\infty, -5] \cup [5, \infty)$

5. $x^2 - x \leq 156$ eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?

- A) -12 B) -1 C) 1 D) 12 E) 13

6. $\frac{x-3}{x} < \frac{-6}{x-3}$ eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-9, -3)$ B) $(-3, 6)$ C) $(-3, 0)$
D) $(0, 3)$ E) $(3, 6)$

7. $x^2 - x \leq 0$
 $x^2 < 1$

eşitsizlik sisteminin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[0, 1]$ B) $[0, 1)$ C) $[-1, 0]$
D) $[-1, 0)$ E) $(-\infty, -1]$

8. $x^2 - 4x - 5 < 0$
 $x^2 + 4x \geq 0$

eşitsizlik sistemini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?

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

9. $\frac{4}{x} > \frac{x}{4}$
 $-x^2 + 2x \geq 0$

eşitsizlik sistemini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?

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

10. $\left| \frac{-x+1}{3} \right| > 3$

eşitsizliğin sağlanmadığı aralıktaki, x doğal sayıları kaç tanedir?

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

11. $|2x^2 + 3| \leq 5$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) R B) $\emptyset$ C) $\mathbb{R} \setminus \{-1, 1\}$
D) $[-1, 1]$ E) $(-1, 1)$

12. $\left| \frac{3}{x+3} \right| > \frac{1}{2}$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?

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

13. $x - \sqrt{x} < 12$ eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?

- A) 120 B) 90 C) 75
D) 60 E) 45

14. $x-1 \geq \sqrt{x^2-4x-45}$

eşitsizliğin en geniş çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-23, \infty)$ B) $[-5, -9]$ C) $[-4, 7]$
D) $[-2, 4]$ E) $[-23, -5] \cup [9, \infty)$

15. $\sqrt[3]{x^3+1} \leq x+1$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -3)$ B) $(-\infty, 0)$
C) $(-1, \infty)$ D) $(-\infty, -1] \cup [0, \infty)$
E) $(-1, 0)$

1. $x^2 - ax + a + 3 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 < 0 < x_2$ olduğuna göre,

a'nın alabileceği en büyük tamsayı değeri kaçtır?

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

2. $kx^2 + (2k - 3)x + k - 2 = 0$ denkleminin iki farklı reel (gerçek) kökü olduğuna göre,

k'nın alabileceği en büyük tamsayı değeri kaçtır?

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

3. $(m + 1)x^2 - (2m + 3)x + m + 3 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 + x_2 \leq x_1 x_2$ olduğuna göre,

m'in çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-1, 0]$ B) $(-\infty, -1)$ C) $(-1, 0)$
D) $(-1, 0]$ E) $[0, \infty)$

4. $x^2 - (p - 2)x - p - 2 = 0$ denkleminin kökleri simetrik olduğuna göre,

p kaçtır?

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

5. $x^2 - 2(a + 2)x - a + 4 = 0$ denkleminin iki kökü de pozitif olduğuna göre,

a'nın alabileceği kaç farklı pozitif tamsayı değeri vardır?

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

6. $x^2 - 2(k - 4)x + 2k = 0$ denkleminin reel(gerçek) kökleri olmadığına göre,

k'nın alabileceği tamsayıların toplamı kaçtır?

- A) 25 B) 24 C) 23 D) 21 E) 20

7. $x^2 - (m - 7)x - m - 3 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Denklemin kökleri arasında $x_1 < 0 < x_2$ ve $|x_1| > x_2$ koşulunun sağlanması için, m'nin alabileceği kaç farklı doğal sayı değeri vardır?

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

8. $ax^2 + bx + c = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$a.c < 0$, $a.b < 0$ olduğuna göre,

x_1 ve x_2 için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Gerçek kök yoktur.
B) $x_1 < x_2 < 0$
C) $0 < x_1 < x_2$
D) $x_1 < 0 < x_2$, $|x_1| < x_2$
E) $x_1 < 0 < x_2$, $|x_1| > x_2$

9. $x^2 - 3x + m = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
 $x_1 < 2 < x_2$ koşulunun sağlanması için,
m aşağıdaki aralıklardan hangisinde olmalıdır?

A) $m < 2$ B) $m < -2$ C) $-2 < m < 2$
 D) $m > 1$ E) $m > -1$

10. $f(x) = x^2 + mx + 2$
 $g(x) = x^2 + mx + 4$ fonksiyonları veriliyor.
 1 sayısı; $f(x) = 0$ denkleminin kökleri arasında,
 $g(x) = 0$ denkleminin kökleri dışında olduğuna göre,
m in çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-5 < m < 0$ B) $m > -3$ C) $m < -3$
 D) $-5 < m < -4$ E) $-5 < m < -3$

11. $(m - 5)x^2 - (m - 2)x - 1 < 0$
eşitsizliğin daima gerçekleşmesi için m aşağıdaki aralıklardan hangisinde bulunmalıdır?

A) $(-\infty, -4)$ B) $(-4, 4)$ C) $(4, 5)$
 D) $(5, 7)$ E) $(5, \infty)$

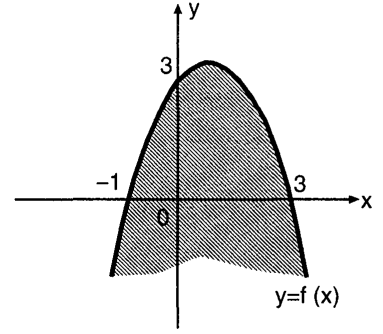
12. $f(x) = x^2 - 2x + m - 4$ fonksiyonu $\forall x \in \mathbb{R}$ için
 daima 2 den büyük değer alıyorsa;
m nin alabileceği en küçük tamsayı değeri kaçtır?

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

13. $\frac{ax^2 + 3x + 4}{x^2 + 2x + 2} < 5$
eşitsizliğin daima gerçekleşmesi için a hangi aralıkta olmalıdır?

A) $a < \frac{-4}{3}$ B) $a < 0$ C) $a > 0$
 D) $a < \frac{71}{24}$ E) $a > \frac{24}{71}$

14.

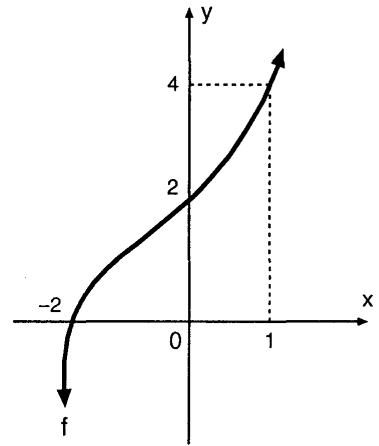


Yukarıdaki şekilde $y = f(x)$ ikinci dereceden fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, taralı alanı ifade eden eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-x^2 + 2x - 3 \leq 0$ B) $-x^2 + 2x + 3 \geq 0$
 C) $-x^2 + 3x + 3 \leq 0$ D) $x^2 - 2x - 3 \geq 0$
 E) $x^2 - 3x + 2 \leq 0$

15.



Yukarıdaki şekilde, f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$g(x) = x^2 - 3x - 4$ olduğuna göre,

$f(g(x)) \leq 2$ eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?

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

1. $(2 - x)(2x - 1) > 0$

eşitsizliğin en geniş çözüm aralığı aşağıdaki-
lerden hangisidir?

A) $-2 < x < \frac{1}{4}$

B) $\frac{1}{2} < x < 2$

C) $-2 < x < 2$

D) $-\frac{1}{2} < x < 2$

E) $-\frac{1}{2} < x < \frac{1}{4}$

2. $(1 - x) \cdot (x + 2)^2 \cdot (-x^2 - x - 1) < 0$

eşitsizliğin en geniş çözüm aralığı aşağıdaki-
lerden hangisidir?

A) $(1, +\infty)$

B) $(-1, 1)$

C) $\mathbb{R} - \{-2, 1\}$

D) $(-\infty, 1) - \{-2\}$

E) $(-\infty, -2) \cup (1, +\infty)$

3. $\frac{1}{x-1} \geq 2$

eşitsizliğin en geniş çözüm kümesi aşağıdaki-
lerden hangisidir?

A) $(1, \frac{3}{2}]$

B) $(-\infty, \frac{3}{2}]$

C) $(1, \frac{3}{2})$

D) $(\frac{3}{2}, \infty)$

E) $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

4. $\frac{2x-3}{x+2} \leq 1$

eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı
kaçtır?

A) 11

B) 12

C) 13

D) 14

E) 15

5. $\frac{(2-x)^4 \cdot (4-x)^2}{(x+2)^3} \geq 0$

eşitsizliğini sağlayan en küçük x tamsayı değeri
kaçtır?

A) -2

B) -1

C) 2

D) 3

E) 4

6. $x^2 - 6x \leq 16$ eşitsizliğini sağlayan x tamsayıla-
rının toplamı, 5 ile bölündüğünde kalan kaçtır?

A) 0

B) 1

C) 2

D) 3

E) 4

7. $\frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - 7x + 10} \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayı değeri
vardır?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

E) 5

8. $\frac{(x-2)^2 \cdot (32-2x)}{x^2 \cdot (x+7)} > 0$

eşitsizliğini sağlayan x doğal sayılarının çarpımı kaçtır?

- A) 0 B) $\frac{1}{5} \cdot 15!$ C) $\frac{1}{3} \cdot 15!$
D) $\frac{1}{2} \cdot 15!$ E) $15!$

9. $\frac{3x+a}{2x-b} \leq 0$

eşitsizliğinin en geniş çözüm aralığı $1 \leq x < 2$ olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 7 E) 8

10. $x^2 + 2x - 3 < 0$
 $x(x^2 - 3x + 2) > 0$

eşitsizlik sisteminin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

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

11. $x^2 \leq x + 2 \leq -x^2 - 3x + 7$

eşitsizliğinin en geniş çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) [-1, 1] B) [-5, 2] C) (0, 1)
D) [1, 2] E) [-1, 2]

12. $\frac{2^{x+1} \cdot |x-7|}{x^2 - 7x + 10} \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan x doğal sayıları toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 7 C) 10 D) 12 E) 14

13. $2^{x^2+3} \leq 16^x$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?

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

14. $\left(\frac{4}{9}\right)^{x^2+x} > \left(\frac{16}{81}\right)^{5-x}$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?

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

15. $\sqrt{x^2 - 4x + 4} \geq \sqrt{x^2 - 2x + 1}$

eşitsizliğini sağlayan en büyük x tamsayısı kaçtır?

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

1. $x^2 - mx + m + 1 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} > 1$ olduğuna göre, m in en geniş çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -1)$ B) $(-\infty, 1)$ C) $(0, 1)$
D) $(1, 5)$ E) $(2, 4)$

2. $2x^2 - (2a + 1)x - 9 + a^2 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} < 0$ eşitsizliğini sağlayan en büyük a tamsayı değeri kaçtır?

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

3. $2x^2 - 5x - 2a + 8 = 0$ denkleminin kökleri ters işaretli olduğuna göre,

a için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $a = 4$ B) $a > 3$ C) $a > 4$
D) $a > 2$ E) $a = 2$

4. Maliyet fiyatı x olan bir ürünün, y satış fiyatı için iki öneri vardır.

I. öneri, $y = x^2$

II. öneri, $y = 13x - 22$

II. öneri, I. öneriden daha kârlı olduğuna göre, x yerine gelebilecek tamsayıların toplamı kaçtır?

- A) 55 B) 54 C) 53 D) 52 E) 51

5. Bir dikdörtgenin kenar uzunlukları $(x - 3)$ cm ve $(x + 1)$ cm dir. Bu dikdörtgenin alanı 45 cm^2 den küçük olduğuna göre,

x yerine gelebilecek tamsayıların toplamı kaçtır?

- A) 13 B) 18 C) 22 D) 28 E) 30

6. $x^2 - (3a - 1)x + a^2 - a + 1 = 0$

denkleminin kökleri gerçel(reel) olmadığına göre, kökler toplamının alabileceği en büyük tamsayı değeri kaçtır?

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

7. $x^2 - 2ax - a - 3 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 < 0 < x_2$ ve $|x_1| > |x_2|$ olduğuna göre, a hangi aralıktadır?

- A) $(-\infty, -3)$ B) $(-2, 3)$ C) $(0, 3)$
D) $(-4, -2)$ E) $(-3, 0)$

8. $mx^2 - (m - 5)x + (2m - 3)n + 14 = 0$

denkleminin gerçel ve simetrik iki kökünün olması için,

m ve n değerleri için aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $m = 0$, $n = \frac{3}{2}$ B) $m = 0$, $n < -5$
C) $m < 5$, $n > -2$ D) $m = 5$, $n < -2$
E) $m = 5$, $n > -3$

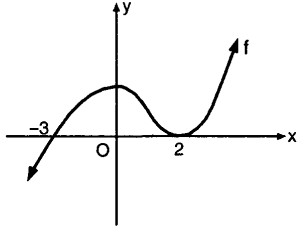
9. a pozitif reel sayı olmak üzere,

$$x^2 + 5x + a = 0$$

denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) -6 B) -5 C) -4 D) 0 E) 1

10.



Şekilde $\mathbb{R}$ den $\mathbb{R}$ ye tanımlı $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$$(x - 1) \cdot f(x) < 0$$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?

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

11. $x^2 - (2a - 1)x + a - 7 = 0$ denkleminin gerçel iki kökü x_1 ve x_2 dir.

$-2 < x_1 < 0 < x_2$ olduğuna göre, a yerine gelebilecek tamsayı değerleri kaç tanedir?

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

12. α tamsayı olmak üzere,

$$x^2 + 2x + 4\alpha + 8 = 0$$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 < \alpha < x_2$ olduğuna göre, $\frac{x_1 \cdot x_2}{x_1 + x_2}$ ifadesinin sayısal değeri kaçtır?

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

13. $x^2 + mx$ ifadesinin her $x \in \mathbb{R}$ için -3 ten büyük olmasını sağlayan kaç tane m tamsayısı vardır?

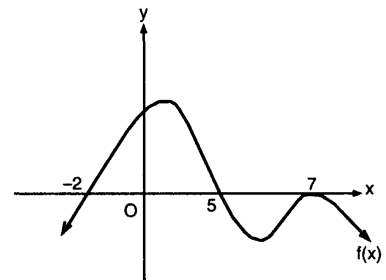
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

14. $(x-2)(x-3) + (x-3)(x-4) + (x-2)(x-4) = 0$ denkleminin kökleri x_1, x_2 olduğuna göre,

aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur? ($x_1 < x_2$)

- A) $x_1 < 2 < x_2 < 3$ B) $x_1 < 2 < 4 < x_2$
C) $x_1 < 3 < 4 < x_2$ D) $2 < x_1 < x_2 < 3$
E) $2 < x_1 < 3 < x_2$

15.



Yukarıda $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$$(x^2 - 4) \cdot f(x) \geq 0$$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane farklı x tamsayısı vardır?

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

1. $\frac{2,9 + 1,09}{4,1}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

2. $\frac{(1000000)^3 \cdot (0,00003)^3}{0,00027 \cdot (0,000001)^{-1}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1000 B) 100 C) 10
D) 0,1 E) 0,01

3. 3 sayıdan, ikincisi birinciden 4, üçüncüsü ise ikinciden 8 fazladır.

Bunlardan ikincisi birincinin iki katı olduğuna göre, üçüncü sayı birinci sayının kaç katıdır?

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

4. Boş bir havuzu A musluğu tek başına 9 saatte, B musluğu ise 6 saatte doldurmaktadır. İki musluk aynı anda açılıyor, 2 saat birlikte aktıktan sonra A musluğu kapatılıyor.

Buna göre, havuzun geri kalan kısmını, B musluğu tek başına kaç saatte doldurur?

- A) $\frac{8}{3}$ B) 3 C) $\frac{5}{2}$ D) 2 E) $\frac{10}{3}$

5. Bir işi Ali ile Ahmet birlikte 12 saatte bitiriyorlar. Ali 3 saat, Ahmet 2 saat çalışırsa işin $\frac{1}{5}$ i bitiyor.

Ali bu işi yalnız başına kaç saatte bitirir?

- A) 16 B) 30 C) 35 D) 42 E) 45

6. $\frac{2a^2 + 3a - 2}{2a^2 + pa + k}$ ifadesinin sadeleşmiş biçimi

$\frac{a + 2}{5a - 3}$ olduğuna göre,

$\frac{n + p}{k}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

7. A ve B aynı E evrensel kümesinin iki alt kümesidir.

Buna göre, $(A \cup B') \cup (A' \cap B)$ kümesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) E B) A C) A' D) B E) B'

8. A, B ve C dillerinden en az birini bilenlerin oluşturduğu 35 kişilik bir sınıfta A dilini bilenlerin hepsi B dilini de bilmekte C dilini bilmemektedir. Bu sınıfta A dilini bilenler 9, bu üç dilin ikisini bilenler 16 ve C dilini bilmeyenler 20 kişidir.

Buna göre, bu sınıfta sadece C dilini bilenler kaç kişidir?

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

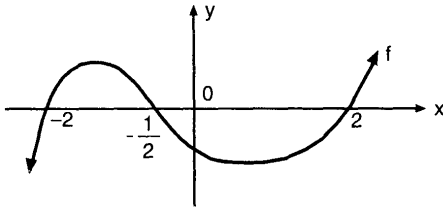
9. Tanımlı olduğu aralıkta,

$$f^{-1}\left(\frac{x+1}{2x-3}\right) = 2x + m \text{ fonksiyonu veriliyor.}$$

$$f(5) = \frac{1}{4} \text{ olduğuna göre, } m \text{ kaçtır?}$$

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 11 E) 12

- 10.



Şekilde, f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$$g(x) = \begin{cases} 2x + 1, & f(x) \geq 0 \\ -x + 4, & f(x) < 0 \end{cases}$$

fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre, $g(1) + g(-\frac{3}{2}) + g(-3)$ toplamı kaçtır?

- A) -12 B) -10 C) 9 D) 8 E) 7

11. $3x + 1 \equiv 5 \pmod{11}$ denliğini sağlayan iki basamaklı en büyük x tamsayısı kaçtır?

- A) 93 B) 95 C) 96 D) 97 E) 98

12. Reel (gerçek) sayılarda, $a \Delta b = 2a + 2b - ab - 2$ şeklinde Δ işlemi tanımlanıyor.

Buna göre, 5 sayısının Δ işlemine göre tersi kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{7}{3}$ C) 3 D) $\frac{10}{3}$ E) 4

13. $P(3x - 1) = 4x^3 - 2x^2 + 2x - m + 1$ veriliyor.

$P(x)$ polinomunun $(x - 5)$ ile bölümündeki kalan 30 olduğuna göre,

$P(x)$ polinomunun $(x + 1)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

14. $Q(x)$ ve $B(x)$ polinomlarının $(x-3)$ ile bölümünden kalanlar sırasıyla -2 ve 3 tür.

$$Q[B(x + 2)] = x^2 - (m + 1)x - 5$$

olduğuna göre, m kaçtır?

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

15. $x^2 - (m + 3)x + 11 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$x_2 + \frac{1}{x_1} = 3 \text{ olduğuna göre,}$$

m kaçtır?

- A) $-\frac{15}{4}$ B) $-\frac{15}{7}$ C) 1
D) $\frac{15}{7}$ E) $\frac{15}{4}$

16. $(x - \frac{3}{x})^2 - (x - \frac{3}{x}) - 2 = 0$

denklemini gerçekleyen x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

17. $\frac{(x-2)(3x-x^2)}{3-x} \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan x doğal sayıların toplamı kaçtır?

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

18. $x^2 - (m-2)x + m - 4 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir. $x_1 < 0 < x_2$ ve $|x_1| < x_2$ koşulları sağlandığına göre;

m nin en geniş çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $m > 2$ B) $m < 4$
C) $2 < m < 4$ D) $m < 2$ veya $m > 4$
E) $-1 < m < 1$

19. $-x^2 - (2m-1)x + m - 1 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 olduğuna göre,

$x_1 < -1 < x_2$ olması için m ne olmalıdır?

- A) $m < -1$ B) $m > -1$ C) $m > 1$
D) $-1 < m < 1$ E) $m < 0$

20. $x^2 - 2(4m-1)x + 15m^2 - 2m - 7 > 0$

eşitsizliğinin bütün reel (gerçek) sayılarda sağlanması için, m hangi aralıkta olmalıdır?

- A) $-\infty < m < -4$ B) $-4 < m < -2$
C) $2 < m < 4$ D) $-2 < m < 2$
E) $4 < m < +\infty$

1. $y = 3x^2 + ax + 6$ fonksiyonunun grafiği (2, 8) noktasından geçtiğine göre,
a kaçtır?

A) -6 B) -5 C) 2 D) 5 E) 8

2. $f(x) = x^2 - (1 - 2m)x - 2m + 1$ parabolünün orijinden geçmesi için m ne olmalıdır?

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

3. $y = x^2 - (m + 2)x + (m + 1)$ fonksiyonunun simetri eksenini $x = 3$ doğrusu olduğuna göre,
m kaçtır?

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

4. $f(x) = mx^2 + 4x - n$ parabolünün tepe noktası (3, -3) olduğuna göre,
 $3m + n$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) -9 B) -7 C) 3 D) 5 E) 7

5. $y = -(x + 2)^2 - 5$ fonksiyonunun alabileceği en büyük değeri kaçtır?

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

6. $f(x) = x^2 - (m + 2)x + m - 4$ parabolünün grafiğinin, düşey eksenini kestiği noktanın ordinatı 3 olduğuna göre, m kaçtır?

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

7. $f(x) = (m + 1)x^2 - (m - 3)x - 4$ parabolünün tepe noktası y ekseninde ise,
m kaçtır?

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

8. $f : (-1, 5) \rightarrow \mathbb{R}$

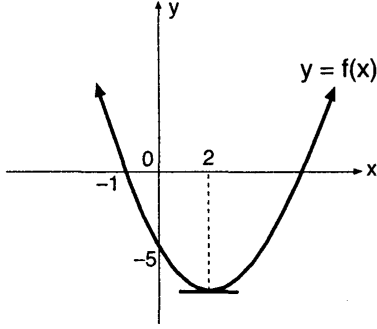
$f(x) = x^2 - 2x - 8$ fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) [-9, 7) B) (-5, 7) C) (-4, 7)
D) (-3, 7] E) (-2, 7)

9. $x + 2y = 8$ olmak üzere,
 $x^2 - 4y$ ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

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

10.



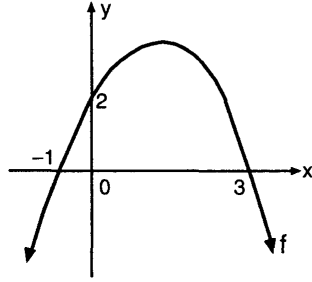
Yukarıdaki grafik $f(x) = ax^2 + bx + c$ parabolüne aittir.

Buna göre $f(8)$ kaçtır?

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

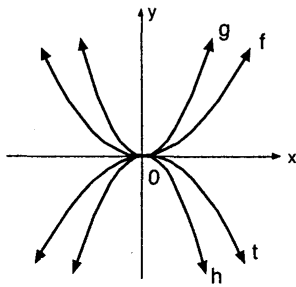
11. Yandaki grafik,
 $y = f(x)$
parabolüne aittir.

Buna göre, f nin
en büyük değeri
kaçtır?



- A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{8}{3}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

12.



Şekilde $f(x) = ax^2$, $g(x) = bx^2$, $h(x) = cx^2$,
 $t(x) = dx^2$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre aşağıdaki sıralamalardan hangisi
doğrudur?

- A) $d < c < a < b$ B) $d < c < b < a$
C) $c < d < a < b$ D) $c < d < b < a$
E) $c < a < b < d$

13. $y = x^2 - 5x$

$y = 3x - a$ fonksiyonların grafikleri birbirine teğet
ise,

a kaçtır?

- A) 16 B) 14 C) 12 D) 8 E) 4

14. $y = x - 2$ doğrusu $y = x^2 - 4x - 9$ parabolünü
A ve B gibi iki farklı noktada kesmektedir.

[AB] doğru parçasının orta noktasının apsisi
kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{5}{2}$ C) 3
D) $\frac{7}{2}$ E) 4

15. $f(x) = x^2 - 5x + m$ parabolü ile $y - x - 1 = 0$ doğ-
rusunun kesim noktalarından birinin apsisi 1 ol-
duğuna göre,

$f(x)$ fonksiyonunun düşey eksenini kestiği nokta-
nın ordinatı kaçtır?

- A) -1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

1. $f(x) = x^2 - 6x + 4$ parabolünün tepe noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

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

2. $f(x) = -2x^2 - x + m + 3$ parabolünün grafiği $(-2, 4)$ noktasından geçtiğine göre, eğrinin düşey eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

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

3. $y = kx^2 - 2kx + 3x + k + 2$ parabolü x eksenine teğet olduğuna göre, k kaçtır?

A) $-\frac{9}{20}$ B) $\frac{7}{20}$ C) $\frac{9}{20}$
D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{4}$

4. $f(x) = x^2 - (m-3)x + 5$ fonksiyonu en küçük değerini $x = -2$ için almaktadır.

Buna göre, fonksiyonun görüntü kümesinin en küçük elemanı kaçtır?

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

5. $f(x) = 3x^2 + (n+3)x + m$
 $g(x) = -2x^2 + 2nx + 3m - 1$

fonksiyonlarının grafikleri x ekseninde aynı noktalarda kesişiyor.

Buna göre, $m + n$ toplamı kaçtır?

A) $-\frac{27}{22}$ B) $-\frac{3}{2}$ C) $-\frac{3}{11}$
D) $-\frac{21}{44}$ E) $-\frac{1}{2}$

6. $y = x^2 - 2mx + m - 1$ parabolünün tepe noktası $y = 2x - 1$ doğrusu üzerinde olduğuna göre, m nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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

7. a gerçel(reel) sayıdır.

$(3a - 6)(a + 2)$ çarpımının alabileceği en küçük değer kaçtır?

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

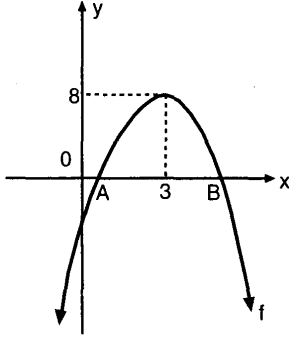
8. $f: [0,3] \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = 2x^2 - 4x + 4$$

olduğuna göre, $f(x)$ in görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $[1,10]$ B) $[2,10]$ C) $[3,10]$
D) $[4,10]$ E) $[2,10]$

9.

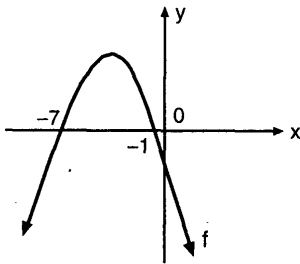


Şekilde, $f(x) = ax^2 + bx + c$ parabolünün grafiği verilmiştir. $|AB|=4$ br olduğuna göre;

B noktasının apsisi kaçtır?

- A) $\frac{7}{2}$ B) 4 C) $\frac{9}{2}$ D) 5 E) $\frac{11}{2}$

10.

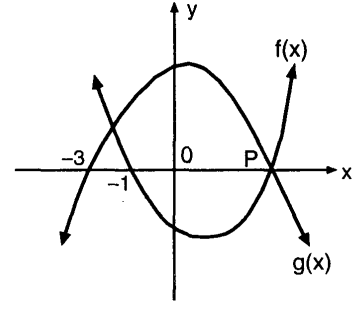


Şekilde, $f(x) = ax^2 + bx + c$ parabolünün grafiği verilmiştir.

$a.f(m) \leq 0$ eşitsizliğini sağlayan m tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -28 B) -27 C) -26
D) -24 E) -21

11.



Şekilde,

$$f(x) = x^2 + ax + b$$

$$g(x) = -x^2 + mx + n$$

fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

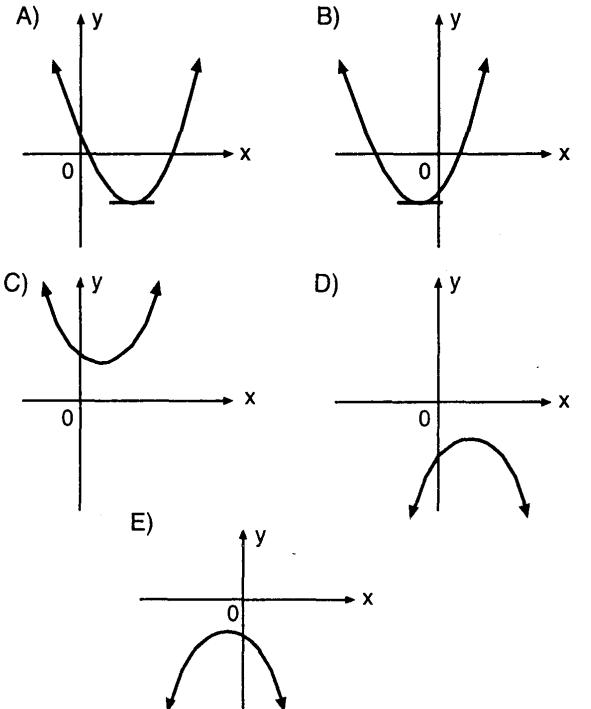
Buna göre, $m + a$ toplamı kaçtır?

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

FEN BİLİMLERİ MERKEZİ

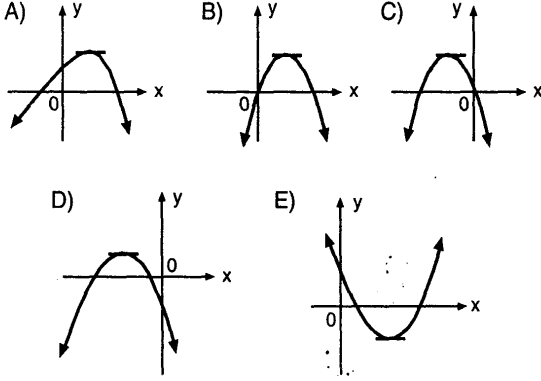
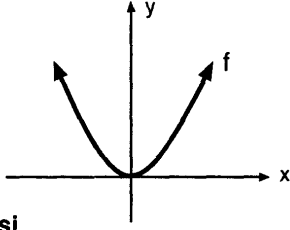
12. $f(x) = ax^2 + bx + c$ parabolünde $\Delta = b^2 - 4ac$ olmak üzere $\Delta \cdot a > 0$ olduğuna göre,

$f(x)$ in grafiği aşağıdakilerden hangisi olamaz?



13. Şekilde, $f(x) = ax^2$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$g(x) = -a(x - 1)^2 + a$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

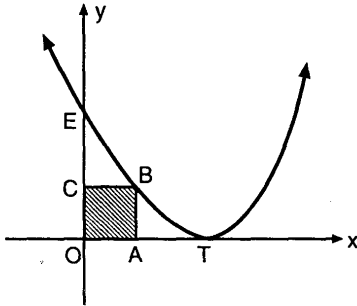


15. $f(x) = x^2 - 2mx + 2m + 1$

parabollerinin tepe noktalarının geometrik yer denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = x^2 - 2x + 1$ B) $y = -x^2 + 2x + 1$
C) $y = -x^2 - 2x + 1$ D) $y = x^2 + 2x + 1$
E) $y = -x^2 - 2x - 1$

- 14.



$f(x) = ax^2 + bx + c$ parabolünün grafiği verilmiştir. Tepe noktası $T(6,0)$ ve $|AT| = 2$ birimdir. (OABC) dikdörtgeninin çevresi 24 birim olduğuna göre,

$|OE|$ kaç birimdir?

- A) 16 B) 32 C) 48 D) 64 E) 72

1. $f(x) = x^2 - 2mx + m$

parabolü $(3, -1)$ noktasından geçtiğine göre, m kaçtır?

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

2. $y = mx^2 - 4x + n$

parabolünün tepe noktası $(-1, 2)$ dir.

Buna göre, $m + n$ toplamı kaçtır?

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

3. $y = ax^2 - 2ax + b - a$

parabolü $A(-1, 2)$ ve $B(1, 4)$ noktalarından geçtiğine göre, $b - a$ farkı kaçtır?

- A) $-\frac{5}{2}$ B) $-\frac{3}{2}$ C) $\frac{3}{2}$
D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{7}{2}$

4. $f(x) = -x^2 - 2x + 8$

fonksiyonunun alabileceği en büyük değer kaçtır?

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

5. $y = -2x^2 + mx$

fonksiyonunun simetri eksenini $x = 2$ doğrusu olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

6. $f(x) = x^2 - 6x + a + 1$

parabolünün tepe noktası $y + 6 = 0$ doğrusu üzerinde olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 5

7. $f(x) = 3x^2 - 18x + b + 17$

fonksiyonunun alabileceği en küçük değer 8 olduğuna göre, b kaçtır?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

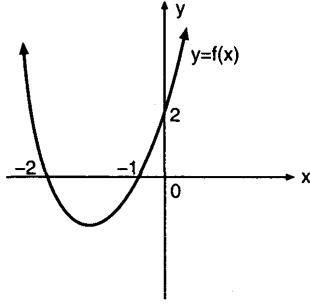
8. $y = (m - 1)x^2 + 3mx - 2$

parabolünün simetri eksenini $x = -2$ doğrusudur.

Buna göre, $y = x^2 - (m - 2)x + m$ parabolünün simetri eksenini aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x = -2$ B) $x = -1$ C) $x = 1$
D) $x = 2$ E) $x = 3$

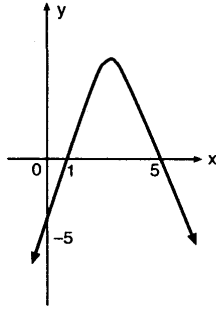
9.



Grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(x) = x^2 + 3x + 2$ B) $f(x) = x^2 - 3x + 2$
 C) $f(x) = x^2 - 3x - 2$ D) $y = x^2 - 3x + 3$
 E) $y = x^2 - 2x + 2$

10.



Şekilde grafiği verilen, $y = f(x)$ parabolünün tepe noktasının ordinatı kaçtır?

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

11. x alış, y satış fiyatı olmak üzere, x ile y arasında

$$y = x^2 - 3x + 500$$

bağıntısı olduğuna göre, bu satıştan en az kaç lira kâr edilebilir?

- A) 480 B) 484 C) 496
 D) 504 E) 510

12. $2x + 3y = 6$ olduğuna göre,

$x^2 - 6y$ ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

- A) -12 B) -15 C) -16
 D) -18 E) -20

13. Sercan'ın $(6 - x^2)$, Sertaç'ın $(2x)$ tane bilyesi vardır.

İkisinin bilyeleri toplamı en çok kaç tane olabilir?

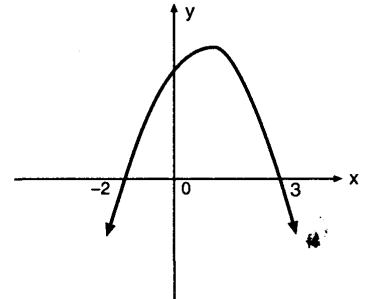
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

14. $f(x) = x^2 - 6x + 2$ parabolü ile $g(x) = x^2 + 2x + a$ parabolünün tepe noktaları arasındaki uzaklık 5 birim olduğuna göre,

a nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) -14 B) -12 C) -10
 D) -9 E) -8

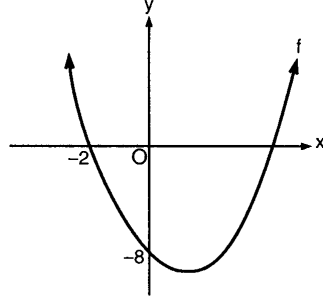
15.



Şekildeki grafik, $y = f(x)$ parabolüne ait olduğuna göre, $f(x + 2) = 0$ denkleminin kökler toplamı kaçtır?

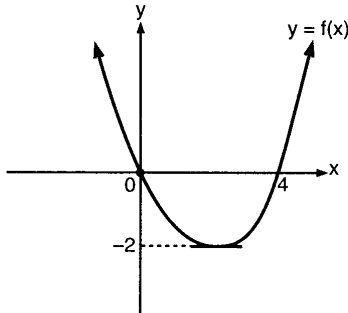
- A) -5 B) -4 C) -3 D) 2 E) 5

1. Şekildeki parabolün denkleminin $f(x) = x^2 + bx + c$ olduğuna göre, $f(x)$ 'in alabileceği en küçük değer kaçtır?



- A) -8,5 B) -9 C) -9,5
D) -10 E) -10,5

2.



Şekilde, $f(x) = ax^2 + bx + c$ parabolünün grafiği verilmiştir.

Buna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

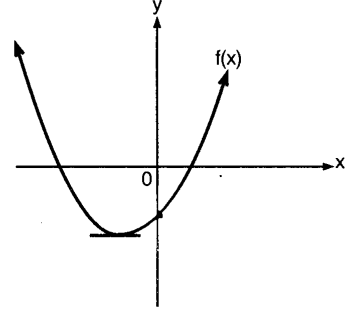
- A) $\frac{5}{2}$ B) 2 C) $-\frac{1}{2}$ D) $-\frac{3}{2}$ E) -4

3. Tepe noktası $T(2, -3)$ olan parabol $N(0, 5)$ noktasından geçmektedir.

Parabolün üzerindeki bir nokta $E(-1, k)$ olduğuna göre, k kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 15 D) 16 E) 18

4.



Şekilde grafiği verilmiş olan

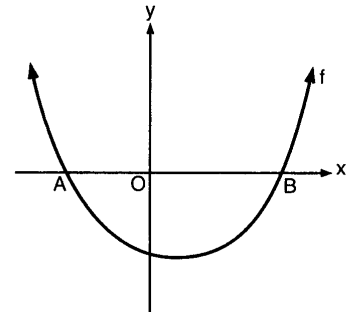
$f(x) = ax^2 + bx + c$ parabolü için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $a \cdot b < 0$ B) $a \cdot c > 0$ C) $b^2 \cdot c > 0$
D) $a \cdot b \cdot c < 0$ E) $b \cdot c > 0$

5. $y = x^2 - 2(x + m) + 15$ parabolünün tepe noktası, $y = 3x + 1$ doğrusu üzerinde olduğuna göre, m kaçtır?

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

6.



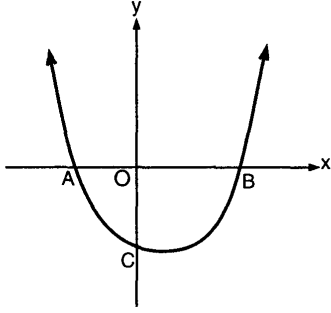
Şekildeki parabolün denkleminin,

$f(x) = x^2 - 6x + n - 1$ ve $|AB| = 8$ birim

olduğuna göre, n kaçtır?

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

7.



Şekilde, $y = ax^2 - 3ax - 3a - 5$ parabolünün grafiği verilmiştir.

$|OB| = 2|OA|$ olduğuna göre, C noktasının ordinatı kaçtır?

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

8.

$f(x) = x^2 + (m - 1)x - 1$ parabolü ile $g(x) = 3x - 2$ doğrusu kesişmediğine göre, m kaç farklı tamsayı değeri alır?

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

9.

$y = x^2 - 5x + 1$ parabolü ile $y = -x + a$ doğrusu A ve B gibi iki noktada kesişiyorlar.

[AB] doğru parçasının orta noktasının ordinatı 3 olduğuna göre, a kaçtır?

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

10.

$y = x^2 - 3x - a + 1$ parabolü a'nın hangi değeri için, $y = -x - 2a + 1$ doğrusuna teğettir?

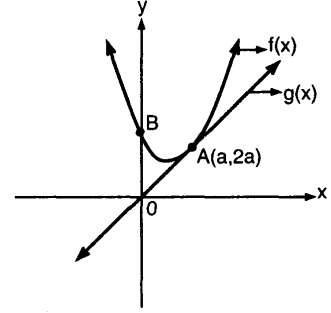
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11.

$f(x) = x^2 + ax + b$ parabolü $A(-1, 0)$ apsisli noktasında $y = 2$ doğrusuna teğet olduğuna göre, a.b çarpımı kaçtır?

- A) 8 B) 6 C) 5 D) 4 E) 2

12.



Şekildeki OA doğrusu $f(x) = x^2 - 2x + k$ parabolüne $A(a, 2a)$ noktasında teğettir.

Buna göre, a kaçtır?

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

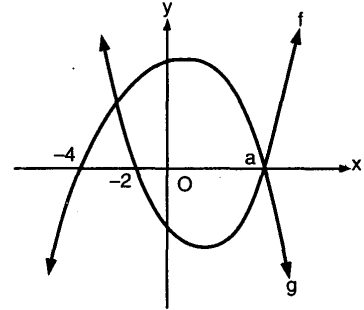
13.

$y = x + m$ doğrusunun $y = x^2 + mx + n$ parabolünü kestiği noktalardan biri $A(2, 3)$ dür.

Buna göre, m+n toplamı kaçtır?

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

14.



Şekilde, $f(x) = x^2 + mx + n$
 $g(x) = -x^2 + bx + c$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre, m + b toplamı kaçtır?

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

15.

$f(x) = x^2 - (a + 3)x + 3a - 2$ parabolü ile $y = x + a$ doğrusu A ve B noktalarında kesişiyorlar.

[AB] doğru parçasının orta noktasının apsisi 1 olduğuna göre, ordinatı kaçtır?

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



1. $\frac{(2n)!}{(2n-2)!} \cdot \frac{(n-1)!}{n!} = 18$

eşitliğini sağlayan n değeri kaçtır?

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

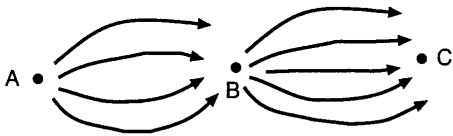
2. $P(n,2) + P(n,1) = 225$ olduğuna göre,
 n kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 20

3. $P(3!, 4) = x$ olduğuna göre,
 x kaçtır?

- A) 300 B) 320 C) 340
D) 350 E) 360

4.



Şekilde görüldüğü gibi A kentinden C kentine gitmek için B kentinden geçmek gerekmektedir. A dan B ye 4, B den C ye 5 ayrı yol vardır.

Buna göre, iki kent arasında gidilen yoldan dönmümemek koşuluyla, kaç türlü A dan C ye gidip tekrar A ya dönüş yapılabilir?

- A) 210 B) 230 C) 240 D) 360 E) 380

5. $\{2, 3, 5, 7\}$ kümesinin elemanları ile üç basamaklı,

3 ile tam bölünebilen kaç farklı doğal sayı yazılabilir?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 24 E) 30

6. $A = \{0, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ kümesinin elemanları kullanılarak oluşturulan, rakamları farklı dört basamaklı, kaç tane çift sayı yazılabilir?

- A) 360 B) 400 C) 420
D) 460 E) 540

7. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ kümesi veriliyor.

A kümesinin üçlü permütasyonlarının kaç tanesinde 5 eleman olarak bulunmaz?

- A) 120 B) 110 C) 100
D) 98 E) 90

8. Hepsi birbirinden farklı 6 kırmızı, 3 sarı kutu, düzgün bir sırada sıralanacaktır.

Sarı kutular yan yana olmak koşuluyla, kaç değişik biçimde sıralanırlar?

- A) $6!3!$ B) $7!$ C) $7!3!$
D) $6!3!2!$ E) $7!2!$

9. 3 erkek arkadaş ve 2 kız kardeş bir sinema salonunda yan yana oturacaklardır.

Kızlar yan yana oturmak istemediğine göre, kaç farklı şekilde oturabilirler?

A) 70 B) 72 C) 74 D) 76 E) 82

10. 3 hastabakıcı, 2 hemşire ve 2 doktor bir sıradaki koltuklara yan yana oturacaklardır.

Aynı meslekten olanlar bir arada ve doktorlar ortada olmak üzere kaç değişik biçimde oturabilirler?

A) 120 B) 108 C) 72
D) 60 E) 48

11. Yuvarlak masa etrafında yapılacak 5 kişilik bir yemek toplantısında belli iki kişi yan yana oturmak istemiyor.

Buna göre, kaç farklı şekilde oturabilirler?

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

12. 3 Fransız, 2 İngiliz, 3 Türk delege, yuvarlak bir masa etrafında oturacaklardır.

Fransızlar yan yana olmak koşuluyla, kaç değişik biçimde oturabilirler?

A) $6.6!$ B) $3!2!3!$ C) $3!2!5!$
D) $6!$ E) $8!$

13. 1122345 sayısının rakamlarını kullanarak, 3 ile başlayıp 4 ile biten yedi basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

A) 24 B) 26 C) 30 D) 45 E) 60

14. 3222052 sayısındaki rakamların yerleri değiştirilerek 5 ile tam bölünebilen yedi basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

15. BAŞARI kelimesindeki tüm harfler kullanılarak yazılan anlamlı veya anlamsız altı harfli kelimelerin kaç tanesi A ile başlar A ile biter?

A) 12 B) 24 C) 28 D) 36 E) 120

1. $\frac{(3! + 4!)!}{3! + 4!}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3! B) 3!.5! C) 29!
D) 30! E) 2.29!

2. $P(n,1) + 3.P(n,2) + P(n,3) = 64$

olduğuna göre, n kaçtır?

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

3. $P(n,2) = \frac{P(n+1, 3)}{5}$

olduğuna göre, n kaçtır?

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

4. $A = \{a,b,c,d,e,f\}$ kümesinin 3 lü permütasyonlarının kaç tanesinde c harfi bulunur?

- A) 42 B) 48 C) 56 D) 60 E) 64

5. $\{1,2,3,4,5\}$ kümesinin elemanları kullanılarak üç basamaklı rakamları tekrarsız ve sonu 2 ile biten kaç doğal sayı yazılabilir?

- A) 25 B) 20 C) 16 D) 12 E) 10

6. $\{0,1,2,3,4,5\}$ kümesinin elemanlarını kullanarak 4 ile tam bölünen dört basamaklı rakamları tekrarsız kaç doğal sayı yazılabilir?

- A) 84 B) 72 C) 63 D) 68 E) 36

7. 2 erkek, 4 kız öğrenciden oluşan bir grup, başta ve sonda birer erkek bulunmak koşulu ile bir sırada kaç değişik biçimde yan yana oturabilir?

- A) 48 B) 36 C) 24 D) 12 E) 6

8. $\{0,1,2,3,4\}$ kümesinin elemanlarıyla 2300'den büyük rakamları farklı dört basamaklı kaç doğal sayı yazılabilir?

- A) 48 B) 58 C) 60 D) 72 E) 80

9. 2 öğretmen, 1 kız ve 4 erkek öğrenciden oluşan bir grup konferans salonunda yanyana oturacaktır. Öğretmenlerden biri en sağda, diğeri en solda ve kız öğrenci de tam ortada olmak üzere kaç farklı şekilde oturabilirler?

A) 24 B) 36 C) 48 D) 56 E) 60

10. 7715146 sayısının rakamları kullanılarak, 4 ile başlayıp 6 ile biten yedi basamaklı kaç sayı yazılabilir?

A) 30 B) 32 C) 35 D) 36 E) 38

11. 6 kız, 2 erkek öğrenci bir sıraya, erkekler yan yana olma koşuluyla kaç farklı şekilde otururlar?

A) 6.8! B) 8!.2! C) 7!.2!
D) 7! E) 8!

12. 5 erkek, 5 kadın yuvarlak bir masa etrafında herhangi iki kadın arasında bir erkek olma koşuluyla kaç farklı şekilde oturabilir?

A) 5!.2 B) 5!.5! C) 4!.4!
D) 4!.5! E) 4!.2

13. $A = \{5,6,7\}$, $B = \{1,2,3,5\}$ kümeleri veriliyor.

Yüzler ve onlar basamağı B kümesinden birler basamağı A kümesinden seçilerek üç basamaklı rakamları farklı kaç farklı doğal sayı yazılabilir?

A) 20 B) 24 C) 26 D) 28 E) 30

14. 5550011 sayısının rakamlarını kullanarak yedi basamaklı kaç farklı doğal sayı yazılır?

A) 210 B) 180 C) 150
D) 120 E) 100

15. "KAYAK" kelimesindeki harflerin yerleri değiştirilerek elde edilen beş harfli anlamlı ya da anlamsız kelimelerin kaçında A harfleri yanyana bulunmaz?

A) 12 B) 18 C) 24 D) 27 E) 30



1. $2C(n, 2) + C(n, 1) = 25$ olduğuna göre,
n kaçtır?

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

2. $\frac{P(n, 3)}{C(n, 2)} = 20$

olduğuna göre, n kaçtır?

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

3. $A = \{1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2002\}$
kümesinin 2 elemanlı alt kümelerinin kaç tane-
sinin elemanları toplamı çifttir?

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

4. 4 kız ve 3 erkek öğrenci arasından 3 kız ve 2
erkekten oluşan bir grup ve bu gruptaki kızlar-
dan biri başkan olacak şekilde kaç farklı grup
oluşturulabilir?

A) 20 B) 24 C) 30 D) 36 E) 48

5. 10 kişi arasından 4 kişilik bir grup kurulacaktır.
Belirli iki kişi birbirinden ayrılmak istemediğine
göre, grup kaç farklı şekilde oluşturulabilir?

A) 28 B) 56 C) 70 D) 98 E) 120

6. 10 kişiden 6 kişilik bir voleybol takımı seçile-
cektir.

Takıma girecek iki kişi belli ise, kaç farklı takım
oluşturulabilir?

A) 64 B) 68 C) 70 D) 72 E) 76

7. 6 öğrenci arasından 4 öğrenci seçiliyor.

Bu öğrenciler yuvarlak bir masa etrafında kaç
farklı biçimde oturabilirler?

A) 15 B) 45 C) 90
D) 180 E) 360

8. Bir okulun A sınıfında 3, B sınıfında 4 kişilik boş
yer vardır.

6 kişi, bu sınıflara kaç farklı şekilde yerleştirile-
bilir? (Sınıftaki oturuş şekilleri göz önüne alınmayacak.)

A) 40 B) 35 C) 32 D) 30 E) 27

9. 5 erkek 4 kız arasından en az birinin kız olduğu 4 kişilik komisyon, kaç değişik biçimde seçilebilir?

A) 121 B) 111 C) 90
D) 80 E) 64

10. 10 soruluk bir sınavda bir öğrencinin 7 soru yanıtlaması isteniliyor.

Bu öğrenci, ilk 4 sorudan en çok ikisini seçmek koşuluyla 7 soruyu kaç değişik biçimde yanıtlayabilir?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 40 E) 45

11. $A = \{1, 2, 3, 4\}$

$$B = \{7, 8, 9\}$$

kümelerinden alınan farklı üç rakamla yazılan üç basamaklı sayıların kaç tanesinde B kümesinin en çok iki elemanı bulunur?

A) 204 B) 180 C) 120
D) 68 E) 34

12. $A = \{1, 2, 3, 4\}$

$$B = \{b, h, m\}$$

kümelerinden alınan elemanlarla beş basamaklı şifreler oluşturulacaktır.

Bu şifrelerde 2 harf ve 3 rakam olacağına göre, kaç tane şifre oluşturulabilir?

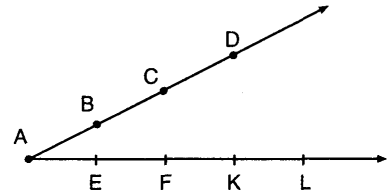
A) 1440 B) 1400 C) 1320
D) 1300 E) 1260

13. Bir düzlemde 8 doğrudan 3 ü aynı noktadan geçmektedir.

Buna göre, bu doğrularla en çok kaç kesim noktası elde edilebilir?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 26 E) 30

- 14.



Köşeleri şekildeki noktalar olan en çok kaç tane üçgen çizilebilir?

A) 48 B) 45 C) 44 D) 43 E) 42

15. Düzlemde, hiçbir diğere paralel olmayan 5 doğrunun kesişme noktaları en fazla kaç çember belirler?

A) 120 B) 110 C) 100
D) 90 E) 89

1. $C(14, r) = C(14, r+6)$ olduğuna göre, r aşağıdakiler hangisine eşittir?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 7
2. $2 \cdot C(n, 2) = C(n, 1) + 15$ olduğuna göre, $C(n, 3)$ kaçtır?
A) 4 B) 10 C) 15 D) 20 E) 24
3. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin 3 elemanlı alt kümelerinden kaç tanesinde 2 veya 5 ten en az biri bulunur?
A) 20 B) 18 C) 16 D) 12 E) 8
4. 10 kişilik bir sporcu grubundan 6 kişilik bir takım kaç farklı şekilde seçilir?
A) 160 B) 180 C) 190
D) 200 E) 210
5. A kümesinin 3 elemanlı alt kümelerinin sayısı ile 4 elemanlı alt kümelerinin sayısı birbirine eşittir. Bu kümenin en çok 1 elemanlı alt kümeleri sayısı kaçtır?
A) 1 B) 7 C) 8 D) 10 E) 12
6. 6 kişi arasından 3 kişilik bir ekip oluşturulacaktır. 3 kişiden biri başkan seçileceğine göre, kaç farklı ekip oluşturulur?
A) 60 B) 45 C) 30 D) 20 E) 15
7. A, B, C, D, E, F gibi altı değişik seçmeli dersten A ve B dersleri aynı saatte verilmektedir. Bu altı dersten ikisini seçmek isteyen bir öğrencinin bu durumda kaç seçeneği vardır?
A) 6 B) 9 C) 10 D) 14 E) 15
8. 36 kişilik bir sınıfta kız öğrencilerden oluşturulabilecek ikişerli grupların sayısı bu sınıftaki erkek öğrencilerin sayısına eşittir. Buna göre, bu sınıfta kaç erkek öğrenci vardır?
A) 8 B) 18 C) 21 D) 26 E) 28

9. 7 kişi herbiri en çok 4 kişi alabilen iki asansöre kaç farklı biçimde binebilir?

A) 35 B) 45 C) 60 D) 70 E) 75

10. 4 kız ve 6 erkek öğrenci arasından 4 kişilik bir grup oluşturulacaktır.

En az üçü erkek öğrenci olmak üzere grup kaç farklı biçimde oluşturulabilir?

A) 85 B) 90 C) 95 D) 100 E) 105

11. 4 sarı ve 5 kırmızı karanfil ile en çok 2 sarı karanfilin bulunduğu kaç tane dörtlül demet yapılabilir?

A) 110 B) 105 C) 100
D) 95 E) 90

12. Düzlemde herhangi üçü doğrusal olmayan 12 farklı nokta veriliyor.

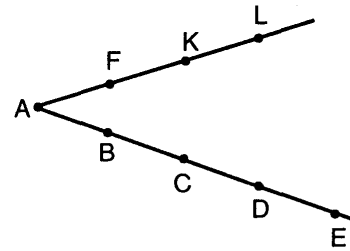
Bu noktalar kaç farklı doğru belirler?

A) 76 B) 72 C) 70 D) 68 E) 66

13. 5 negatif, 4 pozitif sayı arasından çarpımları negatif olacak şekilde üç tane sayı kaç farklı şekilde seçilebilir?

A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 60

14.



Şekildeki 8 nokta kullanılarak kaç farklı üçgen çizilebilir?

A) 42 B) 44 C) 48 D) 54 E) 56

15. Yarıçapları farklı 7 çember en çok kaç farklı noktada kesişir?

A) 21 B) 28 C) 36 D) 42 E) 56

1.
$$\frac{7}{2} - \frac{1 + \frac{1}{2}}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

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

2. $a = 1 + 7 + 7^2 + 7^3 + \dots + 7^{99}$

$b = 1 + 7 \cdot a$

olduğuna göre, $b - a$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 7 C) 7^{98}
D) 7^{99} E) 7^{100}

3.
$$\frac{[\sqrt{5,2} - \sqrt{1,3}]^2}{\sqrt{1,69}}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) -13 B) -1,3 C) 1
D) 10 E) 13

4. 2^{6x} ve 8^{3x-2} sayılarının geometrik ortası 64^{1-x} olduğuna göre,

x kaçtır?

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

5. $2x - y = 3$

$x + 2y = 5$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $2x^2 + 3xy - 2y^2 + 1$ ifadesinin sayısal değeri kaçtır?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 24 E) 25

6. Bir miktar defter ve bir miktar kalem satın alan bir öğrenci, aldığından 6 defter eksik, 6 kalem fazla alsaydı 11 400 000 lira az ödeyecekti.

Buna göre, bir defterin fiyatı bir kalemin fiyatından kaç bin lira fazladır?

- A) 1600 B) 1700 C) 1800
D) 1900 E) 2000

7. Ayşe'nin 2 yıl önceki yaşının 6 katı, Fatma'nın şimdiki yaşının 3 katına eşittir.

8 yıl sonraki yaşları toplamı 48 olacağına göre, yaşları farkı kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

8. Maliyeti a lira olan bir malın b satış fiyatından % 40 indirim yapıldığında % 20 zarar edilmektedir.

Buna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$
D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{5}$

9. Alkol oranı %40 olan 40 litrelik karışıma 30 litre su ve 30 litre saf alkol katılırsa,

yeni karışımın alkol oranı yüzde kaç olur?

- A) 42 B) 44 C) 45 D) 46 E) 48

BÖLÜM TESTİ

10. İki musluktan I.si yalnız başına boş havuzu 8 saatte, II.si 12 saatte dolduruyor. Havuz boşken I. musluk açıldıktan bir süre sonra II. musluk da açılıyor. II.musluk açıldıktan 3 saat sonra havuz doluyor.

Buna göre, I. musluk toplam kaç saat açık kalmıştır?

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

11. Bir botun hızı 25 km/saattir. Bu bot bir nehirde 42 km ve 58 km lik yolları aynı sürede gidiyor.

Buna göre, nehirin akıntı hızı kaç km/saat'tir?

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

12. $A \subset E$ ve $B \subset E$ olmak üzere,

$$s(A) = 2s(B)$$

$$s(A - B) = 10$$

$$s(A \cap B) = 4 \quad \text{eşitlikleri veriliyor.}$$

Buna göre, $s(A \cup B)$ kaçtır?

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

13. Tanımlı olduğu aralıkta,

$$f(x + 2) = \frac{3f(x - 2) + x}{2} \quad \text{fonksiyonu veriliyor.}$$

$$f(5) = 9 \quad \text{olduğuna göre,}$$

$f(-3)$ ün değeri kaçtır?

A) $\frac{11}{3}$ B) 4 C) 6 D) $\frac{25}{4}$ E) 7

14. Reel (gerçek) sayılarda $\star$ işlemi

$$a \star b = 2a - ab - b \quad \text{biçiminde tanımlanıyor.}$$

$$x \star (1 \star 3) = 16 \quad \text{olduğuna göre, } x \text{ kaçtır?}$$

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

15. $P(x + 3) = -x^2 + 2x + 1$ polinomu veriliyor.

$P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı m , sabit terimi n olduğuna göre,

$m + n$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

16. $mx^2 - 2x + 3 = 0$ denkleminin kökleri

x_1 ve x_2 dir.

$x_1 = 1$ olduğuna göre, x_2 kaçtır?

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

17. $\frac{3x - 5}{2x + 1} \leq 1$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayı değeri vardır?

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

18. $f(x) = (m + 3)x^2 - (2m + 4)x + 4$ parabolünün simetri eksenini $x = 2$ doğrusu olduğuna göre, tepe noktasının ordinatı kaçtır?

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

19. 7 kişilik bir yönetim kurulu yuvarlak bir masa etrafında; başkan, sekreteri ve yardımcısı arasında olmak koşuluyla kaç farklı şekilde oturabilirler?

A) 24 B) 36 C) 48 D) 64 E) 144

20. Bir sepette 5 kırmızı, 4 beyaz ve 6 sarı gül vardır.

Bu sepetten farklı renkte 2 gül kaç farklı şekilde seçilebilir?

A) 50 B) 64 C) 74 D) 81 E) 84

1. $\left(x^3 - \frac{2}{x}\right)^7$

ifadesinin açılımında x^5 li terimin katsayısı kaç-
tır?

- A) -280 B) -120 C) 240
D) 480 E) 560

2. $\left(\frac{1}{x} + x\right)^8$ ifadesinin açılımında sabit terim
aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\binom{8}{5}$ B) $\binom{8}{4}$ C) $\binom{7}{5}$
D) $\binom{7}{4}$ E) $\binom{6}{4}$

3. $(5x - 3y)^n$ ifadesinin açılımında, terimlerin
katsayıları toplamı 256 olduğuna göre,
n kaçtır?

- A) 16 B) 14 C) 12 D) 10 E) 8

4. $\left(x - \frac{1}{x^2}\right)^8$

ifadesinin açılımında baştan üçüncü terim
aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $56x^4$ B) $28x^4$ C) $28x^2$ D) $56x^2$ E) 28

5. $\left(\sqrt{x} - \frac{1}{x}\right)^{10}$

ifadesinde, x in azalan kuvvetlere göre, açılımın-
da ortadaki terimin katsayısı aşağıdakilerden
hangisidir?

- A) 252 B) 152 C) 120
D) -120 E) -252

6. $\left(2x - \frac{1}{2}y\right)^6$ ifadesinin açılımında terimlerden
biri $k \cdot x^5 y^b$ olduğuna göre,
k + b toplamı kaçtır?

- A) -95 B) -86 C) -12
D) 15 E) 18

7. $\left(x^3 - \frac{y}{x^2}\right)^n = x^{18} + \dots + a \cdot x^b y^3 + \dots$

ifadesinin açılımına göre, **a + b + n** toplamı
kaçtır?

- A) -20 B) -18 C) -16
D) -14 E) -11

8.

$$\left(\sqrt{x} - x^{-\frac{1}{2}}\right)^{10}$$

ifadesinde x in azalan kuvvetlere göre açılımında sondan 3 üncü terimin katsayısı kaçtır?

- A) -120 B) -45 C) 35
D) 45 E) 120

9.

$$\left(\sqrt[3]{a} - \frac{2}{\sqrt{a}}\right)^{60}$$

ifadesinin açılımında sabit terim baştan kaçınıcı terimdir?

- A) 25 B) 24 C) 20 D) 18 E) 12

10.

$(\sqrt{2} - \sqrt[3]{3})^8$ ifadesinin açılımında rasyonel terimlerin toplamı kaçtır?

- A) 504 B) 516 C) 520
D) 526 E) 530

11.

$(3x-y)^n$ ifadesinin açılımında katsayılar toplamı 256 olduğuna göre,

x in üsleri büyükten küçüğe sıralandığında sondan üçüncü terimin katsayısı kaçtır?

- A) 84 B) 126 C) 252
D) 330 E) 420

12.

$(x + 3)^{41}$ ifadesinin açılımında x^{10} lu terimin katsayısı 3^n ile tam bölündüğünde,

n nin alabileceği en büyük tamsayı değeri kaçtır?

- A) 18 B) 31 C) 35 D) 48 E) 49

13.

$$\left(\sqrt[3]{x} - \frac{1}{\sqrt[6]{77x}}\right)^{12}$$

ifadesinin açılımında ortadaki terim aşağıdaki-lerden hangisidir?

- A) -12x B) -6x C) 6x
D) 12x E) 14x

14.

$(2x - y - z)^7$ ifadesinin açılımında $x^2y^3z^2$ li terimin katsayısı kaçtır?

- A) -840 B) -420 C) 420
D) 840 E) 1680

15.

$$\left(\sqrt{x} + \frac{1}{x^2}\right)^{10}$$

açılımında x 'e bağlı olmayan (sabit) terim kaçtır?

- A) 10 B) 15 C) 30 D) 45 E) 90

1. 4 evli çift yuvarlak bir masa etrafında eşler yan yana olmak üzere kaç farklı şekilde oturabilir?

A) 48 B) 54 C) 76 D) 84 E) 96

2. 432355 sayısının rakamlarını kullanarak altı basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

A) 720 B) 180 C) 120
D) 96 E) 64

3. Altı kişiden belli ikisi yan yana olmak üzere bir sıraya kaç farklı biçimde oturabilir?

A) 720 B) 240 C) 120
D) 60 E) 48

4. Bir tiyatro salonunda ön sırada boş bulunan 6 koltuğa 3 seyirci kaç farklı şekilde oturabilir?

A) 20 B) 48 C) 60 D) 96 E) 120

5. 5 orkide, 8 gül arasından, üç çiçekten oluşan bir demet yapılacaktır.

Demetlerden kaç tanesinde en az bir gül vardır?

A) 216 B) 252 C) 276
D) 280 E) 288

6. Bir doğru üzerinde farklı 5 nokta ile bu doğru dışında doğrusal olmayan 3 nokta veriliyor.

Bu 8 noktayı köşe kabul eden en çok kaç farklı üçgen oluşturulabilir?

A) 18 B) 24 C) 46 D) 63 E) 64

7. 5 erkek, 3 kız öğrenci arasından içinde en az bir kız bulunan üç kişilik bir yarışma ekibi kaç farklı şekilde oluşturulabilir?

A) 336 B) 57 C) 56
D) 47 E) 46

8. $A = \{2, 4, 6, 8\}$
 $B = \{3, 5, 7\}$

Kümelerinden alınan bir çift ve iki tek sayı ile üç basamaklı rakamları farklı kaç sayı yazılabilir?

A) 108 B) 96 C) 72
D) 60 E) 48

9. $(x-2y+3z)^6$ açılımındaki katsayıların toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 32 C) 64
D) 128 E) 256

10. $\left(2x^3 - \frac{1}{x^2}\right)^7$ ifadesinin x in azalan kuvvetlere göre açılımında sondan 3. terimin katsayısı kaçtır?

- A) -84 B) -48 C) -21
D) 48 E) 84

11. $(x-y)^8$ ifadesinin x in azalan kuvvetlere göre açılımında ortadaki terim aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $30 x^4 y^4$ B) $28 x^2 y^6$ C) $42 x^3 y^5$
D) $70 x^4 y^4$ E) $x^4 y^4$

12. $\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^4$ ifadesinin açılımında sabit terim aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 36 B) 24 C) 18 D) 8 E) 6

13. $\left(a^2 + \frac{2}{a^3}\right)^5$ ifadesinin açılımında sabit terim aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 40 E) 45

14. $\left(x^3 - \frac{1}{x}\right)^8$ açılımında x^{12} li terimin katsayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 112 B) -112 C) 56
D) -56 E) 28

15. $(x^2-2y)^5$ açılımının terimlerinden biri ax^4y^n olduğuna göre, $a + n$ toplamı kaçtır?

- A) -153 B) -120 C) -83
D) -77 E) -56



1. 7 madeni para aynı anda atılıyor.

En az iki tanesinin yazı gelmesi olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{5}{8}$ C) $\frac{15}{16}$
D) $\frac{23}{24}$ E) $\frac{101}{128}$

2. 5 kız, 4 erkek öğrenci arasından rastgele seçilen 3 öğrenciden birinin erkek, ikisinin kız olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5}{21}$ B) $\frac{10}{21}$ C) $\frac{4}{7}$
D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{6}{7}$

3. $(a + b)^8$ ifadesinin açılımından rastgele seçilen bir terimin katsayısının 8 olması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{1}{3}$
D) $\frac{2}{9}$ E) $\frac{1}{9}$

4. Aşağıdaki gibi iki kutu veriliyor.

1. kutuda 3 ü bozuk 8 ampul
2. kutuda 2 si bozuk 5 ampul vardır.

Her iki kutudan rastgele birer ampul alınıyor, sadece birinin bozuk olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{19}{40}$ B) $\frac{9}{20}$ C) $\frac{5}{8}$
D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{4}{15}$

5. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin elemanları ile rakamları farklı üç basamaklı sayılar ayrı ayrı kartlara yazılıp bir torbaya konuyor.

Torbadan rastgele çekilen bir karttaki sayının tek sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{4}{7}$

6. Bir kutuda aynı büyüklükte ve yapıda 5 siyah, 4 kırmızı, 3 beyaz bilye vardır. Torbadan peşpeşe üç bilye çekiliyor.

Çekilen bilyenin renklerinin birbirinden farklı renkte olması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{11}$ B) $\frac{2}{11}$ C) $\frac{3}{11}$ D) $\frac{4}{11}$ E) $\frac{5}{11}$

7. Bir torbada 8 mavi, 4 beyaz, 4 kırmızı bilye vardır. Arka arkaya yapılan 3 çekilişte (çekilen bilye yerine konmadığına göre),

İlk ikisinin mavi, üçüncüsünün kırmızı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{15}$ B) $\frac{1}{28}$ C) $\frac{1}{105}$
D) $\frac{7}{30}$ E) $\frac{1}{30}$

8. Bir torbadaki kırmızı bilyelerin sayısı sarı bilyelerin sayısının 2 katıdır.

Bu torbadan rastgele çekilen iki bilyenin farklı renklerde olma olasılığı $\frac{16}{33}$ olduğuna göre,

torbada başlangıçta kaç bilye vardır?

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

9. İçinde 5 beyaz, 4 kırmızı bilye bulunan bir kutudan rastgele bir bilye çekilip, içinde 2 beyaz ve 3 kırmızı bilye bulunan ikinci bir kutuya atılıyor.

Sonra ikinci kutudan rastgele bir bilye çekildiğinde renginin beyaz olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{19}{54}$ B) $\frac{10}{27}$ C) $\frac{7}{18}$
D) $\frac{11}{27}$ E) $\frac{23}{54}$

10. Üç kardeşin üçünün de, haftanın aynı gününde doğmuş olmaları olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{13}{14}$ B) $\frac{20}{21}$ C) $\frac{1}{49}$
D) $\frac{1}{243}$ E) $\frac{146}{147}$

11. Özgür'ün bir soruyu çözme olasılığı $\frac{2}{3}$, aynı soruyu Nesrin'in çözme olasılığı $\frac{3}{5}$ dir.

Sorunun Özgür veya Nesrin tarafından çözülmüş olması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{13}{15}$ B) $\frac{4}{15}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{8}{15}$

12. Bir sınıftaki öğrencilerin 16 tanesi erkek, 10 tanesi kızdır. Erkeklerin ve kızların yarısı kahverengi gözlüdür.

Rastgele seçilen bir öğrencinin kız veya kahverenkli gözlü olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{6}{13}$ B) $\frac{7}{13}$ C) $\frac{8}{13}$
D) $\frac{9}{13}$ E) $\frac{10}{13}$

13. Bir tavla zarı ile madeni para birlikte atıldığında paranın tura ve zarın üst yüzüne gelen sayının 4 ten büyük olma olasılığı kaçtır?

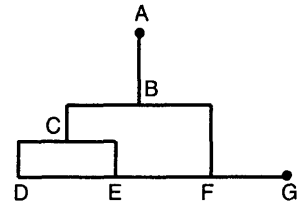
- A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{2}{3}$
D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{6}$

14. 30 kişilik bir sınıfta 15 kişi futbol, 10 kişi voleybol oynayıp 5 kişi ise her iki sporu da oynamaktadır. Sınıftan rastgele seçilen bir öğrencinin voleybol oynadığı bilindiğine göre,

futbol da oynama olasılığı kaçtır?

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

15.



Yukarıdaki şekilde, A şehrinden yola çıkan bir araç G şehrine gidecektir. Araç kavşağa geldiğinde sağa ve sola dönüş şansları birbirine eşit ve girilen yoldan geriye dönme durumu yoktur.

Buna göre, A dan G ye giderken B – C – E – F yolunu izleme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{3}{16}$
D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{3}$

1. A ve B bağımsız iki olay olup $P(A) = \frac{1}{3}$
 $P(B) = \frac{1}{4}$ olduğuna göre,

$P(A' \cap B')$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{5}{12}$
D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{7}{12}$

2. Bir soruyu,

A nın çözmesi olasılığı $\frac{3}{4}$,

B nin çözmesi olasılığı $\frac{3}{5}$ tir.

Bu soruyu A ve B den sadece birinin çözmesi
olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{9}{20}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{5}{17}$
D) $\frac{7}{20}$ E) $\frac{5}{18}$

3. 3 esmer ve 2 sarışın turist bir sırada oturarak
fotoğraf çekiyor.

Bu fotoğrafta, 2 sarışın turistin yan yana olması
olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{30}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{2}{5}$
D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{2}{3}$

4. Denenen anahtar bir daha denenmemek üzere,
kilidi açan bir anahtarın aralarında bulunduğu 4
anahtarla en çok iki denemede kilidin açılması
olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{5}$

5. Üç öğrenciden birer rakam yazmaları isteniyor.
Üçünün de aynı rakamı yazmış olma olasılığı
kaçtır?

- A) $\frac{1}{1000}$ B) $\frac{9}{1000}$ C) $\frac{1}{100}$
D) $\frac{9}{100}$ E) $\frac{1}{10}$

6. Bir dolapta 4 beyaz, 3 pembe, 2 krem rengi göm-
lek vardır.

Bu dolaptan rastgele alınan iki gömleğin aynı
renkte olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{7}{9}$ B) $\frac{11}{18}$ C) $\frac{5}{18}$
D) $\frac{7}{36}$ E) $\frac{5}{36}$

7. Bir torbada 6 çikolatalı, 2 çilekli ve 4 karamelli şeker bulunmaktadır.

Bu torbadan rastgele çekilen 3 şekerden ikisinin çikolatalı, birinin çilekli olma olasılığı nedir?

- A) $\frac{3}{44}$ B) $\frac{3}{22}$ C) $\frac{5}{33}$
D) $\frac{9}{44}$ E) $\frac{7}{22}$

8. Bir mağazadaki 15 elbiseden üçü defoludur.

Bu elbiselerden rastgele seçilen 2 elbiseden ikisinin de defolu olma olasılığı nedir?

- A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{7}$
D) $\frac{3}{35}$ E) $\frac{1}{35}$

9. Bir torbada eşit sayıda sarı ve mavi bilyeler vardır. Bu torbadan geri konulmamak üzere, arka arkaya çekilen iki bilyenin ikisinin de sarı olma olasılığı $\frac{7}{30}$ olduğuna göre,

başlangıçta torbada kaç tane bilye vardır?

- A) 8 B) 9 C) 12 D) 16 E) 18

10. BURBERRYS kelimesindeki harflerin yerleri değiştirilerek oluşturulan birbirinden farklı kelimelerden biri seçiliyor.

Seçilen kelimenin R ile başlayıp R ile biten bir kelime olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{15}$
D) $\frac{1}{20}$ E) $\frac{1}{24}$

11. İçinde 6 mavi, 5 sarı bilye bulunan bir torbadan rastgele alınan 2 bilyenin farklı renkte olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{11}{21}$ B) $\frac{10}{21}$ C) $\frac{6}{11}$
D) $\frac{5}{11}$ E) $\frac{11}{30}$

12. Bir madeni para 8 kez atılıyor.

3 yazı 5 tura gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{32}$ B) $\frac{1}{16}$ C) $\frac{3}{32}$
D) $\frac{5}{32}$ E) $\frac{7}{32}$

13. 4 pozitif, 5 negatif sayıdan rastgele seçilen üç sayının çarpımının negatif olması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{8}{21}$ B) $\frac{10}{21}$ C) $\frac{4}{7}$
D) $\frac{13}{21}$ E) $\frac{20}{21}$

14. 4 kız, 5 erkek öğrenci arasından rastgele 3 kişi seçildiğinde en az birinin kız öğrenci olma olasılığı nedir?

- A) $\frac{5}{7}$ B) $\frac{6}{7}$ C) $\frac{37}{42}$
D) $\frac{19}{21}$ E) $\frac{20}{21}$

15. Her birinde 3 beyaz ve 4 siyah top bulunan iki torbanın birincisinden bir top alınıp ikincisine ve sonra da ikincisinden bir top alınıp birincisine bulunduğu anda renk bakımından ilk durumu elde etme olasılığı nedir?

- A) $\frac{3}{14}$ B) $\frac{5}{14}$ C) $\frac{4}{7}$
D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{6}{7}$

1. $\log_{25} 81 \cdot \log_9 49 \cdot \log_7 5$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 8 B) 6 C) 4 D) 2 E) 1

2. $4\log_9 27 + \log_{\sqrt{5}} 125$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

3. $\log_2 16 - \log_{\sqrt{3}} \frac{1}{81}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

4. $\frac{\log \sqrt{27} + \log \sqrt{8} - \log \sqrt{125}}{\log 6 - \log 5}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$ E) 3

5. $\frac{4}{\log_2 36} + \frac{4}{\log_3 36}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

6. $3^{\log_3 5} + 4^{\log_2 4} - e^{\ln 8}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

7. $\log_b c = a$
 $\log_c a = b$
 $\log_a b = c$

olduğuna göre, a.b.c çarpımı kaçtır?

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

8. $3^{x+1} = 12$ olduğuna göre,
x aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\log_3 2$ B) $\log_3 4$ C) $\log_3 6$
D) $\log_3 12$ E) $\log_3 24$

9. $\log_x 2 = \frac{1}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) 4 E) 8

10. $\log_{\frac{1}{9}} (\log_8 (\log_7 x)) = \frac{1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 49 B) 7 C) 2 D) 1 E) $\frac{1}{3}$

11. $\log_3 5 = x$ olduğuna göre,

$\log_{75} 45$ in x türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

12. $\log 2 = a$ olduğuna göre,

$\log 25$ in a türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2(1 - a)$ B) $2a$ C) $2 - a$
D) $1 - 2a$ E) $1 - a$

13. $f(x) = e^{2x-1}$ olduğuna göre,

$f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

14. $\log_{\frac{1}{2}}(x-3) - \log_{\frac{1}{2}} 3 > -2$ eşitsizliğinin çözüm

kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, \frac{25}{3})$ B) $(0, \frac{25}{3})$ C) $(3, 15)$
D) $(2, 7)$ E) $(3, 16)$

15. $f(x) = \log_{(x+3)}(36-x^2)$ fonksiyonunun tanım

kümesinde kaç tane x tamsayısı vardır?

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

1. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $\log_2 3 > 0$ B) $\log_{\frac{1}{2}} 4 < 0$ C) $\ln 2 > 0$
D) $\log_{\frac{1}{4}} 3 > 0$ E) $\log_{\sqrt{3}} (\log_3 11) > 0$

2. $0 < x < y < 1$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $\log_y x > 0$ B) $\log_x \frac{1}{y} < 0$
C) $\log_{\frac{1}{x}} \frac{1}{y} < 0$ D) $\log_y \frac{1}{x} < 0$
E) $\log(x \cdot y) < 0$

3.
$$\frac{\log \sqrt[3]{27} + \frac{1}{2} \log 8 - \frac{3}{2} \log 5}{\log 6 - \log 5}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{9}{4}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{4}{9}$

4. $\log_5 x = 4,26$ olduğuna göre, $\log_5 25x^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 6,66 B) 8,26 C) 10,52
D) 12,24 E) 14,24

5. $\log 36 = a$
 $\log 25 = b$ olduğuna göre, $\log 12$ nin a ve b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $10 \sqrt{\frac{a}{b}}$ B) $\frac{a-b}{2}$ C) $\frac{a}{3}$
D) $1 + \frac{a-b}{2}$ E) $\frac{b}{3}$

6. $\log_2(x+1) = \sqrt{20 - \sqrt{20 - \sqrt{20 - \sqrt{20} \dots}}}$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 13 B) 15 C) 17 D) 19 E) 23

7. $\log_3(6-x) - \log_{\frac{1}{3}}(-x) = 3$ denkleminin çözüm

kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-9, -3\}$ B) $\{-3, -2\}$ C) $\{-3\}$
D) $\{-9\}$ E) $\{-\frac{3}{2}\}$

8. $2^{\log_2 x} + 3^{\log_3(x+2)} = 16$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

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

9. $2^{f(x-2)} = x$ ise,

$f(6) + f(30)$ toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

10. $\log_4(\log_2(3x-1)) = 0$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

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

11. $x = \log_2 30$

$y = \log_3 40$

$z = \log_4 50$ olduğuna göre,

aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $z < y < x$ B) $x = y < z$ C) $z < x < y$
D) $y < z < x$ E) $x < y < z$

12. $36^x - 5.6^x + 6 = 0$ denkleminin kökler toplamı kaçtır?

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

13. $\log_2(x^2 + 2x) < 3$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?

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

14. $f(x) = 2 + \log_{\frac{1}{3}} x^2$

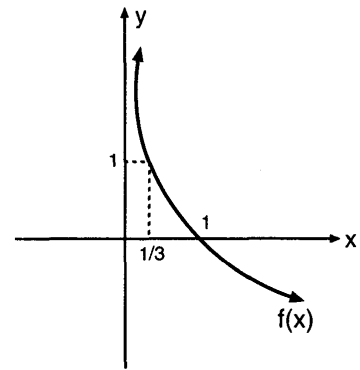
$g(x) = 3^{\frac{x+3}{2}}$

olduğuna göre,

$(f \circ g)(x) = 4$ eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

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

15.



Şekilde, $f(x) = \log_a x$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f(3) + f(\frac{1}{9}) + f(f(\frac{1}{27}))$ toplamı kaçtır?

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

1. $\log_2 8 \cdot \log_{\sqrt{2}} 16 \log_3 \sqrt[3]{81}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 64 B) 32 C) 16 D) 15 E) 12

2. $\log x = \frac{8}{3}$ olduğuna göre,

$\log \sqrt[4]{x \sqrt[3]{x \sqrt{x}}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) $\frac{8}{3}$ D) 9 E) 12

3. $\log_3 x = A$

$\log_7 x = B$ olduğuna göre,

$\log_{21} x$ in A ve B türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) AB B) $\frac{1}{A+B}$ C) $\frac{AB}{A+B}$
D) $\frac{A^2 B^2}{A+B}$ E) $A^2 + B^2$

4. $\log x = 123,3475$

olduğuna göre, x sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 120 B) 121 C) 122
D) 123 E) 124

5. $\log_6(x+3) = 1 - \log_6(x+4)$

eşitliğinde x kaçtır?

- A) -6 B) -5 C) -2 D) -1 E) 0

6. $(\log_3 x)^2 - \log_3 x - 2 = 0$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) 27 B) 12 C) 9 D) 3 E) $\frac{1}{3}$

7. $\log_2(\log_3(x-6)) \leq 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $6 < x \leq 9$ B) $7 < x \leq 9$ C) $6 < x < 9$
D) $x > 6$ E) $6 < x < 8$

8. $\log_{\frac{2}{3}}(4-x) > \log_{\frac{2}{3}}(x+2)$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (-2, 1) B) (-2, 4) C) (1, 4)
D) (-2, ∞) E) (1, ∞)

9. $f(x) = \sqrt{2 - \log_2(x+1)}$

fonksiyonunun tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 3]$ B) $(-1, 3]$ C) (1, 3)
D) [1, ∞) E) [3, ∞)

10. $\log 3 = x$

$\text{colog} 5 = y$ olduğuna göre,

$\log_2 45$ in x ve y türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

11. $\log 2 = A$ olduğuna göre,

$\log 200 - \text{colog} 800$ ifadesinin A türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-2A$ B) $4 - 2A$ C) $2A$
D) $2A + 2$ E) $4A + 4$

12. $\log 125 = 2,09691$

$\log x = 3,09691$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 0,00125 B) 0,0125 C) 0,125
D) 1,25 E) 12,5

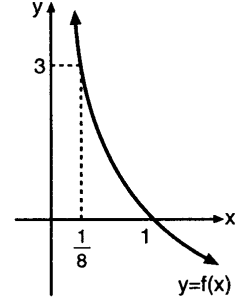
13. $x > -2$ olmak koşuluyla,

$f(x) = \log_3(2x + 4)$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3^x+1}{2}$ B) $\frac{3^x+4}{2}$ C) $\frac{3^x-2}{2}$
D) $\frac{3^x-4}{2}$ E) $\frac{3^x-8}{2}$

14.



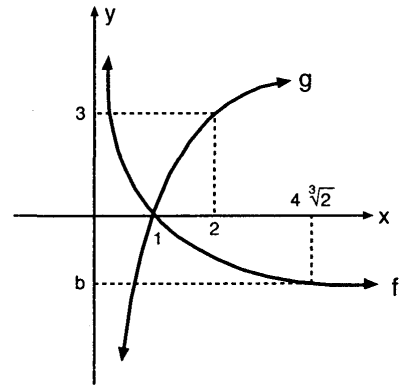
Şekilde, $f(x) = \log_a x$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f(64) + f^{-1}(-3)$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

FEN BİLİMLERİ MERKEZİ

15.



Şekilde, $f(x) = \log_{\frac{1}{a}} x$

$g(x) = \log_a x$ fonksiyonlarının

grafikleri verilmiştir.

Buna göre, b kaçtır?

- A) -7 B) -6 C) -4 D) -3 E) -2

1. $\log_2 (5x - 2) - \log_2 (x + 1) = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 4 E) 2

2. $\log_3 [(\log_2 x) - 2] = 1$

olduğuna göre, $\log_4 x^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 10 B) 8 C) 6 D) 5 E) 3

3. $\log_5 25 + \log_{27} 3 - \log_8 2 + \frac{1}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{4}{3}$
D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{19}{6}$

4. $4^{\log_{16} 25 + 2}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 32 B) 64 C) 80
D) 120 E) 256

5. $\log_2 [6 + \log_2 (x - 1)] = 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 10 B) 8 C) 6 D) 5 E) 3

6. $\log_{\sqrt{3}} 9 + \log_2 4 + \log_{\frac{1}{4}} 64$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 8 B) 6 C) 4 D) 3 E) 2

7. $\log_x 5 \cdot \log_7 x^2 \cdot \log_5 7$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

8. $\log_8 3 = a$ olduğuna göre,

$\log_4 27$ ifadesinin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3a^2}{2}$ B) a^3 C) $\frac{9a}{2}$
D) $\frac{3a}{2}$ E) 3a

9. $x = \log_7 3$ olmak üzere,

$$\log_{\sqrt{7}} \sqrt[3]{3} \cdot \log_3 \sqrt{7} \cdot \log_7 9$$

işleminin sonucunun x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

10. $\log_x (4x - 3) = 2$

denklemini sağlayan x değerleri toplamı kaçtır?

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

11. $\log_3 21 = x$ ve $\log_7 63 = y$

olduğuna göre, y nin x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

12. $\log_4 (2x + 1) - \log_4 (x - 3) = 2$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{7\}$ B) $\{4\}$ C) $\{\frac{7}{2}\}$
D) $\{2\}$ E) $\{1\}$

13. $\log 2 = m$ olduğuna göre,

$\log 50$ nin m türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2 - m$ B) $1 - m$ C) $1 + m$
D) $2 + m$ E) $3 + m$

14. $\log_3 (26!) = a$ olduğuna göre,

$\log_3 (27!)^2$ işleminin sonucunun a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{a+3}{3}$ B) $\frac{a+3}{2}$ C) $\frac{a+2}{3}$
D) $2a + 6$ E) $3a + 2$

15. $3^a = 12^b$ olduğuna göre,

$\log_2 3$ ün a ve b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2b}{a+b}$ B) $\frac{a-b}{a}$ C) $\frac{2}{b+a}$
D) $\frac{b-a}{a+b}$ E) $\frac{2b}{a-b}$

1. $\log_7 2 = a$ olduğuna göre,

$\log_2 14$ işleminin sonucunun a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{a-1}$ B) $\frac{a}{a-1}$ C) $\frac{a-1}{a}$
D) $\frac{a}{a+1}$ E) $\frac{a+1}{a}$

2. $\log_3 [\log_2 (\log_a 3)] = 0$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) $\sqrt[3]{2}$ B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt[3]{3}$
D) $\sqrt{3}$ E) 2

3. $\log_{\frac{1}{4}} a = -\frac{3}{2}$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

4. $\log_3 2 = m$ ve $\log_3 10 = n$

olduğuna göre, $\log_3 180$ in m ve n türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2 + n$ B) $2(m + n)$ C) $2 + 3n$
D) $2 + m + n$ E) $2 + 3m + n$

5. $25^{\log_5 3} = 3^{\log_3 (a-2)}$

eşitliğini sağlayan, a değeri kaçtır?

- A) 3 B) 7 C) 8 D) 9 E) 11

6. $\log_2 x = \log_{\frac{1}{2}} y + 1$ ve $x + y = 4$

olduğuna göre, $x^2 + y^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15

7. $\log_2 5 = t$ olduğuna göre,

$\log_4 125 + \log_5 4$ ifadesinin t türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $5t + 1$ B) $\frac{3t + 5}{2}$ C) $t^2 + 1$
D) $\frac{3t^2 + 4}{2t}$ E) $\frac{t^2 + 2t}{3}$

8. $\log a + \log b = \log a \cdot \log b$

şeklinde tanımlanıyor.

$\log_a b = 2$ olduğuna göre, a kaçtır?

- A) $\sqrt{10}$ B) $10\sqrt{10}$ C) $10\sqrt[3]{10}$
D) 1 E) 10

9. $\log_2 x + \log_5 x = \frac{1}{\log 25}$

denklemini sağlayan, x kaçtır?

- A) $\sqrt{2}$ B) 2 C) $\sqrt{5}$ D) 3 E) 5

10. Uygun koşullarda tanımlı,

$f(x) = \log_m (3x - 4)$ fonksiyonu için,

$f^{-1}\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{7}{3}$ olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 12 B) 9 C) 8 D) 6 E) 5

11. $f: (2, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$

$f(x) = 3 + \log(x - 2)$

olduğuna göre, $f^{-1}(3)$ kaçtır?

- A) 102 B) 98 C) 12 D) 8 E) 3

12. $\ln x^2 - 4 \ln \sqrt{x} + x = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) e^4 B) e^3 C) e^2 D) e E) 2

13. a ve b ardışık doğal sayı,

$a < \log_5 100 < b$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

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

14. $\log_{\frac{1}{5}} (x - 3) > 0$

eşitsizliğin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 4)$ B) $(0, 3)$ C) $(3, 4)$
D) $(4, \infty)$ E) $\emptyset$

15. $a = \log_7 38$

$b = \log_5 127$

$c = \log_3 12$

olduğuna göre, a, b ve c arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a < b < c$ B) $b < c < a$ C) $a < c < b$
D) $c < a < b$ E) $b < a < c$

1. $\frac{0,12}{0,3} + \frac{0,025}{0,05} - \frac{5}{0,5}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -9,9 B) -9,7 C) -9,5
D) -9,3 E) -9,1

2. Yandaki bölme işleminde $\begin{array}{r} 119xy \quad | \quad 17 \\ - \quad \quad \quad | \quad m \\ \hline \quad \quad \quad | \quad 11 \end{array}$
m bir doğal sayı ve 119xy beş basamaklı doğal sayıdır.

Buna göre, xy iki basamaklı sayısının alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

3. $0,2424 \cdot (0,075 + 0,05)$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,33 B) 0,303 C) 0,3
D) 0,0303 E) 0,033

4. $x < y < 0 < z$ olduğuna göre,

$$\frac{|x-y| + |y-z| + |z-x|}{|z| + |-x|}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 2z
D) -2z E) 2

5. a, b ve c negatif tamsayılardır.

$$4a = \frac{b}{2} = \frac{c}{5}$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $c < a < b$ B) $a < c < b$ C) $a < b < c$
D) $c < b < a$ E) $b < c < a$

6. 6 ve 8 sayı tabanını göstermektedir.

$$(2 \times 3)_6 - (135)_8 \geq 0$$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x doğal sayı değeri vardır?

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

7. Bir traktörün ön tekerleğinin çevresi 3,6 metre, arka tekerleğinin çevresi 5,7 metredir.

Traktör kaç metre gidince ön tekerlek arka tekerlekten 49 dönme fazla yapar?

- A) 461,7 B) 478,8 C) 490,2
D) 505,8 E) 526,8

8. $x = 1998$ olduğuna göre,

$x^2 + 4x$ ifadesinin sayısal değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2000^2 + 4$ B) $1998^2 + 4$
C) $1998^2 - 4$ D) $2000^2 + 2$
E) $2000^2 - 4$

9. Su donduğu zaman hacmi % 9 artıyor.

872 m³ buz çözüldeğü zaman kaç m³ su olur?

- A) 990 B) 950 C) 880
D) 800 E) 780

10. Bir gruptaki bayanların sayısının $\frac{1}{4}$ ü kadar erkek vardır. Bu gruptan 10 bayan ayrılırsa, erkeklerin sayısı geri kalanların $\frac{1}{4}$ ü oluyor.

Buna göre, başlangıçta grupta kaç bayan vardır?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

11. Bir manav bir miktar karpuzun tanesini 100 liradan satın alıyor. Bunların % 40'ını sattığında bu karpuzlara ödediği parayı elde ediyor.

Kalan karpuzların tanesini 100 liradan satan bu manav tüm karpuzların satışından yüzde kaç kâr etmiştir?

A) 150 B) 120 C) 100 D) 80 E) 60

12. Bir usta ve aynı güçteki 3 çırağı birlikte çalışırsa bir işi 24 günde bitiriyor. Usta yalnız çalışırsa aynı işi 36 günde bitiriyor.

Bir çırak aynı işi kaç günde bitirebilir?

A) 220 B) 216 C) 182
D) 144 E) 72

13. A  B

A dan B ye tren seferleri planlanmıştır. Tren bu yolda planlanan hızla değil de 50 km/saat hızla giderse 2 saat gecikiyor. 60 km hızla giderse 1 saat erken gidiyor.

Buna göre, $|AB|$ uzunluğu kaç km dir?

A) 1200 B) 900 C) 750
D) 600 E) 300

14. $B \subset A$ olmak üzere,

$$s(A \cup B) = 12$$

$$s(A \cap B) = 5 \text{ veriliyor.}$$

Buna göre, A kümesinin eleman sayısı en çok kaçtır?

A) 11 B) 10 C) 8 D) 7 E) 6

15. $y = f(x)$ doğrusal bir fonksiyondur.

$$f(2) = 1 \text{ ve } f(-2) = 3 \text{ olduğuna göre,}$$

$$f^{-1}(5) \text{ kaçtır?}$$

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

16. Reel (gerçek) sayılarda,

$$x * y = 5x + 5y + 2xy + 10 \text{ biçiminde } * \text{ işlemi tanımlanıyor.}$$

Bu işlemde tersleri kendisine eşit olan elemaların kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{-4, -3\}$ B) $\{-3, -2\}$ C) $\{-2, -1\}$
D) $\{-1, 1\}$ E) $\{1, 2\}$

17. $c > 1$ olmak üzere,

$48 \equiv 3 \pmod{c}$ denklğini sağlayan c tamsayılarının toplamı kaçtır?

A) 56 B) 66 C) 70 D) 77 E) 81

18. $P(x)$ bir polinomdur.

$$P(x + 1) + P(x - 1) = 2x^2 - 6x + 12$$

olduğuna göre, $P(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 - 2x + 4$ B) $x^2 - 3x - 5$
C) $x^2 - 3x + 5$ D) $x^2 - 2x - 4$
E) $x^2 - 2x + 7$

19. Bir A durağından B durağına iki ayrı yoldan gidilebilmektedir.

I. yol $5x$ km

II. yol $3x + 10$ km dir.

Birinci yol daha kısa olduğuna göre, x için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $x < 5$ B) $0 < x < 5$ C) $5 < x < 6$
D) $4 < x < 6$ E) $1 < x < 6$

20. 5 kız, 4 erkekten oluşan bir gruptan 2 kız ve 3 erkek seçilecektir.

Seçilenler arasında kızlardan A ve erkeklerden B nin grubun içinde bulunma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{20}$ B) $\frac{2}{21}$ C) $\frac{3}{10}$
D) $\frac{1}{7}$ E) $\frac{2}{5}$

1. İki basamaklı bir sayının onlar basamağındaki rakam, birler basamağındaki rakamdan 2 fazladır. Bu sayı, rakamları toplamına bölüldüğünde bölüm 7 kalan sıfırdır.

Buna göre, bu sayının rakamları çarpımı kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 24

2.
$$\frac{0,\overline{3} - 0,0\overline{3}}{1,\overline{2} - 1,0\overline{2}}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$
D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

3.
$$\frac{\sqrt{0,27} - \sqrt{0,12}}{\sqrt{0,05} - \sqrt{2,45}} \cdot \sqrt{15}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

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

4.
$$\frac{0,0036}{0,18} : \frac{0,01}{0,001}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,001 B) 0,002 C) 0,02
D) 0,1 E) 2

5. a ve 5 sayı tabanını göstermek üzere,
 $(121)_a + (a23)_5$ toplamının 10 tabanındaki en büyük değeri kaçtır?

- A) 97 B) 103 C) 104 D) 115 E) 138

6. $2a + b$ nin % 4 ü 18 dir.

a negatif tamsayı olduğuna göre, b en az kaç olabilir?

- A) 454 B) 452 C) 450
D) 448 E) 446

7.
$$p = \frac{3a + 4}{a}$$

eşitliğinde p asal sayı olduğuna göre, a yerine kaç farklı tamsayı değeri yazılabilir?

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

8. 100 sayfalı bir kitabı numaralamak için kaç tane 7 rakamı kullanılmıştır?

A) 10 B) 11 C) 19 D) 20 E) 21

9. aa, bb, cc ve dd iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere $a.b - c.d = 3$ veriliyor.

Buna göre, $aa.bb - cc.dd$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 484 B) 363 C) 242
D) 66 E) 33

10. $a + b \neq 0$ olmak üzere,

$$\begin{aligned} ax - y &= b \\ bx + y &= a \end{aligned}$$

sistemini sağlayan x ve y değerleri için $x + y$ toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a - b + 1$ B) $a + b - 1$ C) $a + b + 1$
D) $b - a - 1$ E) $b - a + 1$

11. $6x4y$ dört basamaklı doğal sayısı 36 ile tam olarak bölünebildiğine göre,

x in alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

12. a ve b tam sayılardır.

$$5^{a-b-2} = 7^{a+b-4}$$

olduğuna göre, $a^2 - b^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 9 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

13. $\sqrt[4]{(-2)^4} + \sqrt[3]{-8}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

14. $\sqrt[3]{-0,299} + \sqrt{0,11} - \sqrt[4]{0,0004}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) -1 B) -0,1 C) 0,01
D) 0,1 E) 1

15. $7a = 5b = 3c$ olduğuna göre,

$$\frac{2c - 3a - b}{a + b - c} \text{ ifadesinin değeri kaçtır?}$$

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

16. x , y ve z pozitif tamsayılarıdır. Bu sayılar sırasıyla 3 ve 4 ile doğru, 6 ile ters orantılıdır.

Buna göre, $x + y + z$ toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 6 B) 24 C) 62 D) 86 E) 90

17. $x - y = 2$
 $m + n = 5$ olduğuna göre,

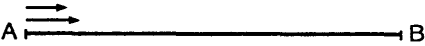
$m^2 + n^2 - mx + my - nx + ny + 2mn$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 0 B) 2 C) 5 D) 15 E) 25

18. $\frac{x^2 + ab - xb - ax}{xy + ab - xb - ay}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x-a}{y-b}$ B) $\frac{x-b}{y-b}$ C) $\frac{x-b}{x-a}$
D) $\frac{x+a}{y+a}$ E) $\frac{y+a}{x+b}$

19. 

A kentinden B kentine doğru aynı anda hareket eden iki aracın hızları sırasıyla 3 ve 5 dir. İkinci araç B kentine vardığında birincisinin 50 km yolu kaldığına göre,

A ve B kentleri arasındaki uzaklık kaç km dir?

- A) 75 B) 110 C) 115
D) 120 E) 125

20. 2 ve 3 yataklı odaları olan bir pansiyonda toplam 13 oda ve 28 yatak olduğuna göre,

2 yataklı odaların sayısı kaçtır?

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

21. Tuğba'nın yaşı Gülçin'in yaşının 3 katıdır. Babalarının yaşı, ikisinin yaşları toplamından 20 yaş büyüktür. Tuğba ile babasının yaşları toplamı 48 olduğuna göre,

Gülçin doğduğunda, babası kaç yaşında idi?

- A) 26 B) 28 C) 30 D) 32 E) 34

22. Etiket fiyatı 480000 lira olan bir mal etiket fiyatı üzerinden % 25 indirimle satılıyor. Satıcı bu satıştan % 20 kâr ediyorsa,

bu malın alış fiyatı kaç bin liradır?

- A) 200 B) 220 C) 260
D) 300 E) 320

23. Ali parasının % 20 sini Oya'ya verdiğinde Ali'nin parası Oya'nın parasının 2 katı oluyor.

Buna göre, başlangıçta Oya'nın parası, Ali'nin parasının yüzde kaçıdır?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

24. $A = \{a, b, c, d, e, f\}$

kümesinin üç elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde e elemanı bulunur?

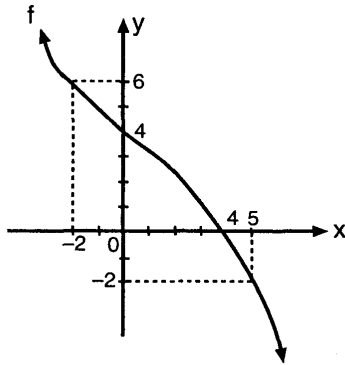
- A) 6 B) 8 C) 10 D) 16 E) 32

25. $f(x) = 2x^3 + x + A$ fonksiyonu veriliyor. $(3, 2)$ noktası f^{-1} fonksiyonunun grafiği üzerinde bir nokta olduğuna göre,

A kaçtır?

- A) -54 B) -15 C) 15
D) 18 E) 26

26.



Şekilde, $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$$f(a - 3) = f^{-1}(6)$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) 0 D) 4 E) 8

27. $236^{13} \cdot 49^{12}$ sayısının birler basamağındaki rakam kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

28. $P(x) = (x^2 + 3x + 1)^3 + 3(x^2 + 3x + 4)^2$

polinomunun $x^2 + 3x + 2$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x + 11$ B) $x - 11$ C) 10
D) $11x + 1$ E) 11

29. $x^2 - 5|x| + 4 < 0$

eşitsizliğini sağlayan x tamsayı değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) 36 B) 24 C) 12 D) 6 E) 0

1. $\frac{x}{11} = 0,\overline{63}$ olduğuna göre,

x kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 63

2. n pozitif tamsayı olmak üzere
 $1-2+3-4+5-6+\dots+(-1)^{n+1} \cdot n+\dots+1999-2000$
 işleminin sonucu kaçtır?

- A) -996 B) -997 C) -998
 D) -999 E) -1000

3. a ve a+9 sayı tabanını göstermektedir.
 $(142)_a = (42)_{a+9}$ olduğuna göre,
 a kaçtır?

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

4. a,b ve c pozitif tamsayılar, b ile c ardışık sayılardır.
 $\frac{3a+7}{b} = c$ olduğuna göre,

aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) a tek tamsayıdır. B) a çift tamsayıdır.
 C) b tek tamsayıdır. D) c çift tamsayıdır.
 E) c tek ise a çift tamsayıdır.

5. 129 sayısı, x^2 sayısına bölündüğünde bölüm x
 doğal sayısı olduğuna göre,
 x kaçtır?

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

6. Beş basamaklı 432A6 doğal sayısı 12 ile tam bölünebildiğine göre;

A'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 13

7. ab, ba ve bb iki basamaklı doğal sayılardır.

$$\frac{ab+ba}{bb} = \frac{5}{4}$$

eşitliğini sağlayan ab sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 28 B) 42 C) 56 D) 84 E) 96

8. Aralarında asal olan A ve B sayılarının ortak katlarının en küçüğü 420 dir.

$$\frac{84}{A} = 24 - B$$

olduğuna göre, A - B farkı kaçtır?

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

9. $2^a = x$
 $3^a = y$ olduğuna göre,

24^a ifadesinin x ve y türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) xy^3 B) xy^2 C) xy
 D) x^2y E) x^3y

10. $\frac{a-b}{b} = \frac{2}{3}$ olduğuna göre,

$\left(\frac{a+b}{a}\right)\left(\frac{b}{a-b}\right)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{12}{5}$ C) 3
 D) 5 E) $\frac{15}{2}$

11. $0 < x \leq 1$ olduğuna göre,

aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $\sqrt{x} \leq x \leq 1 \leq \frac{1}{x} \leq \frac{1}{\sqrt{x}}$

B) $\sqrt{x} \leq x \leq 1 \leq \frac{1}{\sqrt{x}} \leq \frac{1}{x}$

C) $x \leq \sqrt{x} \leq 1 \leq \frac{1}{\sqrt{x}} \leq \frac{1}{x}$

D) $x \leq \sqrt{x} \leq 1 \leq \frac{1}{x} \leq \frac{1}{\sqrt{x}}$

E) $\frac{1}{x} \leq \frac{1}{\sqrt{x}} \leq 1 \leq \sqrt{x} \leq x$

12. $\sqrt[3]{0,027} \cdot \sqrt{2,5} \cdot \sqrt{0,1}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 15 B) 1,5 C) 0,15
D) 0,015 E) 0,0015

13. $\frac{(x^2+xy)^2}{x^5+x^2y^3} : \frac{x^2-y^2}{x^2-xy+y^2}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) x B) xy C) x + y
D) $\frac{1}{x-y}$ E) $\frac{1}{x+y}$

14. Bir malın fiyatında % 25 artış yapılmış, fakat malın satışında azalma olmuştur.

Bu malı tekrar ilk fiyatından satmak için satış fiyatı üzerinden yüzde kaç indirim yapılmalıdır?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 32 E) 35

15. Bir grup çocuk, herbiri 35000 TL verip bir top alıyor. Gruba 3 kişi daha katılırsa her çocuk 7000 TL az para verecektir.

Buna göre, topun fiyatı kaç bin TL dir?

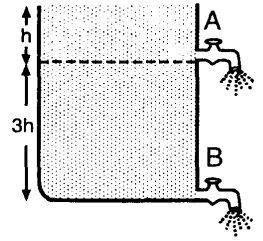
- A) 520 B) 460 C) 440
D) 420 E) 410

16. Bir kişi bir ürünün tanesini 20 milyon liradan alırsa taşıma ücreti ödemiyor. Tanesini 16 milyon liradan alırsa toplam 800 milyon lira taşıma ücreti ödüyor.

Bu kişi en az kaç ürün almalı ki taşıma ücreti ödediği halde kârlı olsun?

- A) 200 B) 201 C) 250
D) 251 E) 300

17. Şekildeki A ve B muslukları aynı miktar su akıtmaktadırlar. A musluğu deponun $\frac{1}{4}$ ünü 6 saatte boşaltıyor.



Depo, tamamen dolu iken iki musluk aynı anda açılırsa kaç saatte boşalır?

- A) 18 B) 20 C) 21 D) 24 E) 24,5

18. Tuğçe bir işi t günde, Pınar ise aynı işi p günde yapabiliyor.

t ile p arasında $\frac{5t}{p} + 5 = \frac{t}{4}$ bağıntısı olduğuna göre,

ikisi birlikte bu işi kaç günde yapar?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 19 E) 20

19. Bir otobüs, iki kent arasında 75 km/saat hızla giderse şirketin belirlediği süreden 5 dakika sonra, aynı yolu 80 km/saat hızla giderse belirlenen süreden 5 dakika önce varıyor.

Buna göre, yolun tamamı kaç km dir?

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

20. 150 milyon liranın bir kısmı % 30 faizle, diğer kısmı % 40 faizle bir bankaya 1 yılına yatırılıyor. % 40 faizle yatırılan paranın getirdiği faiz % 30 ile yatırılan paranın faizinin 2 katı olduğuna göre,

% 40 faiz ile yatırılan para kaç milyon liradır?

- A) 60 B) 65 C) 70 D) 85 E) 90

21. $\mathbb{Z}/6$ kümesinde $x^2 - x - 2 \equiv 0$ denkleğini sağlayan x değerlerinin kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {3} B) {2,3} C) {2,5}
D) {1,3} E) {1,2}

22. 42 kişilik bir kafilde İngilizce bilenler 20, Fransızca bilenler 18, İngilizce ve Fransızcadan en çok birini bilenler 34 kişidir.

Buna göre, bu iki dili de bilmeyen kaç kişidir?

- A) 18 B) 16 C) 12 D) 8 E) 6

23. $P(x + 2) = x^4 - 3mx^2 + 4x - 1$ polinomu veriliyor. $P(x - 1)$ polinomunun $(x - 4)$ ile bölümden kalan -2 olduğuna göre, m kaçtır?

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

24. $f : \mathbb{R} \setminus \{2\} \rightarrow \mathbb{R} \setminus \{0\}$

$$f(x) = \frac{3}{x-2} \text{ fonksiyonu tanımlanıyor.}$$

Buna göre, $f^{-1}(x)$ fonksiyonunun $f(x)$ türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{f(x)+6}{f(x)+3}$ B) $\frac{3f(x)+6}{2f(x)+3}$ C) $\frac{7f(x)+6}{f(x)+3}$
D) $\frac{f(x)+6}{2f(x)+3}$ E) $\frac{7f(x)+6}{2f(x)+3}$

25. $f(x) = (a - 2)x^2 + 2x - 2ax - 1$ parabolünün simetri eksenini $x = 2$ doğrusu olduğuna göre,

a kaçtır?

- A) 4 B) 3 C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 1

26. Bir grup öğrencinin düz bir sıradaki oturusharının sayısı, yuvarlak bir masa etrafında oturusharının sayısının 9 katıdır.

Buna göre, bu grup kaç kişidir?

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

27. Eşit uzunlukta olan iki mumdan biri 10 saatte, diğeri 12 saatte yanıp bitmektedir. Mumlar aynı anda yakılıyor.

Kaç saat sonra yavaş yanan mumun uzunluğ u hızlı yanan mumun uzunluğ unun $\frac{5}{4}$ katı olur?

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

28. 600 metre uzunluğ undaki bir tren, kendi uzunluğ unun $\frac{3}{2}$ katı olan bir tüneli 120 saniyede geçiyor.

Buna göre, trenin saatteki hız ı kaç kilometredir?

- A) 35 B) 37,5 C) 40
D) 42,5 E) 45

29. $\mathbb{R} - \left\{ \frac{4}{3} \right\}$ de

$x \Delta y = 4x + 4y - 3xy - 4$ şeklinde Δ işlemi tanımlanıyor.

Buna göre, sıfırın Δ işlemine göre tersi kaçtır?

- A) $\frac{7}{4}$ B) $\frac{5}{4}$ C) 1 D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

1. x pozitif tek tamsayı olduğuna göre,
aşağıdakilerden hangisi daima tek tamsayıdır?

A) $x(x + 1)$ B) $x^4 + 3$ C) $x^x + 3$
D) $x^{2x} + 7$ E) x^{4x}

2. xyz üç basamaklı doğal sayısı, xy iki basamaklı doğal sayısına bölündüğünde kalan 3 tür.
 $x > y$ koşuluyla xyz sayısı 9 ile tam bölünüyor.

Buna göre, kaç tane xyz sayısı yazılabilir?

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

3. x, y, z pozitif tamsayılar ve $x < 2y < z$ olduğuna göre,

$x + y + z$ toplamının en küçük değeri kaçtır?

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

4. Pozitif tamsayılar kümesindeki 147 nci çift sayı, 121 inci çift sayıdan kaç fazladır?

A) 26 B) 33 C) 42 D) 52 E) 74

5. m ve n pozitif tamsayılardır. $m < n$ olmak koşuluyla,

$$\frac{1}{m} + \frac{1}{n} = \frac{9}{20} \quad \text{olduğuna göre,}$$

$n - m$ farkı kaçtır?

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

6. $|x + 2| + |y - 8|$ ifadesi en küçük değerini aldığı anda $x + y$ toplamı kaçtır?

A) -10 B) -6 C) 0 D) 6 E) 10

7. a sayı tabanı olmak üzere $(2121)_a$ veriliyor.
 a nın 10 dan küçük kaç farklı değeri için $(2121)_a$ sayısının on tabanındaki eşiti 5 ile tam bölünebilir?

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

8. $B = (2a - 4)(-a + 4)$ eşitliğinde B nin alabileceği en büyük değer kaçtır?

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

9. n pozitif tamsayı olmak üzere

$$A = 100^2 - 99^2 + 98^2 - 97^2 + \dots + [(n+1)^2 - n^2] + \dots + 2^2 - 1^2$$

olduğuna göre,

A kaçtır?

- A) 10100 B) 5050 C) 4200
D) 4000 E) 3800

10. $\frac{(0,75)^2 - (0,25)^2}{0,1}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 7

11. $\frac{\sqrt[3]{9} - \sqrt[3]{3}}{\sqrt[3]{6} - \sqrt[3]{2}} : \frac{1}{\sqrt[3]{18}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt[3]{2}$ B) $\sqrt[3]{3}$ C) 2
D) 3 E) $3\sqrt[3]{3}$

12. a ve b sıfırdan farklı reel (gerçel) sayılardır.

$$\frac{a+b}{6} = \frac{a-b}{4} = \frac{a \cdot c}{40} \text{ veriliyor.}$$

Buna göre, c kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

13. x ve y pozitif tamsayılarıdır.

$$1993 < x < y < 2015$$

$$y^2 - x^2 = 2x + 1 \quad \text{olduğuna göre,}$$

x kaç farklı değer alır?

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

14. İki işçinin birlikte çalışarak 10 günde bitirebildiği bir işi, işçilerden biri tek başına 30 günde bitirebildiğine göre, diğeri kaç günde bitirebilir?

- A) 25 B) 24 C) 20 D) 18 E) 15

15. Özdeş üç musluk 1'er saat arayla açılarak bir havuzu 7 saatte dolduruyorlar.

Aynı anda bu musluklardan ikisi açılsaydı havuz kaç saatte dolardı?

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

16. Bir aracın saatteki hızı; ilk hızına göre 10 km artırılırsa gideceği yere planlanandan 1 saat erken, 20 km azaltılırsa da planlanandan 3 saat geç varıyor.

Buna göre, bu yolun uzunluğu kaç km dir?

- A) 720 B) 750 C) 780
D) 810 E) 840

17. 120 kg lık bir çuval pirinci oluşturan iki ayrı cins pirinçten birinin kilogramı 300 000 lira, diğerinin kilogramı 400 000 liradır.

Ucuz olan pirinç kaç kilogram olursa karışımın kilogramı 360000 lira olur?

- A) 42 B) 44 C) 45 D) 46 E) 48

18. Bir tavuk çiftliğinde tavukların 5 günlük yemleri temin ediliyor. Bir gün sonra 100 tavuk satılıyor. Kalan yem, geri kalan tavuklara 6 gün yeteceğine göre,

Başlangıçta kaç tavuk vardı?

- A) 200 B) 250 C) 300
D) 350 E) 400

19. Bir ayakkabının etiket fiyatından % 20 indirim yapılırca mal oluş fiyatı üzerinden % 4 kâr edilmiş oluyor.

Bu ayakkabının etiket fiyatı, mal oluş fiyatının yüzde kaçdır?

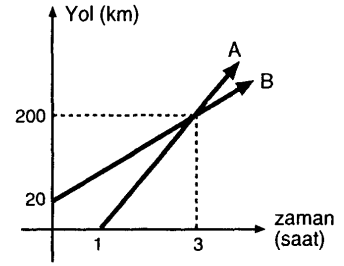
- A) 120 B) 130 C) 140
D) 150 E) 160

20. Bir öğretmen, öğrencilerini sıralara 4 erli oturtursa 6 öğrenci ayakta kalıyor, 6 şarlı oturtursa 2 sıra boş kalıyor.

Buna göre, bu öğretmenin kaç öğrencisi vardır?

- A) 36 B) 40 C) 42 D) 48 E) 54

21.



Yukarıdaki grafikte A ve B hareketlerinin zamana göre aldıkları yolun değişimi verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) B nin harekete başlamasından 3 saat sonra A ve B karşılaşırlar.
B) B nin harekete başlamasından 5 saat sonra A ile B arasında 80 km vardır.
C) A, B den daha hızlıdır.
D) A, B den 1 saat sonra yola çıkmıştır.
E) B nin harekete başlamasından 6 saat sonra A, B den 100 km öndedir.

22. A ve B aynı evrensel kümenin iki alt kümesidir. $S(A - B) = 4$ ve $S(B - A) = 6$ dir. $A \cap B$ kümesinin 7 tane öz alt kümesi olduğuna göre,

$A \cup B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 17 E) 18

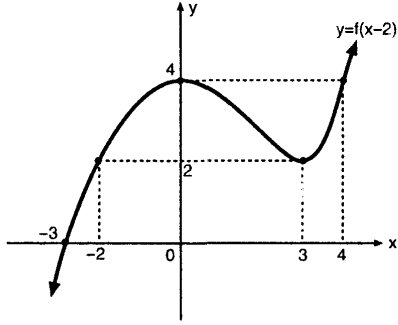
23. Tanımlı olduğu aralıktaki f fonksiyonu için;

$$f^{-1}\left(\frac{3x-4}{x+6}\right) = 7-2x \text{ olduğuna göre,}$$

$f(-3)$ kaçtır?

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

24.



Yukarıdaki grafik $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ye, $y = f(x-2)$ fonksiyonuna aittir.

$f(x+1) = 2$ denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

25. $P(x-3) = 2x^3 - x^2 + ax + 5$ polinomu veriliyor.

$P(2x+1)$ polinomunun $(x+1)$ ile bölümünden kalan 7 ise,

a kaçtır?

- A) -8 B) -5 C) -3 D) 1 E) 3

26. 17^{2001} sayısının birler basamağındaki rakam kaçtır?

- A) 7 B) 6 C) 3 D) 1 E) 0

$$27. \frac{2}{x} \geq \frac{x}{2}$$

eşitsizliğini sağlayan x in pozitif tamsayı değerleri toplamı kaçtır?

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

28. 8 kişi arasından 6 kişilik çalışma grubu kaç farklı şekilde seçilebilir?

- A) 7 B) 9 C) 12 D) 14 E) 28

29. $x < 0$ ve $y > 0$ olduğuna göre,

aşağıdaki ifadelerden hangisi negatif bir sayıdır?

- A) $(-x^{-1}y^2)^3$ B) $-x^{-3}y^{-2}$ C) $(-xy)^{-2}$

- D) $\left(\frac{x}{y}\right)^{-2}$ E) $(xy^{-1})^{-1}$

1. $\frac{5}{x-5} + \frac{3-x}{5-x} = 2$

eşitliğinde x değeri kaçtır?

- A) 9 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

2. $(0,0081)^{\frac{5}{4}} \cdot (0,27)^{-2}$

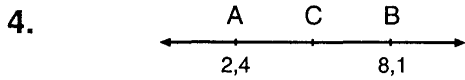
işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{30}$ B) $\frac{2}{15}$ C) $\frac{3}{10}$
D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{5}$

3. $\left[\frac{(0,0004)^{-1}}{2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2} \right]^{-\frac{1}{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 8 B) 4 C) 2 D) 0,8 E) 0,08



Yukarıda sayı doğrusunun bir kısmı verilmiştir.

$|AC| = \frac{|AB|}{3}$ olduğuna göre,

C noktası aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2,8 B) 3,8 C) 4,3
D) 5,2 E) 6,2

5. a, b ve c sıfırdan ve birbirinden farklı rakamlardır.

$A = 2a + 7b + 5c$ olduğuna göre,

A'nın en küçük değeri kaçtır?

- A) 12 B) 14 C) 17 D) 23 E) 26

6. Yandaki bölme işleminde AB iki basamaklı doğal sayıdır.

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

Buna göre, A + B toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 5

7. 4 sayı tabanını göstermek üzere,

kenar uzunlukları $(33)_4$ ve $(22)_4$ olan bir dikdörtgenin alanının 4 tabanındaki ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2222 B) 2202 C) 2112
D) 2111 E) 2012

8. a, b ve c pozitif tamsayılar

$a - b = 7$

$b + c < 20$ olduğuna göre,

a'nın alabileceği en büyük değer kaçtır?

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

9. Dört basamaklı abcd doğal sayısının rakamları arasında,

$$\frac{b}{2} = c = \frac{4d}{3} \text{ bağıntısı vardır.}$$

Buna göre, 3 ile bölünebilen kaç tane abcd sayısı vardır?

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

10. $A + 3$ sayısının 5 ile bölümünden kalan 1, $A + 1$ sayısının 7 ile bölümünden kalan 6'dır.

Buna göre, en küçük A doğal sayısının 10 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

11. $\sqrt{10} \approx 3,16$ olduğuna göre,

$\sqrt{\frac{2}{5}}$ sayısının değeri yaklaşık olarak kaçtır?

- A) 0,126 B) 0,632 C) 0,886
D) 1,265 E) 1,521

12. $a < 0 < b < c$ olmak üzere;

$$\frac{|c+b| - |a-b|}{|-a| - |-c|} + \frac{|-a|}{a}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

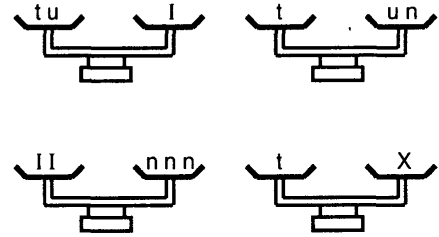
- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

13. $\frac{x^m - x^{m-1}}{x^m - x^{m-2}} \cdot \left(1 + \frac{1}{x}\right)$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

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

- 14.



Yukarıdaki terazilerde; l,u,t,n harfleri ağırlık olarak kullanılmıştır.

Terazilerin hepsi dengede olduğuna göre, x kaç u dur?

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

15. Anne, baba ve çocuklardan oluşan bir ailenin yaşlarının ortalaması 18 dir. Eğer 38 yaşındaki baba olmazsa, diğerlerinin yaşları ortalaması 14 olacaktır.

Bu ailenin kaç çocuğu vardır?

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

16. Ali 445 sayfalık bir kitabı okuyacaktır. İlk gün 157 sayfa okuduktan sonra günde 24 sayfa okuyarak kitabı bitiriyor.

Buna göre, kitap kaç günde okunup bitirilmiştir?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

17. Üç kalem ile bir defterin fiyatı 240 000 lira ve iki defter ile üç silginin fiyatı 360 000 lira ise, bir kalem, bir silgi ve bir defterin fiyatı kaç liradır?

- A) 120 000 B) 180 000 C) 200 000
D) 210 000 E) 220 000

18. Ahmet bir işi 18 günde bitirmektedir. Ahmet ile Bengü aynı işi 12 günde bitirdiğine göre, Ahmet'in 6 günde bitirdiği işi, Bengü kaç günde bitirir?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 16 E) 18

19. A kabında şeker oranı % 30 olan 60 litre şekerli su ile B kabında şeker oranı % 10 olan şeker su karışımı karıştırılıyor.

Yeni karışımın şeker oranı % 25 olduğuna göre, A kabındaki şeker miktarının, B kabındaki şeker miktarına oranı kaçtır?

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

20. Hızları saatte 60 km ve 80 km olan 2 hareketli, aynı anda A kentinden B kentine doğru yola çıkıyorlar. Hızlı giden B kentine varıp hiç durmadan geri döndüğünde, yavaş gidenle B kentinden 60 km uzakta karşılaşıyorlar.

Buna göre, |AB| arası kaç km dir?

- A) 360 B) 400 C) 410
D) 420 E) 480

21. Kilogramı 180 000 liradan alınan yaş üzüm, kuruyunca ağırlığının % 10'unu kaybetmektedir.

Buna göre, kuru üzümün kilogramı kaç liradan satılırsa % 20 kâr edilir?

- A) 200 000 B) 240 000 C) 280 000
D) 300 000 E) 360 000

22. x liranın bir kısmı % 45 ten geri kalan kısmı da % 30 dan 1 yılığına faize verilmiştir.

Yıl sonunda her ikisinden alınan faizler eşit olduğuna göre, % 45 ten faize verilen parayı aşağıdakilerden hangisi ifade eder?

- A) $\frac{x}{5}$ B) $\frac{x}{3}$ C) $\frac{2x}{5}$
D) $\frac{3x}{5}$ E) $\frac{3x}{11}$

- 23.

A	B	C	D	E	F	G
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	.	.	.	.	.

Yukarıdaki yazılışa göre 1000 hangi harfin altına yazılabilir?

- A) G B) F C) E D) C E) B

24. 91 kişilik bir topluluk A, B ve C derslerinden en az birini alanlardan oluşmaktadır.

A dersini alan 50

B dersini alan 58

C dersini alan 57

kişi vardır.

Sadece iki ders alan 60 kişi varsa, her üç dersi alan kaç kişidir?

- A) 10 B) 8 C) 7 D) 5 E) 4

25. $P(x)$ polinomunun $(x-1)$ ile bölümündeki bölüm $Q(x)$, kalan 3 tür. $Q(x)$ in $(x+1)$ ile bölümünden kalan 2 ise,

$P(x)$ in (x^2-1) ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x+1$ B) $2x-1$ C) $2x+5$
D) $x+5$ E) $x+1$

26. f ve g fonksiyonları tanımlı olduğu değerler için,

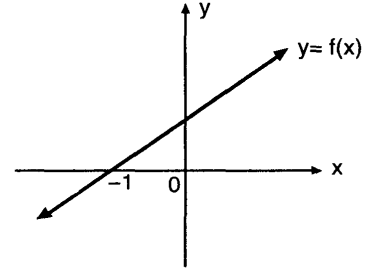
$$h(x) = (f^{-1} \circ g^{-1})(x)$$

$$(g \circ f)(x) = \frac{2x+3}{3x-1} \quad \text{olduğuna göre,}$$

$h^{-1}(3)$ kaçtır?

- A) $\frac{8}{9}$ B) 1 C) $\frac{9}{8}$ D) $\frac{10}{3}$ E) 4

27.



Şekilde; $y = f(x)$ doğrusal (lineer) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $(x-2)^2 \cdot f(x) > 0$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-1, \infty)$ B) $(-1, \infty) - \{2\}$
C) $[-1, \infty)$ D) $(2, \infty)$
E) $[2, \infty)$

28. $\log_2[\log_x(\log_3 9)] = -1$ olduğuna göre,

x kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

29. n elemanlı bir kümenin r elemanlı permütasyonları $P(n, r)$, kombinasyonları ise $C(n, r)$ ile gösterildiğine göre,

$$\frac{P(7, 3)}{C(7, 2)} + P(9, 3) \quad \text{ifadesinin değeri kaçtır?}$$

- A) 180 B) 260 C) 420
D) 510 E) 514

1. $-3^4 + (-3)^4 - (-7^0)^7$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -27 B) -9 C) -1 D) 1 E) 9

2. $\frac{2,18}{1 - \frac{3}{11}} + \frac{0,6}{1 - \frac{2}{5}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

3. $\sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{-54} + \sqrt[3]{250} - \sqrt[6]{4}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt[3]{2}$ B) $2\sqrt[3]{2}$ C) $3\sqrt[3]{2}$
D) $4\sqrt[3]{2}$ E) $5\sqrt[3]{2}$

4. $2a57b$ beş basamaklı çift doğal sayıdır.

Bu sayı 15 ile tam bölünebildiğine göre, a nın alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 14 C) 15 D) 17 E) 18

5. x ve y birer rakam olup, ardışık sayılardır.

y tek sayı olduğuna göre, aşağıdaki altı basamaklı doğal sayılardan hangisi 6 ile tam bölünebilir?

- A) (xxxyyy) B) (yxxxyx) C) (xyxxyy)
D) (xyyyxx) E) (xyxyxy)

6. $\frac{17}{8} = 2,abc\bar{d}$ eşitliğinde a, b, c ve d sıfırdan farklı birer rakamdır.

Buna göre, $a+b+c+d$ toplamı kaçtır?

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

7. 7 ve 5 sayı tabanını göstermek üzere,

$(xy0)_7 = 203$ ise,

$(xy)_5$ sayısının 10 tabanındaki eşiti kaçtır?

- A) 15 B) 17 C) 18 D) 21 E) 22

8. $|-a| = -a$ olduğuna göre,

$3|a| + |a-3|$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3-4a$ B) $4a-3$ C) $2a-3$
D) $3-2a$ E) $-4a-3$

9. $\frac{(n+2)!}{(n+1)! + n!}$

ifadesinin sayısal değeri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

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

10. aa ve bb iki basamaklı doğal sayılardır.

$aa - bb = 55$ ise,

a+b toplamı en çok kaçtır?

- A) 7 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

11. x, y ve z pozitif tamsayılarıdır. $y > z$ olmak üzere,

$x + \frac{12}{y} + \frac{z}{2} = 24$

eşitliğini sağlayan en küçük x sayısı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 19

12. 30 kişinin bulunduğu bir toplulukta, 10 kişinin yaş ortalaması x, geri kalan 20 kişinin yaş ortalaması (x+3) tür.

Bu topluluğun yaş ortalaması (3x-26) olduğuna göre,

x kaçtır?

- A) 7 B) 9 C) 11 D) 12 E) 14

13. Bir miktar kalem, üç çocuğa 2 ve 3 ile doğru 4 ile ters orantılı paylaştırılabildiğine göre, kalem sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

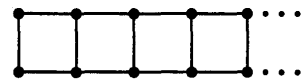
- A) 101 B) 102 C) 103
D) 104 E) 105

14. $\frac{x^3+2x^2-3x}{x^2-9} : \frac{x}{x-3}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) x+1 B) x+2 C) x-1
D) x-3 E) x

15. Çubuklar aşağıdaki gibi bir araya getirilerek kareler oluşturuluyor.



Buna göre, 100 tane çubuk ile kaç tane kare oluşturulabilir?

- A) 29 B) 30 C) 31 D) 32 E) 33

16. Bir yolun $\frac{1}{3}$ ü ile $\frac{3}{5}$ i arasındaki fark 20 km ise, bu yolun tamamı kaç km dir?

A) 60 B) 65 C) 75 D) 80 E) 85

17. x ve y pozitif tamsayılarıdır. $\frac{2}{5}$ i şeker olan x gram şekerli su ile $\frac{1}{6}$ şeker olan y gram şekerli su karıştırılıyor.

Karışımın şeker oranı $\frac{1}{3}$ olduğuna göre;

x+y toplamı en az kaçtır?

A) 5 B) 7 C) 11 D) 14 E) 18

18. A bir işin $\frac{2}{5}$ ini 6 günde, B aynı işin $\frac{2}{3}$ ünü 20 günde yapabilmektedir.

İkisi birlikte çalışırsa, bu iş kaç günde yaparlar?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

19. 600 litrelik bir havuz 12 ve 15 litrelik kovalarla su taşınarak doldurulacaktır.

Kovaların her ikisini de en az üçer kez kullanılması koşuluyla, bu havuzun tamamı en az sayıda kaç kova su ile dolar?

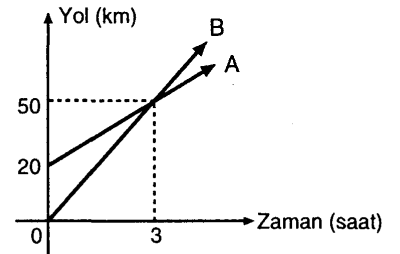
A) 50 B) 45 C) 41 D) 36 E) 30

20. Bir otomobil gideceği yolun $\frac{5}{9}$ nu 2 saatte, kalan yolun $\frac{1}{4}$ ünü 1 saatte ve geriye kalan 120 km lik yolu da 2 saatte alıyor.

Bu otomobilin ortalama hızı, saatte kaç km dir?

A) 60 B) 65 C) 67 D) 72 E) 80

21.



Şekildeki grafik, A ve B araçlarının zamana bağlı olarak aldığı yolların değişimini göstermektedir.

Buna göre, başlangıçtan kaç saat sonra A ile B arasındaki uzaklık 40 km olur?

A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 14

22. A ve B kümeleri için;

$$2.s(A)=3.s(B)$$

$$s(A \cap B)=4$$

$$s(A \cup B)=21 \text{ veriliyor.}$$

Buna göre, $A' \cap B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

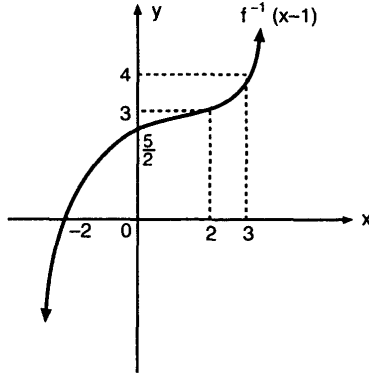
A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

23. Tanımlı olduğu aralıkta, $g(x)=2^x$ ve $(f \circ g)(x)=3-2^{x-2}$ fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $f(8)$ kaçtır?

- A) $\frac{11}{4}$ B) $\frac{5}{2}$ C) 1
D) $\frac{1}{2}$ E) 0

24.



Şekilde, $f^{-1}(x-1)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f^{-1}(2) + f(3) + f(0)$ toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 7 C) 5 D) 4 E) 2

25. Reel sayılarda,

$a \square b = (a-b)^{b-a} + (b-a)^{a-b}$ biçiminde $\square$ işlemi tanımlanıyor.

Buna göre, $(-1) \square (-2)$ işleminin sonucu kaçtır?

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

26. $(x-1) \cdot P(x) \equiv 2x^3 - 3x^2 + mx - 1$ özdeşliği ile tanımlanan $P(x)$ polinomu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x^2 - x + 1$ B) $2x^2 - x - 1$ C) $2x^2 + x + 1$
D) $2x^2 - x$ E) $2x^2 + 1$

27. $mx^2 - 12x + 16m = 0$ ikinci dereceden denkleminin x_1 ve x_2 kökleri arasında,

$$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{3}{4} \quad \text{bağıntısı olduğuna göre,}$$

m kaçtır?

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

28. $\left| \frac{-x+1}{3} \right| \leq 2$

eşitsizliğini sağlayan x doğal sayıları kaç tanedir?

- A) 13 B) 12 C) 9 D) 8 E) 7

29. Bir torbada 4 kırmızı 5 beyaz bilye vardır. Torbadan peşpeşe iki bilye çekiliyor.

Çekilen bilyelerin farklı renkte olması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{1}{3}$
D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{5}{9}$

1. $\frac{1}{40} - \left(\frac{1}{40} - \frac{3}{5} \right) - \left(2 - \frac{2}{5} \right)$

işleminin sonucu kaçtır?

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

2. $\frac{9}{10^{1999}} - \frac{1}{10^{1998}}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -10^{-1999} B) -10^{-1998} C) 10^{-1999}
D) 10^{-1998} E) 10^{1999}

3. A ve B tamsayılar olmak üzere;

$$\frac{3}{A} + B = 5$$

eşitliğini sağlayan, B değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 20

4. A doğal sayısı 5 ile bölündüğünde bölüm B, kalan 3 tür. A sayısının birler basamağı 1 artırılır, onlar basamağı 2 azaltılır ve yüzler basamağı 3 artırılıp, 5 e bölünürse,

bölümün değeri ilk işleme göre kaç artar?

- A) 54 B) 55 C) 56 D) 57 E) 58

5. $a < b < c$ olmak üzere;

Üç basamaklı abc doğal sayısının 15 ile bölümünden kalan 2 dir.

Bu koşulu sağlayan kaç tane abc sayısı vardır?

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

6. İki basamaklı en büyük çift doğal sayının 9 tabanındaki ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 108 B) 118 C) 208
D) 218 E) 228

7. $\sqrt{0,36} + \sqrt[3]{0,008} - \sqrt[3]{0,064}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{5}{2}$ B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{5}$

8. x, y ve z tamsayıları arasında,

$$2x = 3y \text{ ve } 8y = 7z$$

eşitlikleri verildiğine göre,

$x+y+z$ toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 52 B) 103 C) 135
D) 153 E) 173

9. $\frac{|A| + |B|}{2} = |B|$ ve $2A + B = 6$ olduğuna göre,

B nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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

10. $(m + 3)x + 3y + 6 = 0$
 $5x + (n - 4)y + 2 = 0$

denklemler sisteminin çözüm kümesi sonsuz elemanlı ise,

m + n toplamı kaçtır?

- A) 24 B) 17 C) 16 D) 15 E) 12

11. İki sayının geometrik ortası küçük sayıdan 24 büyük, aritmetik ortası ise, büyük sayıdan 48 küçüktür.

Buna göre, büyük sayı kaçtır?

- A) 30 B) 78 C) 108
D) 136 E) 144

12. $x^2y + xy^2 = 21$

$x \cdot y = 3$ olduğuna göre,

$x^3 + y^3$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 280 B) 260 C) 240
D) 236 E) 230

13. Ali, 445 sayfalık bir kitabın 157 sayfasını okumuştur.

Kalan kısmını 9 günde bitirebilmesi için, günde ortalama kaç sayfa okumalıdır?

- A) 29 B) 30 C) 31 D) 32 E) 34

14. Bir dikdörtgenin eni $\frac{3}{5}$ i kadar artırılıyor.

Alanının değişmemesi için boyu hangi oranda azaltılmalıdır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$
D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{3}{8}$

15. Murat'ın bugünkü yaşı, Selim'in yaşının $\frac{2}{3}$ üne eşittir. 5 yıl sonra Murat'ın yaşı, Selim'in yaşının $\frac{3}{4}$ üne eşit olacağına göre,

Murat'ın bugünkü yaşı kaçtır?

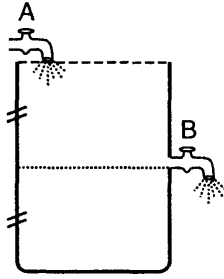
- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

16. Bir otobüsteki bayan yolcuların sayısı, erkek yolcuların sayısının 4 katıdır. Otobüse 4 bayan binip, 3 erkek inerse, bayan yolcu sayısı erkek yolcu sayısının 5 katı oluyor.

Buna göre, başlangıçta otobüste kaç kişi vardır?

- A) 19 B) 35 C) 57 D) 75 E) 95

17. A musluğu boş havuzu 6 saatte dolduruyor. Havuzun yüksekliğinin tam ortasında bulunan B musluğu ise, dolu havuzun kendi seviyesine kadar olan kısmını 4 saatte boşaltıyor.



İki musluk aynı anda açılırsa boş havuz kaç saatte dolar?

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

18. Bir elbise, sezon sonunda maliyetinin 80 000 lira eksikliğine satılarak % 5 zarar edilmiştir.

Aynı elbisenin % 20 kârlı satış fiyatı kaç liradır?

- A) 2 000 000 B) 1 950 000 C) 1 920 000
D) 1 900 000 E) 1 800 000

19. Bir miktar para, yıllık % 42 den 8 ay faize veriliyor. 8 ay sonunda ele geçen para tekrar yıllık %75 ten 4 aylığına faize veriliyor. Eğer başlangıçta bir yıl süreyle faize verilseydi % 70 faiz alınacaktı.

Buna göre, gelir kaybı yüzde kaçtır?

- A) 20 B) 15 C) 14 D) 12 E) 10

20. Ali'nin bir adımı 75 cm olup dakikada ortalama 30 adım atmaktadır. Ali, evden okula 16 dakikada gitmektedir. Kardeşi Can'ın bir adımı 25 cm olup, dakikada 40 adım atmaktadır.

Buna göre, Can evden okula kaç dakikada gider?

- A) 40 B) 36 C) 34 D) 32 E) 30

21. Reel (gerçel) sayılar kümesi üzerinde, $a * b = a + b - 2$ biçiminde $*$ işlemi tanımlanmıştır.

Buna göre, 3 ün $*$ işlemine göre tersi kaçtır?

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

22. $P(x + 1) = x^3 + 2x^2 - 3x + 2$ polinomu veriliyor.

$P(x + 2)$ polinomunun $(x + 4)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

23. $A \subset E$, $B \subset E$ ve $B \not\subset A$ olmak üzere,

$$s(A) = 14, \quad s(B) = 9 \quad \text{veriliyor.}$$

Buna göre, $A-B$ kümesinin eleman sayısı en az kaç olabilir?

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

24. $f(x) = 3x + a$

$$(f \circ f)(6) = 10 \quad \text{olduğuna göre,}$$

$f^{-1}(4)$ kaçtır?

- A) -11 B) -5 C) 2 D) 5 E) 8

25. $a \neq 0$ olmak üzere;

$$ax^2 - 8x + b = 0 \quad \text{denkleminin } x_1 \text{ ve } x_2 \text{ kökleri için}$$

$$x_2 = 3x_1 \quad \text{bağıntısı olduğuna göre,}$$

$a.b$ çarpımı kaçtır?

- A) 12 B) 9 C) 6 D) 4 E) 3

26. Herhangi bir tamsayı ile bu tamsayının 4 fazlasının çarpımı, 32 den küçük olduğuna göre,

bu koşulu sağlayan tamsayının, alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

27. $\{79, 98, 99, 142, 164, 175\}$

kümesinin üç elemanlı alt kümelerinden kaç tanesinin elemanları toplamı çift sayıdır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 24

28. $A = \{5, 4, 3, 2, 1, 0\}$

kümesinin elemanlarını bir kez kullanarak, kaç tane dört basamaklı doğal sayı yazılır?

- A) 120 B) 240 C) 300
D) 360 E) 400

29.

a	$x+2y$	$3x-y$	3
b	2	1	1

Tabloda a ile b doğru orantılı olarak değişmektedir.

Buna göre, $y - x$ farkı kaçtır?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{7}$
D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{5}{7}$

1. Binde 0,3 ü 0,003 olan sayı kaçtır?

- A) 2 B) 10 C) 30
D) 100 E) 1000

2. Üç basamaklı ABC sayısının her basamağındaki rakamın 2 katı alınıp elde edilen üç basamaklı sayı kendisi ile toplanırsa 1413 sayısı elde ediliyor.

Buna göre, $A + B + C$ toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

3. 5 sayı tabanını göstermektedir.

$(12,103)_5$ sayısının 10 tabanındaki ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 7,104 B) 7,14 C) 7,224
D) 7,234 E) 7,304

4.
$$\frac{0,\bar{3} + \frac{1}{0,2} : \frac{5}{9}}{1 + \frac{5}{3} : 3}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{5}{2}$ D) 6 E) 9

5. Bütün rakamları 4 ten oluşan ve 99 ile tam bölünebilen en küçük doğal sayı kaç basamaklıdır?

- A) 26 B) 18 C) 12 D) 9 E) 6

6. 5 ile bölündüğünde 3 kalanını, 13 ile bölündüğünde 7 kalanını veren en büyük iki basamaklı doğal sayının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 17

7.
$$\frac{14! - 13!}{12! + 11!}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 158 B) 156 C) 154
D) 152 E) 146

8. x ve y sıfırdan ve birbirinden farklı birer rakamdır.

Buna göre, $\frac{7,xx - 7,yy}{7,xy - 7,yx}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{9}{11}$ B) $\frac{7}{8}$ C) 1
D) $\frac{8}{7}$ E) $\frac{11}{9}$

9. A, B ve C pozitif tamsayılarıdır.
 $A + 7B + C = 25$ olduğuna göre,
 $A + C + 2B$ toplamının alabileceği en büyük değeri kaçtır?

- A) 7 B) 15 C) 18 D) 20 E) 21

10. $\frac{4^x - 2}{x - \frac{1}{2}} = 1$

olduğuna göre, $(1999)^{1-2x}$ ifadesinin sayısal değeri kaçtır?

- A) -1999 B) -1 C) $\frac{1}{1999}$
D) 1 E) 1999

11. $\sqrt{7} \cdot \sqrt[3]{7} = 7^x$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) $\frac{5}{6}$ B) 1 C) $\frac{6}{5}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

12. M ve P doğal sayılardır.

$$50! = 50^P \cdot M \quad \text{olduğuna göre,}$$

P nin alabileceği en büyük değeri kaçtır?

- A) 14 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

13. a, b ve c negatif gerçel (reel) sayılardır.

$$\frac{3a}{0,7} = \frac{5b}{0,3} = \frac{7c}{0,5} \quad \text{olduğuna göre;}$$

aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $a < c < b$ B) $b < a < c$
C) $c < a < b$ D) $b < c < a$
E) $c < b < a$

14. $\frac{4x^2 - 9}{2x + 3} - \frac{6x^2 - 5x - 6}{2x - 3}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-x - 1$ B) $-x - 5$ C) $1 - x$
D) $5x - 1$ E) $5x + 1$

15. Bir eskici 12 milyon liraya aldığı bir televizyonu 15 milyon liraya satıyor. Daha sonra 17 milyon liraya geri alıp 21 milyon liraya tekrar satıyor.

Bu eskicinin televizyondan elde ettiği kâr kaç milyon liradır?

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

16. Bir okula 40 adet sandalye ve tabure yapılacaktır. Sandalyeler 4, tabureler 3 ayaklıdır.

Toplam 152 ayak kullanılacağına göre, kaç tane sandalye yapılmıştır?

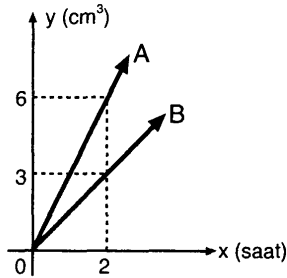
A) 28 B) 29 C) 30 D) 31 E) 32

17. Alp, Onur'un yaşındayken ikisinin yaşları toplamı 31 idi. Onur, Alp'in yaşına geldiğinde ikisinin yaşları toplamı 51 olacağına göre,

ikisinin yaşları farkı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

18.



Yukarıdaki grafikte A ve B musluklarının akıttıkları su miktarları zamana bağlı olarak verilmiştir.

Buna göre, hacmi 90 cm^3 olan bir depoyu A ve B muslukları birlikte kaç saatte doldurur?

A) 24 B) 23 C) 22 D) 21 E) 20

19. A kabında % 25 lik şeker-su, B kabında % 40 lık şeker-su karışımı vardır. A ve B kaplarından alınan sıvılarla % 32 lik 15 lt karışım yapılıyor.

Buna göre, A kabından kaç litre şeker-su karışımı alınmıştır?

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

20. Alış fiyatı üzerinden % 30 kârla satılan bir mal, 78000 lira daha pahalı satılsaydı satış fiyatı üzerinden % 30 kâr edilecekti.

Buna göre, malın alış fiyatı kaç bin liradır?

A) 100 B) 125 C) 150
D) 175 E) 200

21.



A ve B kentlerinde bulunan iki hareketli aynı anda birbirine doğru hareket edip C noktasında karşılaşıyorlar. A dan yola çıkan |CB| arasını 2 saatte, B den yola çıkan |CA| arasını 8 saatte alıyor.

Buna göre, A dan yola çıkan hareketli tüm yolu kaç saatte alır?

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

22. Bir adam parasını % 80 yerine % 90 dan faize verseydi 1 yılda 16 milyon fazla faiz alacaktı.

Bu adam parasını yıllık % 90 dan 6 ay faize verseydi kaç milyon lira faiz alırdı?

A) 48 B) 60 C) 64 D) 72 E) 84

23. 23 kişilik bir sınıfta matematik dersinden kalan 10 kişi, fizik dersinden kalan 12 kişi, en az bir dersten geçen 19 kişi olduğuna göre, bu derslerin her ikisinden geçen kaç kişidir?

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

24. Gerçel (reel) sayılarda Δ ve $*$ işlemleri

$$x \Delta y = 3x + y$$

$$x * y = x - y^2$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $A \Delta (2 * 3) = 5$ olduğuna göre,

A kaçtır?

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

25. f doğrusal (lineer) bir fonksiyondur.

$$f(x) + 3f(-x) = x \quad \text{olduğuna göre,}$$

$f^{-1}(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

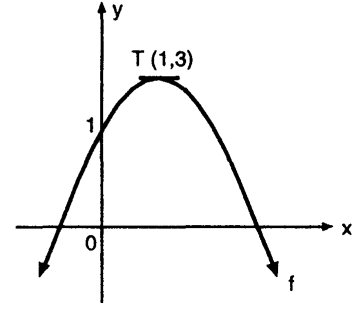
A) $5x$ B) $2x$ C) $-\frac{x}{2}$
D) $-x$ E) $-2x$

26. İkinci dereceden bir $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı 5, sabit terimi 3 tür. Bu polinomun $x^2 - x$ ile bölümünden kalan polinom $Q(x)$ olduğuna göre,

$Q(2)$ kaçtır?

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

27.



Şekilde $y = f(x)$ parabolü, y eksenini $(0,1)$ noktasında kesiyor ve tepe noktası $(1,3)$ tür.

Buna göre, $f(4)$ kaçtır?

A) -3 B) -8 C) -15
D) -16 E) -17

28. $(x^2 + 2x)^{10}$ ifadesinin açılımında x^{14} lü teriminin katsayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\binom{10}{6}$ B) $2 \binom{10}{4}$ C) $2^4 \binom{10}{6}$
D) $2^6 \binom{10}{6}$ E) 2^6

29. Hilesiz bir para üç kez atılıyor.

En çok iki defa tura gelme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{7}{8}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{8}$

1. $\frac{1,0\overline{9} - 11,0\overline{9}}{0,1}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -10^{-2} B) -10^2 C) -10
D) 10^{-2} E) 10^2

2. $\frac{(-5^0)^2 - (-5^2)^0 + (-2^3)}{(-2)^2 \cdot (-2^2)}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

3. A = 5x7x6x altı basamaklı doğal sayısı 11 ile tam bölünüyor.

Buna göre, A sayısının 5 ile bölümündeki kalan kaçtır?

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

4. Dairesel bir pistte deneme sürüşüne çıkan A, B, C marka üç araba, başlangıç noktasından aynı anda hareket ettikten sonra, hızlarını sabit tutarak sırasıyla, 18 dakika, 12 dakika ve 16 dakika ara ile başlangıç noktasından geçiyorlar.

Buna göre, C arabası 6 tur attığında, A ve B arabaları başlangıç noktasından kaç kez birlikte geçmişlerdir?

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

- 5.

$$\begin{array}{r} A \mid B \\ \cdot \mid 5 \\ \cdot \mid \\ \cdot \mid \\ \hline 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} C \mid B \\ \cdot \mid 4 \\ \cdot \mid \\ \cdot \mid \\ \hline 1 \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemlerine göre,

C nin A türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{4A-7}{5}$ B) $\frac{4A+7}{5}$ C) $\frac{4A+1}{5}$
D) $\frac{4A+3}{5}$ E) $\frac{5A+7}{4}$

6. $26!$ sayısı aşağıdakilerden hangisine tam olarak bölünemez?

- A) 52 B) 58 C) 460
D) $23!$ E) 2^{23}

7. a, b ve c reel (gerçek) sayılardır.

$a < b < 0 < c$ eşitsizliği veriliyor.

Buna göre, $a + b - |c| + |a + b| + c$ ifadesinin eşit aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-2a$ B) $2b$ C) 0
D) $2a + 2b - 2c$ E) $2c$

8. 6 ve x sayı tabanını göstermek üzere,

$(13)_6 + (32)_x = (42)_6$ veriliyor.

Buna göre, x kaçtır?

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

9. Ağırlıkları farklı a, b, c, d olarak adlandırılan dört cisim tartıldığında b ile c nin ağırlıkları toplamı, diğer ikisinin ağırlıkları toplamından; a ile b nin ağırlıkları toplamı, diğer ikisinin ağırlıkları toplamından; b ile d nin ağırlıkları toplamı, diğer ikisinin ağırlıkları toplamından fazladır.

Buna göre, en ağır cisim hangisidir?

- A) a B) b C) c D) d E) Belirlenemez

10. $\frac{9^x - 1}{3^x + 1} = 26$ olduğuna göre,

2^x ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

- 11.

$$\sqrt[3]{\frac{3^2 + 3^2 + 3^2}{4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{9}{4}$ B) 2 C) $\frac{3}{2}$ D) 1 E) $\frac{3}{4}$

12. Bir toplulukta bulunan bayan ve erkeklerin sayısı, sırasıyla 1, 4 ve 1, 6 ile orantılıdır.

Bu topluluk 120 kişiden az olduğuna göre, bu toplulukta en fazla kaç bayan olabilir?

- A) 42 B) 44 C) 46 D) 47 E) 49

13. $\frac{x^4 + x}{x^2 - 1} : \frac{x^3 - x^2 + x}{x - 1}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) 1 C) x D) $-x$ E) $x + 1$

14. abc üç basamaklı doğal sayıdır.

$(abc) = x$ ise,

4abc4 beş basamaklı doğal sayısının eşiti, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4004 + 10x$ B) $4000 + 10x$
C) $40000 + 10x$ D) $40004 + 10x$
E) $40000 + x$

15. Bir sayının $\frac{2}{3}$ ünün 4 fazlası, $\frac{7}{12}$ sinin 9 fazlasına eşit olduğuna göre, bu sayı kaçtır?

A) 60 B) 70 C) 72 D) 108 E) 144

16. Bir ayakkabı % 13 kârla satılıyor. Satış fiyatı üzerinden 10 milyon lira aşağıya satılsaydı, maliyet üzerinden % 12 zarar edilecekti.

Bu ayakkabının mal oluş fiyatı kaç milyon liradır?

A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

17. Şeker oranı % 20 olan 75 gram şekerli suya, 5 gram şeker ve x gram su ilave edilerek, şeker oranı % 16 olan şekerli su elde ediliyor.

Buna göre, x kaçtır?

A) 36 B) 42 C) 45 D) 48 E) 52

18. Belgin'in 16 saatte yaptığı bir işi, Berrin 48 saatte yapabilmektedir.

İkisinin 3 saatte yaptığı bir işi, Belgin tek başına kaç saatte yapabilir?

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

19. Simge ve Yeşim evlerinden yürüyerek, saat tam 8.00 de yola çıkıp, 8.04 te karşılaşıyorlar. Eğer Simge 8.00 de Yeşim 8.03 te çıksaydı 8.05 te karşılaşıracaklardı.

Yeşim, Simge'nin evine kaç dakikada yürüyebilir?

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

20. Saatte 8 km hız yapan bir bot, bir ırmakta akıntıya karşı belli bir sürede 12 km yol gidiyor. Akıntıyla aynı yönde, yine aynı sürede ise 20 km yol gidiyor. İrmağın akıntı hızı sabit olduğuna göre,

akıntının hızı saatte kaç kilometredir?

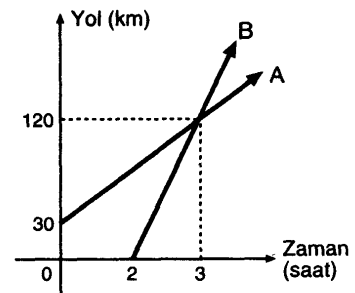
A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

21. Nesrin'nin yaşı Kerem'in yaşının 4 katıdır. 6 yıl sonra Nesrin'in yaşı Kerem'in yaşının 2 katı olacağına göre,

Nesrin'in bugünkü yaşı kaçtır?

A) 12 B) 9 C) 6 D) 3 E) 2

22.



Grafikte A ve B hareketlilerinin zamana göre, aldıkları yolun değişimi verilmiştir.

Buna göre, B yola çıktıktan kaç saat sonra, A hareketlisinin 180 km önüne geçer?

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

23. n erkek ve 11 kız öğrenci $4n+7$ tane cevizi eşit olarak paylaşacaklardır.

Buna göre, n kaçtır?

- A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

24. $f(x) = -x^2 + 2x + a - 2$ fonksiyonunun görüntü kümesindeki en büyük değeri, $g(x) = x^2 + 4x + b$ fonksiyonunun görüntü kümesindeki en küçük değerine eşittir.

Buna göre, $b - a$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

25. $M \cap N \neq \emptyset$ olmak üzere,

$$s(M \cup N) = 3.s(M \cap N) = 10.s(M - N) \text{ eşitlikleri veriliyor}$$

Buna göre, $(N - M)$ kümesinin eleman sayısı en az kaçtır?

- A) 17 B) 10 C) 15 D) 14 E) 13

26. f ve g reel (gerçek) fonksiyonları için

$$f(x) = 6x - 1 \text{ ve}$$

$$(g^{-1} \circ f)(x) = 3x + 1 \text{ dir.}$$

Buna göre, $g(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x - 1$ B) $2x + 1$ C) $2x - 2$
D) $2x + 2$ E) $2x - 3$

27. Reel (gerçek) sayılar kümesinde $x \Delta y = x + 2xy + y$ biçiminde Δ işlemi tanımlanıyor.

Bu işlemin yutan elemanı aşağıdakilerden hangisidir?

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

28. $\frac{P(x+1)}{Q(2x)} = 3x^2 + x + 1$ bağıntısı veriliyor.

$Q(x)$ polinomunun $(x + 2)$ ile bölümünden kalan 4 olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 19 E) 18

29. 3 kırmızı 4 sarı gülden, farklı renkteki 2 gül, kaç farklı şekilde seçilebilir?

- A) 3 B) 4 C) 7 D) 12 E) 48

1. $\frac{0,16 - 0,40}{0,32}$

İşleminin sonucu kaçtır?

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

2. 3 sayı tabanını göstermek üzere,
(22)₃ · (11)₃ çarpımının 3 tabanındaki eşiti
aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1001 B) 1011 C) 1012
D) 1101 E) 1201

3. aa ve bb iki basamaklı doğal sayılardır.
aa – bb = 55 ise,
ab iki basamaklı sayısı en çok kaçtır?

- A) 61 B) 72 C) 83 D) 87 E) 94

4. $A = \frac{10! + 11!}{9!}$ veriliyor.

Buna göre, A sayısının pozitif tamsayı bölenlerinin
sayısı kaçtır?

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

5. Farkları 48 olan pozitif iki sayıdan büyüğü küçü-
ğüne bölündüğünde bölüm 4, kalan 9 olmaktadır.

Buna göre, bu sayıların büyüğü kaçtır?

- A) 61 B) 65 C) 67 D) 72 E) 78

6. $a = -\frac{21}{16}$, $b = -\frac{1143}{1138}$, $c = -\frac{123}{118}$

sayıları arasındaki doğru sıralama aşağıdakiler-
den hangisidir?

- A) $b < c < a$ B) $c < b < a$ C) $a < c < b$
D) $c < a < b$ E) $a < b < c$

7. $\left(\frac{3}{2} \cdot \frac{2}{1}\right) \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \dots \frac{k}{k+1}\right) \geq \frac{1}{8}$

olduğuna göre,

k'nın alabileceği en büyük tamsayı değeri kaçtır?

- A) 20 B) 21 C) 23 D) 24 E) 25

8. $A = 4.x + 1 = 8.y + 13 = 10.z - 3$
eşitliğinde x, y ve z pozitif tamsayılarıdır.

Buna göre, A'nın üç basamaklı en küçük değe-
rinin rakamları toplamı kaçtır?

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

9. $2^{10} + 4^{10}$ sayısı ardışık iki çarpana ayrılırsa, bu çarpanların toplamı kaçtır?

- A) 2024 B) 2029 C) 2036
D) 2049 E) 2050

10. $3^{(x-2) \cdot (x+4)} = 1$ eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -6 B) -4 C) -2 D) 0 E) 2

11. $4^{x-1+y} = \frac{1}{8^{x+1-y}}$ veriliyor.

Buna göre y , x in 5 katından kaç fazladır?

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

12. $\frac{\sqrt{320} + \sqrt{180}}{\sqrt{80} + \sqrt{45}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) $2\sqrt{5}$

13. $f(x) = |x-7| + |x+3|$ veriliyor.

$f(x)$ fonksiyonunun $(-3,7)$ aralığındaki eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x - 4$ B) $-2x + 4$ C) $2x - 3$
D) -10 E) 10

14. $x + y - z = 6$
 $x^2 + y^2 + z^2 = 24$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $x.y - x.z - y.z$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 12 D) 20 E) 24

15. % 30 kârla 39 milyon liraya satılan bir ayakkabıda yapılan kâr kaç milyon liradır?

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

16. Bir çiftlikteki koyunların sayısı ineklerin sayısının 4 katıdır. Bu çiftliğe 100 koyun, 60 inek daha getirilince, koyunların sayısı ineklerin sayısının 2 katı oluyor.

Başlangıçta bu çiftlikte kaç inek vardı?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 20 E) 40

17. x milyon lira yıllık % 80 den basit faizle 2 yılda $(x+24)$ milyon lira faiz getiriyor.

Buna göre, x kaçtır?

- A) 20 B) 24 C) 36 D) 40 E) 44

18. Simge, birinci gün cebindeki parasının $\frac{3}{7}$ sini, ikinci gün kalan parasının $\frac{8}{15}$ ini harcıyor. Geriye 14 milyon lirası kaldığına göre,

Simge ikinci gün kaç milyon lira harcamıştır?

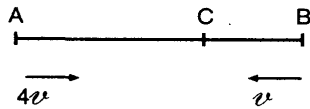
- A) 8 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

19. A'nın bir günde yaptığı iş, B'nin bir günde yaptığı işin 2 katı, B'nin bir günde yaptığı iş, C'nin bir günde yaptığı işin 2 katı, C'nin bir günde yaptığı iş D'nin bir günde yaptığı işin 4 katıdır.

4 ünün birlikte 16 günde yaptığı işi, A tek başına kaç günde yapar?

- A) 27 B) 29 C) 30 D) 40 E) 44

20.

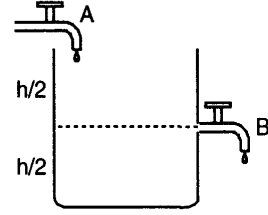


Şekilde hızları $4v$ ve v olan iki hareketliden, A'daki harekete başladıktan 2 saat sonra B'deki harekete başlıyor. B'den hareket eden hareketle başladıktan 3 saat sonra, A'dan hareket edenle C noktasında karşılaşıyor.

B'den hareket eden, karşılaşmalarından kaç saat sonra, A noktasına ulaşır?

- A) 21 B) 20 C) 18 D) 16 E) 12

21.



Şekildeki A musluğu boş havuzu 10 saatte dolduruyor. Havuzun ortasındaki B musluğu ise, kendi seviyesine kadar olan kısmı 6 saatte boşaltıyor.

Buna göre, iki musluk aynı anda açıldığında, boş havuz kaç saatte dolar?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

22. A, B ve C aynı E evrensel kümesinin alt kümeleri olmak üzere,

$$s(A) + s(B') = 17$$

$$s(A') + s(B) = 13$$

$$s(C') = 7$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, C kümesinin eleman sayısı kaçtır?

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

23.

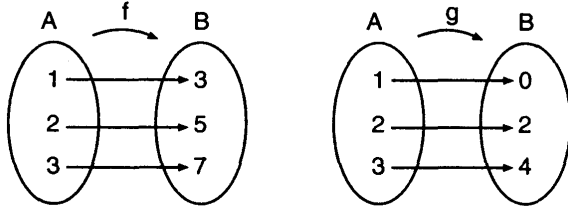
$$f(x) = \begin{cases} 2x-1 & , x > 2 \\ 3 & , x = 2 \\ 2x+6 & , x < 2 \end{cases}$$

biçiminde tanımlı f fonksiyonu için,

$(f \circ f)(-2)$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

24.



f ve g fonksiyonları şemalardaki gibi tanımlanmıştır.

f + 3g toplam fonksiyonu, aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?

- A) $\{(1,3), (2,0), (3,1)\}$
 B) $\{(1,3), (2,11), (3,19)\}$
 C) $\{(1,0), (2,11), (3,12)\}$
 D) $\{(1,3), (2,0), (3,19)\}$
 E) $\{(1,3), (2,3), (3,3)\}$

25. P(x) bir polinomdur.

$$(x - 2).P(x) = x^3 - 2x^2 + 2a + 6$$

olduğuna göre,

a kaçtır?

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

26. Reel(gerçek) sayılar kümesinde

$x * y = x + y - 4x.y$ biçiminde * işlemi tanımlanıyor.

Buna göre, 2 nin * işlemine göre tersi kaçtır?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{5}{7}$

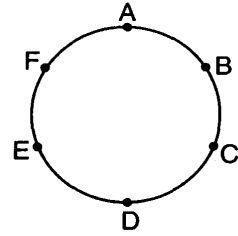
27. $x^2 - 3x + a + 2 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 - x_2 = 1$ olduğuna göre,

a kaçtır?

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

28.



Çember üzerinde A, B, C, D, E, F şeklinde 6 tane nokta alınıyor.

Buna göre, köşeleri A veya B olan kaç tane üçgen çizilebilir?

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

29. $49 \equiv x \pmod{5}$

$$53 \equiv y \pmod{7}$$

denkliklerini sağlayan en küçük x ve y pozitif tamsayıları için,

$x + y \equiv z \pmod{6}$ denklemini sağlayan z nin en küçük değeri kaçtır?

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

1. $\frac{\frac{3}{4} + \frac{5}{6} : x}{\frac{3}{4} - \frac{5}{6} : \frac{2}{3}} = -4$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

2. $\sqrt{(\sqrt{5}-7)^2} + \sqrt[3]{(\sqrt{5}+7)^3}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -14 B) $-2\sqrt{5}$ C) $2\sqrt{5}$
D) 7 E) 14

3. A, B ve C pozitif tamsayılarıdır.

$\frac{A}{4} + \frac{B}{2} + C = 12$ eşitliğinde, C en büyük değerini aldığı anda,

C - B - A ifadesinin değeri kaçtır?

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

4. 5 sayı tabanını göstermektedir.

Verilen bölme işleminde,

x + y toplamının 5 tabanındaki ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 30 B) 33 C) 40 D) 43 E) 103

$$\begin{array}{r} (234)_5 \mid (12)_5 \\ \underline{} \\ y \end{array} \quad \begin{array}{r} (12)_5 \\ \underline{} \\ x \end{array}$$

5. Yandaki çarpma işlemi yapıldığında elde edilen sayının, 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

$$\begin{array}{r} 1234567 \\ \times 12345 \\ \hline \end{array}$$

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

6. Dört basamaklı 5AB2 sayısının 27 ile bölümünden kalan 24 tür.

Buna göre, 5AB2 sayısının 5 katının 27 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

7. AB ve BA iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere,

$$(AB)^2 - (BA)^2 = 396$$

veriliyor.

Buna göre, $B^2 - A^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

8. M ile N aralarında asal iki sayıdır.

M^2 ile N sayılarının, ortak bölenlerinin en büyüğü ile ortak katlarının en küçüğünün çarpımı 176 ise,

M - N farkı kaçtır?

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

9. $4x + 1 < |3x - 1|$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -2)$ B) $(-\infty, 0)$ C) $(-2, 0)$
D) $\mathbb{R}$ E) $\emptyset$

10. a, b ve c sayılarından birisi 5, birisi 7, birisi de 13 tür.

$a \cdot [b \cdot (c + 1) + 5] = 545$ ise,

aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $c < b < a$ B) $c < a < b$ C) $a < b < c$
D) $a < c < b$ E) $b < c < a$

11. $ax + 3b = bx - 6$

eşitliği her gerçel (reel) sayı için sağlanıyorsa,

a + b toplamı kaçtır?

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

12. 5^{2x+1} ile $5^{\frac{5x}{3}}$ sayılarının geometrik ortası 0,008 olduğuna göre,

x kaçtır?

- A) $-\frac{21}{11}$ B) $-\frac{21}{8}$ C) $-\frac{11}{21}$
D) 18 E) 21

13. Toplamları 42 olan x, y, z sayıları sırasıyla $2, 3, \frac{1}{4}$ sayıları ile orantılı olduğuna göre, z kaçtır?

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

14. $a + b = 3$

$a^2 + b^2 = 7$ olduğuna göre,

$a^4 + b^4$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 81 B) 51 C) 49 D) 47 E) 45

15. Bir doğal sayının yarısının 15 eksiğinin 4 katı, aynı sayının $\frac{1}{3}$ üne eşittir.

Buna göre, bu sayı kaçtır?

- A) 40 B) 38 C) 36 D) 32 E) 30

16. Üç kardeşin yaşları küçükten büyüğe doğru a + 15, 2a + 13, a + 19 dur.

a pozitif tamsayı olmak koşuluyla, ortanca kardeşin yaşı en çok kaç olabilir?

- A) 20 B) 23 C) 24 D) 30 E) 32

17. Etiket fiyatı A lira olan bir malda satış fiyatı üzerinden % 25 indirim yapıldığında % 20 kâr edilmiştir.

Buna göre, malın alış fiyatı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{A}{2}$ B) $\frac{A}{3}$ C) $\frac{3A}{4}$
D) $\frac{5A}{8}$ E) $\frac{2A}{3}$

18. Osman, Murat ve Kerem isimli üç arkadaş eşit hisselerle bir arazi almak istiyorlar. Osman 7 milyar, Murat 11 milyar ödüyor. Kerem ise arkadaşlarına borçlanıyor.

Buna göre, Kerem, Murat'a kaç milyar borçlanmıştır?

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

19. Bir bisikletli, yokuş yukarı saatte 4 km, yokuş aşağı ise saatte 12 km yol alabiliyor. Yokuşun en üst noktasına çıkıp hiç durmadan geri döndüğünde 4,8 saat geçiyor.

Buna göre, yokuşun uzunluğu kaç km dir?

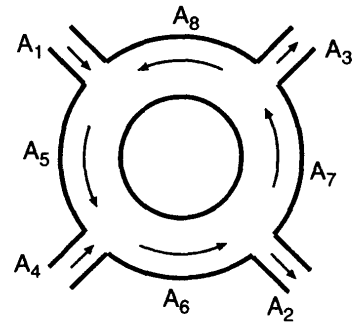
- A) 12,4 B) 13,4 C) 14,4
D) 15,4 E) 16,4

20. Bir kişi parasının bir kısmını % 60 tan, kalan kısmını % 70 ten faize verdiğinde bir yılda her ikisinden aldığı faizlerin toplamı, parasının % 62 sine eşittir.

Buna göre, % 60 tan faize verilen kısım, ana paranın yüzde kaçıdır?

- A) 80 B) 70 C) 60 D) 50 E) 40

21.



Şekildeki kavşakta trafiğin akış yönü oklarla gösterilmiştir.

Her saatte;

- A₁ den 1000 taşıt
A₅ den 1500 taşıt
A₇ den 900 taşıt geçiyor.

Buna göre, A₃ yolundan kaç taşıt gider?

- A) 60 B) 100 C) 200
D) 400 E) 600

22. Tamsayılarda tanımlı $\square$ işlemi;

$$x \square y = \begin{cases} x^2 - y^2, & x - y \geq 0 \text{ ise} \\ 4x + y, & x - y < 0 \text{ ise} \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $14 \square (2 \square 5)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 34 B) 33 C) 32 D) 30 E) 27

23. A ve B aynı evrensel kümenin iki alt kümesidir.

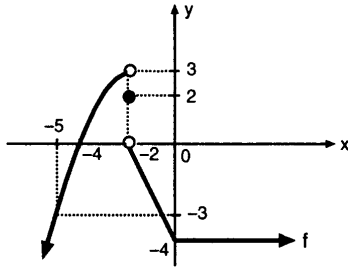
$$A = \{a, b, c, d\}$$

$$B = \{c, d, e\} \quad \text{olduğuna göre,}$$

$(A' \setminus B)' \setminus A$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{e\}$ B) $\{c, d\}$ C) $\{a, b\}$ D) A E) B

24.



Şekilde; $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$f(f(-2))$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

25. $P(5x+1)$ ve $Q(3x-1)$ polinomlarının $x+2$ ile bölümünden kalanlar sırasıyla 13 ve 9 dur.

$P(2x+1) + m.Q(x-2)$ polinomunun $x+5$ ile bölümünden kalan 4 olduğuna göre;

m kaçtır?

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

26. $x^2 - 4x - 3 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre;

$$\frac{32}{x_1^2 - 4x_1 + 5} + \frac{18}{x_2^2 - 4x_2 + 6}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 13 B) 11 C) 9 D) 8 E) 6

27. Tura gelme olasılığı $\frac{2}{3}$ olan hileli bir para üç kez atılıyor.

Buna göre, iki kez yazı gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{4}{27}$ C) $\frac{2}{9}$
D) $\frac{1}{27}$ E) $\frac{2}{27}$

28. Gün / Ay / Yıl ifadesinde, Gün ile Ay'ın çarpımı yılı gösteren sayının son iki basamağına eşit olan yıllara şanslı yıl denir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi şanslı yıl değildir?

- A) 1990 B) 1991 C) 1992
D) 1993 E) 1994

29. $\left(\frac{2}{3}\right)^{2a+9} < \left(\frac{3}{2}\right)^{a-3}$

eşitsizliğini sağlayan, a nın alabileceği en küçük tamsayı değeri kaçtır?

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

1. $34a5b$ beş basamaklı doğal sayısı 45 ile tam bölünebilmektedir.

Bu koşulu sağlayan, a değerlerinin toplamı kaçtır?

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

2. k doğal sayı olmak üzere
 $4 + 9 + 14 + \dots + (5k+4) + \dots + 64$
 işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 442 B) 448 C) 460
 D) 542 E) 560

3. ab , bc , ca iki basamaklı doğal sayılardır.
 $a + b + c = 17$ olduğuna göre,
 $ab + bc + ca$ toplamı kaçtır?

- A) 170 B) 187 C) 204
 D) 231 E) 248

4. 18 sayısı, aşağıdaki hangi sayma sayısı ile çarpılırsa, bir doğal sayının küpü olur?

- A) 6 B) 18 C) 48 D) 96 E) 124

5. Dairesel bir koşu pistini birinci atlet 15 dakikada, ikinci atlet 18 dakikada ve üçüncü atlet 20 dakikada koşuyor.

Üçü aynı anda ve aynı noktadan koşuya başladıktan en az kaç saat sonra, üçü birlikte ilk defa başlangıç noktasından geçerler?

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

6. a ve b pozitif tamsayılar, c ise asal sayıdır.

$$a + b + \frac{69}{c} = 27$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamının en büyük değeri kaçtır?

- A) 21 B) 24 C) 27 D) 30 E) 33

$$7. \frac{2^{a-3}}{12,8} = \frac{0,8}{2^{b-a} \cdot 0,64}$$

eşitliğinde, b değeri kaçtır?

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

$$8. \frac{a \cdot b}{a+b} = \frac{2}{7} \text{ ve } \frac{a \cdot b}{a-b} = \frac{2}{9} \text{ eşitlikleri veriliyor.}$$

Buna göre, a kaçtır?

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

9. Yandaki bölme işleminde,
 $ab6$ üç basamaklı, xy iki basamaklı doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} ab6 \overline{) 18} \\ \underline{00} \\ \dots \end{array}$$

Buna göre, xy nin alabileceği, kaç farklı değer vardır?

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

10. $250 \cdot 75$ çarpımından elde edilen sayının, 5 tabanındaki eşiti, kaç basamaklı bir doğal sayıdır?

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

11. $8^4 \cdot 5^{11} \cdot 13$ çarpımından elde edilen sayı, kaç basamaklıdır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

12. $\sqrt[5]{-0,00032} \cdot \sqrt[3]{(0,5)^3} \cdot \sqrt[4]{(-10)^4}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) -10 B) -1 C) -0,1
D) 1 E) 10

13. İki yıl önceki yaşları 3,4 ve 6 sayıları ile ters orantılı olan üç kardeşin bugünkü yaşları toplamı 42 dir.

Buna göre, en büyük kardeşin bugünkü yaşı kaçtır?

A) 10 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

14. $x = \sqrt{3}$ ve $y = \sqrt{5}$ olduğuna göre, $(x^2 - xy + y^2)(x^2 + xy + y^2)$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 7 B) 15 C) 24 D) 35 E) 49

15. Rasim, parasının $\frac{3}{5}$ ini kızına verirse parası 24 milyon lira azalıyor.

Buna göre, Rasim'in tüm parası kaç milyon liradır?

A) 30 B) 36 C) 40 D) 44 E) 48

16. Hangi sayının, 4 katının 7 fazlası o sayının yarısına eşittir?

A) -6 B) -4 C) -2 D) 0 E) 2

17. Kilogramı 1.200.000 TL alınan yaş sabun, kuruyunca ağırlığının % 40'ını kaybediyor.

Kuru sabunun kilogramı 2.200.000 TL den satıldığında, kuru sabunda yüzde kaç kâr edilmiştir?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 100

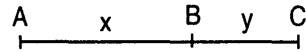
18. Osman'ın yaşı Erhan'ın yaşının 3 katıdır.

8 yıl sonra, Osman'ın yaşı Erhan'ın yaşının 2 katı olacağına göre,

Osman, Erhan'dan kaç yaş büyüktür?

A) 8 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

- 19.



Bir hareketli A dan B ye saatte 100 km, B den C ye saatte 80 km hız ile gidiyor.

İkinci bir hareketli ise, A dan B ye saatte 80 km, B den C ye saatte 100 km hız ile gidiyor.

Bu hareketliler C noktasına birer saat arayla vardıklarına göre, $|x-y|$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 240 B) 320 C) 360
D) 400 E) 480

20. A kabında tuz oranı % 30 olan bir miktar tuzlu su bulunmaktadır. Bu kaba, kaptaki karışımın % 30 u kadar tuz % 20 si kadar saf su konuyor.

Buna göre, kaptaki karışımın tuz oranı yüzde kaçtır?

A) 10 B) 20 C) 30 D) 35 E) 40

21. Bir işi, A ile B birlikte 10 saatte,
B ile C birlikte 20 saatte,
A ile C birlikte 12 saatte bitiriyor.

Buna göre, C bu işi yalnız başına kaç saatte bitirir?

A) 15 B) 20 C) 30 D) 60 E) 75

22. A ve B boş olmayan iki küme olmak üzere,
 $A \cup B$, $A \cap B$ ve $A - B$ kümelerinin alt küme sayıları sırasıyla 256, 2 ve 32 dir.

Buna göre, $B - A$ kümesinin öz alt küme sayısı kaçtır?

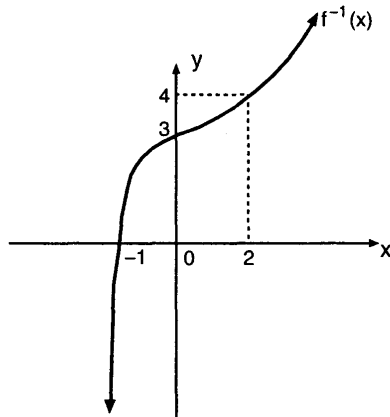
A) 3 B) 5 C) 7 D) 15 E) 31

23. $f(x) = 2x + 5$ ve $g(x) = \frac{x-5}{2}$ fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $(f \circ g)^{-1}(3)$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

24.



Grafik, $R \rightarrow R$ ye $f^{-1}(x)$ fonksiyonuna aittir.

$f(3x + 7) = 2$ koşulunu sağlayan x değeri kaçtır?

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

25. $3^x \equiv 1 \pmod{5}$ denkleğini sağlayan, x in alabileceği iki basamaklı en küçük doğal sayı değeri kaçtır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

26. $P(x)$ bir polinomdur.

$$P(x) \equiv 3x^{\frac{16}{n+4}} - 2x^{n-2} + 5 \quad \text{ise,}$$

$P(x)$ polinomunun derecesi en çok kaç olur?

A) 2 B) 3 C) 6 D) 9 E) 10

27. $\frac{x+3}{|x+5|} < 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, -3)$ B) $(-5, -3)$
C) $(-\infty, -3) \setminus \{-5\}$ D) $(-\infty, -5)$
E) $(-3, \infty)$

28. $x+4 = \frac{12-3x}{x-4}$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{4\}$ B) $\{-7\}$ C) $\{-7, 4\}$
D) $\{1\}$ E) $\emptyset$

29. A isimli erkek ile B isimli bayanın içlerinde bulunduğu 4 erkek ve 3 bayan arasından, 3 erkek ve 2 bayandan oluşan 5 kişilik bir araştırma ekibi seçilecektir.

Buna göre, A isimli erkek ile B isimli bayanın, aynı ekipte bulunmaları koşuluyla, bu seçim kaç farklı biçimde oluşturulabilir?

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

1. $\frac{4}{5}$ i 32 olan doğal sayının,

$\frac{3}{4}$ ünün $\frac{5}{6}$ sı kaçtır?

- A) 60 B) 50 C) 45 D) 30 E) 25

2. $3^{(27^x)} = 27^{(3^x)}$ olduğuna göre,

x kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$
D) 1 E) $\sqrt{3}$

3. Yandaki çarpma işleminde
A, B ve C farklı rakamlar olmak üzere, BA iki basamaklı CAA
üç basamaklı doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} \text{BA} \\ \times 7 \\ \hline \text{CAA} \end{array}$$

Buna göre, A + B + C toplamı kaçtır?

- A) 24 B) 21 C) 18 D) 15 E) 12

4. Rakamları çarpımı 216 olan dört basamaklı en büyük doğal sayının rakamları toplamı kaçtır?

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

5. Rakamları toplamının 3 katının 2 fazlasına eşit olan iki basamaklı doğal sayının, 5 ile bölümündeki kalan kaçtır?

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

6. Yandaki bölme işleminde
BC iki basamaklı, 4AA üç basamaklı doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} 4AA \overline{) BC} \\ \underline{9} \end{array}$$

Buna göre, B + C toplamı kaçtır?

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

7. 4A5B tane bilyeyi, 18 çocuk eşit olarak paylaştırmıştır.

Buna göre, bir çocuk en çok kaç bilye alır?

- A) 275 B) 270 C) 265
D) 260 E) 255

8. $\sqrt{\frac{7}{2}} - \sqrt{\frac{2}{7}} = \frac{N}{\sqrt{14}}$ olduğuna göre,

N kaçtır?

- A) 3 B) $\sqrt{14}$ C) 5
D) $2\sqrt{14}$ E) $3\sqrt{14}$

9. $\frac{40000}{M^3}$ ifadesi bir doğal sayı ise,

M nin alabileceği en büyük doğal sayı değeri kaçtır?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

10. n, pozitif tamsayı olmak üzere,

$(3n + 1)!$ sayısı $(3n - 1)!$ sayısının kaç katıdır?

- A) $9n^2$ B) $(3n + 1)^2$ C) $9n^2 + 3$
D) $9n^2 + 9$ E) $9n^2 + 3n$

11. a ve b gerçel (reel) sayılar olmak üzere, $b < a < 0$ dır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi daima yanlıştır?

- A) $a.b < b^2$ B) $a^2 < a.b < b^2$ C) $b^2 < a^2$
D) $a^2 < a.b$ E) $a^2 < b^2$

12. $\frac{x^2 - y^2}{xy} - \frac{xy - y^2}{xy - x^2}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x}{y}$ B) $\frac{y}{x}$ C) $\frac{1}{xy}$
D) x^2 E) $x - 2y$

13. $3x + 2y = 246826$

$x + 3y = 123413$ olduğuna göre,

$\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

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

14. Bir konfeksiyon atölyesinde her 3 gömleğe 4 kravat düşüyor.

Bu atölyede 366 gömlek olduğuna göre, kaç kravat vardır?

- A) 508 B) 488 C) 468
D) 408 E) 368

15. İçinde 50 kalem olan bir kutu 100 gram gelmektedir.

Kalemlerin yarısı satıldığında 60 gram gelen kutu, boş iken ağırlığı kaç gramdır?

- A) 70 B) 40 C) 30 D) 25 E) 20

16. Bir babanın yaşı 38, iki çocuğunun yaşları toplamı 16 dır.

Buna göre, kaç yıl sonra çocukların yaşları toplamının babanın yaşına oranı $\frac{3}{4}$ olur?

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

17. Küçük bir ülkede insanlar şehirde ya da köyde yaşamaktadır. Her yıl şehirde yaşayanların % 20'si köye, köyde yaşayanların % 25'i ise şehre göçüyor. 1998 yılında şehirde yaşayanlar 181, köyde yaşayanlar ise 279 kişidir.

Buna göre, 1997 yılında, köyde yaşayanlar şehirde yaşayanlardan kaç kişi fazladır?

- A) 61 B) 120 C) 200
D) 220 E) 340

18. Bir işçi bir işin önce $\frac{1}{6}$ sını, sonra da kalan işin $\frac{3}{5}$ ini bitiriyor. İkinci bir işçi de işin geri kalan kısmını 6 günde bitiriyor.

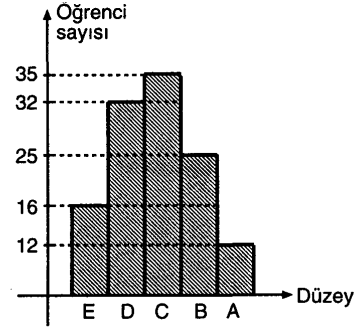
Buna göre, ikinci işçi işin tamamını kaç günde bitirir?

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 24 E) 26

19. Saatteki hızı 500 km olan bir uçak, rüzgârın etkisiyle 900 km ve 1100 km'lik yolu aynı zamanda alıyor. Esen rüzgârın saatteki hızı x km ise, x aşağıdaki denklemlerin hangisi ile bulunabilir?

- A) $\frac{900}{x} = \frac{1100}{500}$ B) $\frac{900}{x+500} = \frac{1100}{x-500}$
C) $\frac{900}{500+x} = \frac{1100}{500-x}$ D) $900 = \frac{1100}{500+x}$
E) $\frac{900}{500-x} = \frac{1100}{500+x}$

20.



Şekildeki grafik A, B, C, D, E düzeyindeki öğrencilerin sayısını gösteriyor. Bu grafik dairesel olarak ifade edilirse,

A düzeyindeki öğrencilerin gösterileceği dilimin merkez açısı kaç derecedir?

- A) 10 B) 12 C) 20 D) 24 E) 36

21. A ve B kümeleri için;

$$s(A \cup B) = 26$$

$$s(A \cap B) = 8$$

$$s(A) - s(B) = \frac{s(A \setminus B)}{2}$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $B \setminus A$ kümesinin öz alt küme sayısı kaçtır?

- A) 7 B) 15 C) 31 D) 63 E) 127

22. Tanımlı olduğu aralıkta,

$$f(x) = x^{-1}$$

olduğuna göre,

$\underbrace{(f \circ f \circ \dots \circ f)}_{20 \text{ tane}}(2)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 2^{-20} B) 2^{-1} C) 2
D) 2^{10} E) 2^{20}

23. $R \setminus \{2\}$ de tanımlanan

$$x \Delta y = 2x + 2y - xy - 2$$

Δ işlemine göre,

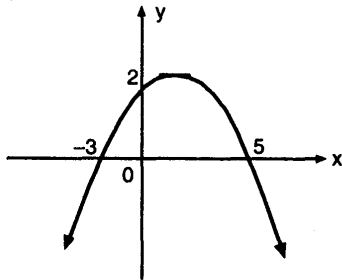
tersi kendisine eşit olan sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

24. $P(x) = x^{100}$ polinomunun $x^2 - 1$ ile bölümündeki kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-x$ B) 1 C) x
D) $x - 1$ E) $x + 1$

25.



Şekilde; $f(x) = ax^2 + bx + c$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $a + b + \frac{13c}{30}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 1 D) $\frac{15}{2}$ E) 15

26. $\log_3 108 = m$ ise,

$\log_3 2$ nin m türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{m-3}{2}$ B) $\frac{m-2}{3}$ C) $m - 3$
D) $m - 2$ E) $m + 2$

27. Aralarında Ali ile Ayşe' nin bulunduğu 8 kişi bir sırada oturacaktır.

Ali ile Ayşe'den birinin başta diğerinin sonda oturma olasılıkları kaçtır?

- A) $\frac{1}{56}$ B) $\frac{1}{28}$ C) $\frac{1}{14}$
D) $\frac{3}{14}$ E) $\frac{2}{7}$

28. Bir musluk, boş bir havuzu 60 dakikada doldurmaktadır.

Havuz boş iken, musluk açıldıktan kaç dakika sonra, havuzun dolu kısmı boş kısmının 3 katı olur?

- A) 45 B) 42 C) 40 D) 38 E) 35

29. Bir kitap A liraya satılırsa % 10 zarar, B liraya satılırsa % 40 kâr ediliyor.

Buna göre, $\frac{A}{B}$ kaçtır?

- A) $\frac{11}{9}$ B) $\frac{11}{6}$ C) $\frac{14}{9}$
D) $\frac{9}{14}$ E) $\frac{3}{7}$

1. $\frac{4 \cdot 10^{-5} + 5 \cdot 10^{-4}}{3 \cdot 10^{-5}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 15 B) 18 C) 21 D) 27 E) 54

2. $\frac{9}{\sqrt[3]{9}} + \sqrt[3]{-81}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0 B) 3 C) 6 D) 9 E) $\sqrt[3]{9}$

3. $3^{x+1} + 3^x + 3^{x-1} = 117$ olduğuna göre,
x kaçtır?

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

4. x, y ve z reel (gerçek) sayılardır.

$$x^2 \cdot y > 0$$

$$x \cdot y^3 \cdot z^2 > 0$$

$$x \cdot y \cdot z < 0 \quad \text{eşitsizlikleri veriliyor.}$$

Buna göre, x, y ve z nin işaretleri sırasıyla, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) +, +, - B) -, +, - C) -, -, -
D) -, +, + E) -, -, +

5. Yandaki çarpma işleminde
AB iki basamaklı doğal sayı
olduğuna göre,

$$\begin{array}{r} 132 \\ \times AB \\ \hline \dots \\ + \dots \\ \hline 4488 \end{array}$$

A + B toplamı kaçtır?

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

6. 3 basamaklı, 9 ile tam bölünebilen en küçük doğal sayının, kaç tane asal olmayan, pozitif tamsayı böleni vardır?

- A) 12 B) 10 C) 9 D) 8 E) 6

7. İki sinyalden birinin ışıkları 16, diğerinin ışıkları 18 saniyede bir yanıp sönmektedir.

Bu iki sinyal aynı anda, birlikte yanıp söndükten en az kaç dakika sonra, 15. defa daha, birlikte yanıp sönerler?

- A) 24 B) 26 C) 28 D) 32 E) 36

8. a sayı tabanını göstermek üzere,

$$(15)_a + (36)_a = (52)_a \quad \text{eşitliğini sağlayan,}$$

a değeri kaçtır?

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

9. ab iki basamaklı doğal sayısının sağına 4 rakamı yazıldığında, sayının değeri 661 artıyor.

Buna göre, a.b çarpımı kaçtır?

- A) 12 B) 14 C) 15 D) 21 E) 28

10. Aynı rakamlardan oluşan aaa...a doğal sayısı 12 basamaklıdır. Bu sayının 10 ile bölümünden kalan 7 ise,

aynı sayının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

11. x, y ve z birbirinden farklı pozitif tamsayılarıdır.

$$5x + 3y + z = 77 \text{ ise,}$$

y nin en büyük değeri kaçtır?

A) 21 B) 23 C) 25 D) 27 E) 29

12. Ardışık 4 çift doğal sayının aritmetik ortası x dir.

Buna göre, bu sayılardan en büyüğü aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?

A) $x - 3$ B) $x - 2$ C) $x + 2$
D) $x + 3$ E) $x + 6$

13. n pozitif tamsayıdır.

$\frac{n! + (n+1)!}{(n+2)!}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{n}$ B) $\frac{1}{n+1}$ C) $\frac{1}{n+2}$
D) $n + 1$ E) $n + 2$

14. $|a| > a$ ve $\frac{b}{a} < 0$ ise,

$|a - b| - |-a|$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

15. $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = c$ ve $2a - b + c = 10$ olduğuna göre, c kaçtır?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

16. $\frac{x}{x+2} - \frac{2}{1-x} + \frac{3x}{x^2+x-2}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

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

17. A ve B aynı E evrensel kümesinin, iki alt kümesidir.

$$s(A-B) = s(A \cap B) = s(A' \cap B') \text{ ve } s(E) = 20 \text{ eşitlikleri veriliyor.}$$

Buna göre, s(A) en çok kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

18. Tuz oranı % 30 olan, 20 kg tuzlu sudan, kaç kg su buharlaştırılmalıdır ki, tuz oranı % 40 olsun?

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

19. Bir araç A kentinden B kentine 20 km/saat hızla gidip, 50 km/saat hızla geri dönüyor.

Gidiş-dönüş, toplam 14 saat sürdüğüne göre, |AB| arası kaç km dir?

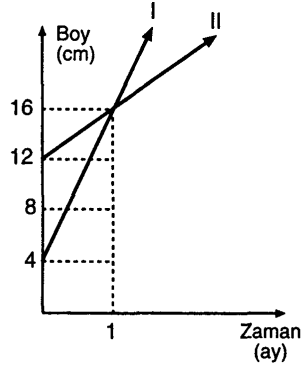
A) 14 B) 16 C) 20 D) 26 E) 30

20. Ali, Mehmet ve Can bir işi, yalnız başlarına sırası ile 4, 8 ve 12 günde bitiriyorlar. Aynı işte, Ali ile Mehmet birlikte 2 gün çalışıp, işi bırakıyorlar.

Buna göre, kalan işi Can kaç günde bitirir?

A) 10 B) 9 C) 5 D) 4 E) 3

21.



Grafikte, iki fidanın aylara göre büyümesi gösterilmiştir.

Kaçıncı ayda, I. fidanın boyu, II. fidanın boyunun 2,5 katı olur?

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

22. 300 gramı x lira olan baklavanın, 1,2 kilogramı $2x+1$ 200 000 liradır.

Bu baklavanın, 1 kilogramı kaç liradır?

- A) 1 000 000 B) 1 200 000 C) 1 800 000
D) 2 000 000 E) 2 400 000

23. a sayısı b sayısının 2 katı; b sayısı c sayısının 2 katından 4 eksiktir.

a sayısı c sayısından 16 fazla olduğuna göre, b sayısı kaçtır?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 36 E) 48

24. $f: \mathbb{R} \setminus \{2\} \rightarrow \mathbb{R} \setminus \{-1\}$,

$f(x)$ fonksiyonu tanımlanıyor.

$f(x) = \frac{ax+4}{bx+6}$ olduğuna göre,

a + b toplamı kaçtır?

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

25. Reel (gerçek) sayılarda,

$$a \Delta b = 2a - b + 2$$

biçiminde, bir Δ işlemi tanımlanıyor.

$$(3 \Delta 4) \Delta (1 \Delta x) = 12$$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

26. $P(x)$ bir polinomdur.

$$P(x-2) = x^2 - ax + 4 \text{ eşitliği veriliyor.}$$

$P(x+1)$ polinomunun, $(x-2)$ ile bölümünden kalan 9 ise,

a kaçtır?

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

27. $x^2 - 2x - 1 = 0$ denkleminin kökleri a ve b dir.

$$\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = m + 1 \text{ olduğuna göre,}$$

m kaçtır?

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

28. $-x(x^2 - 16) > 0$ eşitsizliğini sağlayan

x doğal sayılarının toplamı kaçtır?

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

29. $\{0,1,2,3,4,5\}$ kümesinin elemanlarını kullanarak, rakamları birbirinden farklı, dört basamaklı, 5300 den büyük, kaç tane doğal sayı yazılabilir?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 36 E) 48

1. $\frac{1}{2} - \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4} + \frac{3 - \frac{2}{5}}{9 + \frac{3}{4}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{21}{60}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) 1

2. $4^3 - x = 1$ ise,

aşağıdaki kesirlerden hangisi tamsayı değildir?

- A) $\frac{x}{21}$ B) $\frac{x}{12}$ C) $\frac{x}{9}$
D) $\frac{x}{7}$ E) $\frac{x}{3}$

3. $1,\overline{1} - 2,\overline{2} + 3,\overline{3} - 4,\overline{4} + 5,\overline{5} - 6,\overline{6} + 7,\overline{7} - 8,\overline{8} + 9,\overline{9}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{7}{3}$ C) 3
D) $\frac{50}{9}$ E) $\frac{40}{3}$

4. AA iki basamaklı doğal sayı olmak üzere,

$$x = (AA)^2 - A^2 \text{ veriliyor.}$$

Buna göre, x aşağıdaki sayılardan hangisine da-
ima tam olarak bölünmez?

- A) 6 B) 12 C) 24 D) 40 E) 42

5. Dört basamaklı M01N doğal sayısı 8 ve 9 ile tam olarak bölünebildiğine göre,

M + N toplamı kaçtır?

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

6. $A - 34 = 11$

$$B - 334 = 111$$

$$C - 3334 = 1111$$

$$D - 33334 = 11111$$

$$E - 333334 = 111111$$

$$T - L = 11111111 \text{ olduğuna göre,}$$

T sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 33 B) 34 C) 35 D) 36 E) 37

7. $A^2 < A$ olduğuna göre;

$|A + 1| + |A - 1|$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

8. a ve b tamsayılar olmak üzere,

$$a < b < a^2$$

$$a \cdot b = 97$$

veriliyor.

Buna göre, b kaçtır?

- A) -97 B) -7 C) -1 D) 1 E) 97

9. $A = 4^x \cdot (225)^x$ veriliyor.

A'nın tamsayı bölenlerinin sayısı 54 olduğuna göre, A kaç basamaklıdır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

10. $\frac{N!}{(15!)^2}$ ifadesi bir doğal sayı olduğuna göre,

N'nin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 30 B) 28 C) 26 D) 25 E) 24

11. $(-8)^{2x} + 8^{2x+1} = 144$ olduğuna göre,

$x + \frac{4}{3}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

12. $a\sqrt{a} = 3$ olduğuna göre,

$a^4 \cdot \sqrt{a}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\sqrt[4]{3}$ B) $\sqrt[4]{27}$ C) $\sqrt[3]{9}$

D) 9

E) 27

13. $x^2 - 6x - 2 + p$ ifadesi bir tamkare olduğuna göre,

p kaçtır?

- A) 11 B) 14 C) 15 D) 17 E) 19

14. İki sayının toplamı 18 dir.

Sayılardan birinin % 30 u diğerinin % 15 ine eşit olduğuna göre,

büyük sayı kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

15. Tuğçe doğduğunda Can 4 yaşındaydı. 1980 yılında Tuğçe'nin yaşı, Can'ın yaşının $\frac{5}{9}$ u ise,

1989 yılında Tuğçe kaç yaşındadır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

16. Bir şirket, kârının $\frac{4}{5}$ ini 16 hissedarına eşit olarak paylaştırmıştır.

Buna göre, kaç kişinin aldığı paraların toplamı tüm kârın yarısıdır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 11 E) 12

17. Aralarında 45 metre uzaklık olan bir köpek bir tavşanı kovalıyor. Köpek bir sıçrayışta 3 metre, tavşan ise 2 metre yol alıyor.

Köpek tavşana kaç sıçrayışta yetişir?

A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

18. Yeşim bir işin $\frac{1}{4}$ ünü yaptıktan sonra 6 gün daha çalışarak işin $\frac{3}{4}$ ünü tamamlıyor.

Buna göre, Yeşim işin geri kalan kısmını kaç günde yapar?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 9

19. Bir araç gideceği yolun $\frac{2}{3}$ ünü $2v$, geri kalanını v hızıyla gidiyor. Aracın dönüşteki hızı v ise, **gidiş-dönüşteki ortalama hızı kaç v dir?**

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{6}{5}$ E) 2

20. Taze mantarın % 90 ı sudur. Mantar kuruyunca % 12 si su oluyor.

Buna göre, 88 kg taze mantar kuruyunca kaç kg gelir?

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

21. K, L ve M birbirinden farklı boş olmayan üç kümedir.

$K \subset L \subset M$ olmak üzere;

$$s(K) + s(L) + s(M) = 22 \text{ ise,}$$

K'nın eleman sayısı en çok kaçtır?

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

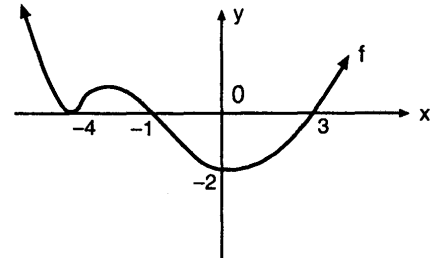
22. $\frac{a}{2} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5}$

$$a.b.c = \frac{2560}{27} \text{ veriliyor.}$$

Buna göre, b kaçtır?

A) $\frac{8}{3}$ B) 3 C) $\frac{16}{3}$ D) 6 E) $\frac{20}{3}$

23.



Şekilde; f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$(f \circ f)(x) = -2$ eşitliğini sağlayan farklı x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

24. Pazartesi günü 45 günlük izninin ilk gününü kullanmaya başlayan bir işçi, izin dönüşü tekrar hangi gün işe başlar?

- A) Çarşamba B) Perşembe C) Cuma
D) Cumartesi E) Salı

25. $a \neq 4$ olmak üzere,

$x^2 - ax + 4 = 0$ ve $x^2 - 4x + a = 0$ denklemlerinin birer kökleri ortak ise,

a kaçtır?

- A) 5 B) 3 C) 0 D) -3 E) -5

26. $\log_a b = \frac{1}{2}$ olduğuna göre,

$\log_a \sqrt{b} + \log_a \left(\frac{a}{b}\right)$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

27. $\{1, 2, 3, 4, 5, 7\}$ kümesinin elemanları bir çember üzerine yerleştirildiğinde, çift sayıların yan yana gelmeme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{1}{2}$
D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{5}$

28. $f(2x-1) = \begin{cases} 2x, & x \geq 2 \\ -2x+8, & x < 2 \end{cases}$

olduğuna göre, $f(5) + f(1)$ toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

29. Şekildeki diagram sırasıyla aynı yol üzerindeki A, B, C, D, E, F şehirleri arasındaki uzaklığı km olarak göstermektedir.

A					
	B				
28		C			
42			D		
		35		E	
		48			F

İki harfin kesişimi o şehirler arasındaki uzaklığı gösterdiğine göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) C ile D arası 14 km dir.
B) C ile E arası 35 km dir.
C) A ile E arası 63 km dir.
D) D ile E arası 21 km dir.
E) D ile F arası 24 km dir.

10. $a = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{2}}$, $b = \left(\frac{1}{2}\right)^{-\frac{1}{2}}$ ve $c = \left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{3}}$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $c < a < b$ B) $c < b < a$ C) $a < c < b$
D) $a < b < c$ E) $b < c < a$

11. $x < 0 < y$ olduğuna göre,

$||x - 2| + |y + 2|| - |y - x|$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 2 C) 4
D) $2x$ E) $2x + 2y$

12. $18! + 19!$ sayısı, aşağıdakilerden hangisine tam olarak bölünemez?

- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 26

13. a, b ve c pozitif tamsayılardır.

$$a^2 = 4 \cdot b = c^3 \quad \text{olduğuna göre,}$$

a + b + c nin en küçük değeri kaçtır?

- A) 20 B) 24 C) 28 D) 32 E) 36

14. 3 ve 4 sayıları ile ters orantılı olan iki sayının toplamı 42 olduğuna göre,

bu sayılardan küçük olanı kaçtır?

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

15. $x^2 + 2xy - 4 + y^2$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + y - 1$ B) $x + 2y - 1$ C) $x - 2y + 1$
D) $x + y + 3$ E) $x + y + 2$

16. $(x - 3) \cdot (x - 8)$ çarpımının sonucunu negatif yapan x in kaç farklı tamsayı değeri vardır?

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

17. Şeker oranı % 30 olan 6 kg lık şekerli sudan, kaç kg su buharlaştırılmalı ki, şeker oranı %50 olsun?

- A) 1,8 B) 2 C) 2,4 D) 3 E) 3,2

18. A ve B kentleri arasındaki mesafe 117 km dir. Hızları saatte 9,5 km ve 3,5 km olan iki bisikletli, aynı anda karşılıklı hareket ediyorlar.

Buna göre, kaç saat sonra karşılaşırlar?

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

19. Üç işçi birlikte bir işi 6 günde bitiriyor. I inci işçi yalnız başına bu işi 12 günde bitirirken, II nci işçi aynı işi yalnız başına 24 günde bitiriyor.

Buna göre, III üncü işçi bu işi yalnız başına kaç günde bitirebilir?

- A) 60 B) 36 C) 24 D) 12 E) 6

20. Alış fiyatı a lira olan bir takım elbise % 30 kârla, $(2a - 28\,000\,000)$ liraya satılmaktadır.

Buna göre, bu takım elbisenin alış fiyatı kaç milyon liradır?

- A) 45 B) 40 C) 35 D) 30 E) 25

21. Ali ile babasının bugünkü yaşları toplamı 50 dir. 5 yıl önce yaşları farkı, Ali'nin o günkü yaşının 3 katı olduğuna göre,

Ali'nin bugünkü yaşı kaçtır?

A) 14 B) 13 C) 12 D) 11 E) 10

22. M kümesinin 2, N kümesinin 3 elemanı, $M \cap N$ kümesine ait değildir. $M \cap N$ kümesinin 1 elemanlı alt kümelerinin sayısı 8 ise,

$s(M) + s(N)$ toplamı kaçtır?

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

23. $f(x + 1) = 2x - 3$ ve $g(2x - 1) = 3x - 2$ fonksiyonları veriliyor.

Buna göre $(f \circ g^{-1})(1)$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

24. $f(x) = 5^x + 5^{x+1}$ ise,

$f^{-1}(150)$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

25. $P(x)$ polinomunun, $(x^2 + 2x - 3)$ ile bölümünden kalan $(3x - 1)$ dir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $(x - 1)$ ve $(x + 3)$ ile bölümlerinden kalanların toplamı kaçtır?

A) -10 B) -8 C) -5 D) 2 E) 4

26. $\sqrt{2x} - 3 = x$ olduğuna göre,

$x^2 + 4x$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

27. $x^2 - 4x + a - 1 = 0$ denkleminin farklı reel (gerçel) iki kökü olduğuna göre,

a nın alabileceği doğal sayı değerleri kaç tane dir?

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

28. $\frac{-x(x+3)^2}{(-x+4)^3} \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan x tamsayı değerleri kaç tane dir?

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

29. Bir madeni para ile düzgün bir zar aynı anda atılıyor.

Paranın yazı veya zarın 2 den büyük bir sayı gelme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{6}$
D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{5}{6}$

1. a, b ve c tamsayılar olmak üzere,

$$a = \frac{3b}{4}$$

$$3b = 2c$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi tek sayı olabilir?

- A) $b + c$ B) $c - 3b$ C) $4a - 5b$
D) $2a + 3b + 5c$ E) $3a - c$

2. $0,686868 \dots + 0,777 \dots$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $0,7656565 \dots$ B) $0,7666 \dots$
C) $0,767676 \dots$ D) $1,363636 \dots$
E) $1,464646 \dots$

3.
$$\frac{\left(\frac{1}{5}\right)^{2000} + \left(\frac{1}{5}\right)^{1999}}{\left(\frac{1}{5}\right)^{2001} + \left(\frac{1}{5}\right)^{2000}}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{125}$ B) $\frac{1}{25}$ C) $\frac{1}{5}$
D) 5 E) 25

4. MN iki basamaklı doğal sayı olmak üzere,

$$MN + M = 95$$

olduğuna göre, $\frac{M + N}{M - N}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 15 B) $\frac{15}{2}$ C) 5
D) $\frac{15}{4}$ E) 3

5. Üç basamaklı 5M2 doğal sayısı 6 ile bölündüğünde bölüm B ve kalan sıfırdır.

M + B toplamının en küçük değeri kaçtır?

- A) 87 B) 88 C) 89 D) 90 E) 91

6. Dört basamaklı ABCD doğal sayısı 4 ile tam olarak bölünebilmekte ve $3 < C < D < B$ koşulunu sağlamaktadır.

Buna göre, C nin alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

7. 6, sayı tabanını göstermektedir.

$(500)_6$ sayısının 5 eksiğinin aynı tabandaki eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 455 B) 445 C) 451
D) 441 E) 431

8. x ve y pozitif tamsayılar olmak üzere,
 $x^2 - y^2$ ifadesi bir asal sayıya eşit ise,
 $x - y$ farkı kaçtır?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. A. $\sqrt[6]{12} = \frac{\sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[12]{45}}{\sqrt[12]{5}}$ ise,

olduğuna göre, A kaçtır?

- A) $\sqrt[3]{2}$ B) $\sqrt[3]{3}$ C) 2 D) $\sqrt[3]{12}$ E) 3

10. a , b ve c pozitif tamsayılar olmak üzere,
 $c > 1$ ve $a > b$ dir.
 $(a + b) \cdot c = 21$ olduğuna göre,
 a nın alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?
- A) 13 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

11. a , sıfırdan farklı reel (gerçek) sayı olmak üzere
 $a < 1 < b$ dir.
Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle
doğrudur?

- A) $b < a \cdot b$ B) $a^2 < b^2$ C) $a \cdot b < b^2$
D) $\frac{b}{a^2} < \frac{1}{a}$ E) $\frac{1}{b} > \frac{1}{a}$

12. Üç arkadaşın 3 yıl önceki yaşlarının aritmetik
ortası 12 ise,
6 yıl sonraki yaşlarının aritmetik ortası kaçtır?

- A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 21

13. Bir torbada kırmızı, yeşil, sarı ve mavi olmak
üzere toplam 37 bilye vardır.

Kırmızı bilyeler yeşil bilyelerden 3, mavi bilyelerden 2 fazladır.

Sarılar ise mavi bilyelerden 4 fazla olduğuna göre, torbada kaç yeşil bilye vardır?

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 12

14. Her kap yemeğin fiyatı eşit olan bir lokantada,
Atılğan 5 kap, Cemil 3 kap yemek alarak paralarını ödüyorlar. Tuna'ya yemek kalmayınca 8 kap yemeği birlikte yedikten sonra yemeğin parasını eşit olarak ödemek istiyorlar.

Tuna'nın payına düşen 8 milyon liranın kaç lirasını Atılğan alacaktır?

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

15.
$$\begin{array}{r} A \\ - B \\ \hline C \end{array} \quad \begin{array}{r} B \\ - E \\ \hline F \end{array} \quad \begin{array}{r} C \\ + F \\ \hline 4 \end{array}$$

Yukarıdaki işlemlerde her harf bir sayıyı göstermektedir.

Buna göre; $A - E$ kaçtır?

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

16. $\frac{x^3 - x.y^2 - x^2 - x.y}{x^2 - x.y - x}$

İfadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x - y$ B) $x + y$ C) $-(x + y)$
D) $x - y + 1$ E) $x + y + 1$

17. Sinem bir işin % 20 sini 5 günde, Melisa ise aynı işin % 30 unu 6 günde bitirebilmektedir.

İkisi birlikte 6 gün çalışırsa işin yüzde kaç bitmemiştir?

- A) 56 B) 54 C) 46 D) 44 E) 40

18. A makinesi 500 zarfı 8 dakikada, B makinesi ise 500 zarfı x dakikada üretiyor.

A ve B makinesi birlikte 500 zarfı 2 dakikada ürettiğine göre,

x aşağıdaki denklemlerin hangisiyle bulunabilir?

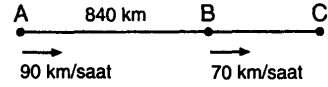
- A) $\frac{1}{8} - \frac{1}{x} = 2$ B) $\frac{1}{8} + \frac{1}{x} = \frac{1}{2}$
C) $\frac{500}{8} + \frac{500}{x} = 500$ D) $\frac{x}{2} + \frac{x}{8} = 1$
E) $\frac{500}{8} + \frac{2}{x} = 500$

19. Bir havuza saatte v , $2v$, $5v$ litre su akıtan üç musluk, az su akıttandan çok su akıtan musluk sırasına göre, birer saat arayla açılarak toplam 6 saatte havuzu dolduruyorlar.

Buna göre, muslukların üçü birlikte açılsaydı havuz kaç saatte dolardı?

- A) 3 B) 3,5 C) 4 D) 4,5 E) 5

20.



A ve B kentleri arası 840 km dir. A ve B den hızları sırası ile 90 km/saat ve 70 km/saat olan iki hareketli, aynı anda, aynı yönde harekete başladıktan iki saat sonra B den hareket eden, C noktasından geriye dönerek, A dan hareket eden ile karşılaşılıyor.

Buna göre, iki hareketli A dan kaç km uzakta karşılaşır?

- A) 540 B) 630 C) 720
D) 820 E) 900

21. $A = \{a, b, c\}$

$B = \{a, b, c, d, e, f, g\}$ kümeleri veriliyor.

B kümesinin 5 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde A kümesinin tüm elemanları bulunur?

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

22. Reel (gerçel) sayılarda,

$$x \Delta y = x \cdot y - 1$$

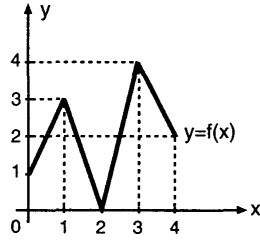
$$a \star b = a + b - 2$$

biçiminde Δ ve $\star$ işlemleri tanımlanıyor.

Buna göre, $2\Delta(1\star 3)$ işleminin sonucu kaçtır?

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

23.



Yukarıdaki grafik, $y = f(x)$ fonksiyonuna aittir.

$(f \circ f)(2) + f(3)$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

24. $P(x + 1) + Q(x - 1) + 2x^2 + 1 = 0$ eşitliğinde $P(x)$ polinomu x ile bölündüğünde kalan -2 olduğuna göre,

$Q(x)$ polinomunun $(x + 2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

25. $(x-1) \cdot \sqrt{x^2-1} < 0$

eşitsizliğinin reel (gerçel) sayılardaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -2)$ B) $(-\infty, -1)$ C) $(-\infty, 1)$
D) $(-2, -1)$ E) $(-1, 1)$

26. $\log_4 3 + \log_2 \sqrt{x} = 1$ olduğuna göre,

x kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{3}$
D) $\frac{8}{3}$ E) 3

27. Aralarında Rasim ve Öner'in bulunduğu 10 kişi arasından 3 kişi seçilecektir.

Seçilenler arasında Rasim ve Öner'in bulunma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{7}{15}$ B) $\frac{8}{15}$ C) $\frac{4}{5}$
D) $\frac{13}{15}$ E) $\frac{14}{15}$

28. 48 yumurta alan bir bakkal, taşıma sırasında yumurtaların bir kısmını kırınca, sağlam yumurtaların her birinin maliyeti x lira artarak $3x$ lira oluyor.

Buna göre, kaç yumurta kırılmıştır?

- A) 24 B) 20 C) 18 D) 16 E) 12

29. Alkol oranı % 70 olan 5 litre alkol-su karışımına 1 litre alkol ekleniyor.

Buna göre, yeni karışımındaki su oranı yüzde kaçtır?

- A) 20 B) 24 C) 25 D) 28 E) 32

1. $\frac{0,03}{0,3} + \frac{0,143}{0,11} - \frac{0,21}{0,1}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -3 B) $-\frac{7}{10}$ C) $-\frac{3}{10}$
D) 2 E) 4

2. $\sqrt{4 - 3,2 \cdot \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{5}\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 1,2 C) 1,6 D) 3 E) $4\sqrt{2}$

3. 2 sayı tabanı olmak üzere, yanda verilen bölme işleminde,

$$\begin{array}{r} (11101)_2 \\ (111)_2 \overline{) } \\ \hline \end{array}$$

bölüm ile kalanın iki tabanındaki toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1001 B) 1000 C) 101
D) 100 E) 11

4. 1357a8 altı basamaklı doğal sayısı 11 ile tam bölünüyor.

Buna göre, a kaçtır?

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

5. 4 kişi aralarında şöyle bir oyun oynuyorlar. Her biri sırayla, bir sepetteki elmaların sayısını 2 katına çıkarıp sepetten 8 elma alıyor. Böylece sıra dördüncü kişiye geldiğinde, sepette hiç elma kalmıyor.

Buna göre, ilk durumda sepette kaç elma vardır?

- A) 14 B) 12 C) 10 D) 7 E) 6

6. $\frac{6}{7}, \frac{9}{11}, \frac{12}{5}$ sayıları ile tam bölünebilen,

en küçük pozitif tamsayı kaçtır?

- A) 144 B) 72 C) 36 D) 18 E) 12

7. A, B ve C pozitif tamsayılarıdır.

$$\begin{array}{r} \frac{A}{x} \cdot \frac{B}{96} = \frac{A}{8} - \frac{C}{20} + \frac{B}{20} \end{array}$$

Yukarıda verilen çarpma, çıkarma ve toplama işlemlerine göre,

A kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 12 D) 15 E) 24

8. a = 75396

b = 30142 sayıları veriliyor.

Buna göre, $a^2 \cdot b^3$ sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

9. $6n - 1$ ile $3n + 5$ ifadeleri ardışık iki doğal sayıyı göstermektedir.

Buna göre, bu sayıların toplamının en küçük değeri kaçtır?

- A) 17 B) 19 C) 21 D) 23 E) 25

10. x tamsayıdır. $-3 \leq x \leq -1$ olduğuna göre,

$x^{|x|}$ ifadesinin alabileceği en büyük ve en küçük değerlerin toplamı kaçtır?

- A) -28 B) -27 C) -23
D) -22 E) -20

11. A ve x pozitif tamsayılarıdır.

$A \cdot 8^x = 37!$ eşitliğini sağlayan x in en büyük değeri kaçtır?

- A) 34 B) 33 C) 22 D) 11 E) 10

12. $2^{x-2} = p$ veriliyor.

Buna göre, $\left(\frac{1}{16}\right)^{-x}$ ifadesinin p türünden eşiti, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $32 \cdot p^4$ B) $64 \cdot p^4$ C) $128 \cdot p^4$
D) $256 \cdot p^4$ E) $512 \cdot p^4$

13. a ve b pozitif tamsayılarıdır. a ile b nin orta oran-tısı 6, aritmetik ortası 7,5 ise,

a nın alabileceği, değerler toplamı kaçtır?

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

14. $\frac{1-x^{-1}}{1-x^{-2}} - \frac{1-x^{-2}}{1+x^{-1}}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{x^2+x}$ B) 0 C) $\frac{x-1}{x+1}$
D) 1 E) $\frac{1}{x+1}$

15. $a = \sqrt{5} + \sqrt{2}$ ise,

$\frac{7.a^2}{2\sqrt{5a-3}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7

16. Hangi sayının % 3 ünün 5 fazlası, aynı sayının % 8 ine eşittir?

- A) 80 B) 90 C) 100
D) 110 E) 120

17. Bir öğrenci, çözmesi gereken soruların ilk önce % 60 ını, daha sonra kalan soruların % 30 unu çözmüştür.

Buna göre, çözdüğü sorular tüm soruların yüzde kaçıdır?

- A) 66 B) 68 C) 70 D) 72 E) 74

18. Arka arkaya yapılan % 10, % 20 ve % 25 lik üç indirimden sonra, 648 milyon liraya satılan bir malın indirimsiz fiyatı kaç milyon liradır?

- A) 1000 B) 1050 C) 1100
D) 1150 E) 1200

19. A ve B işçileri, bir işi birlikte 8 günde bitiriyorlar. Birlikte 2 gün çalıştıktan sonra, B işçisi işten ayrılıyor. İşin geri kalan kısmını A işçisi 15 günde bitiriyor.

Buna göre, B işçisi işin $\frac{3}{4}$ ünü, tek başına kaç günde bitirir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

20. Bir araç gideceği yolun $\frac{1}{4}$ ünü 50 km/saat, geriye kalanını 90 km/saat hızla gittiğine göre,

Aracın tüm yol boyunca ortalama hızı kaç km/saat'tir?

- A) 72 B) 74 C) 75 D) 76 E) 78

21. Barış 30 yaşındadır. Barış, Devrim'in yaşındayken, Devrim'in yaşı, Barış'ın yaşının yarısıdır.

Buna göre, Devrim bugün kaç yaşındadır?

- A) 10 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

22. A ve B aynı evrensel kümenin iki alt kümesidir.

$$S(A \cap B) = 4$$

$$S(A) = 3S(B)$$

$B \not\subset A$ olduğuna göre,

$S(A)$ en az kaç olabilir?

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

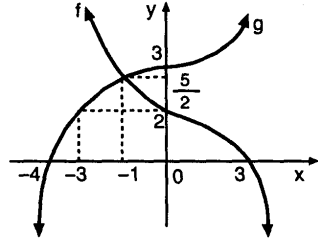
23. $R \rightarrow R$ ye tanımlı f fonksiyonu için;

$$f\left(\frac{x+1}{2}\right) = 2x-1 \text{ dir.}$$

Buna göre, $f(3) + f^{-1}(9)$ toplamı kaçtır?

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

24.



Şekilde; f ve g fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre, $\frac{(g^{-1} \circ f)(3) + g^{-1}(3)}{(g^{-1} \circ f)(0) + f^{-1}\left(\frac{5}{2}\right)}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

25. $P(x-2) = x^3 - 6x^2 + 7x + a$ eşitliğini sağlayan, $P(x)$ polinomunun sabit terimi 2 dir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $(x - 1)$ ile bölünmünden kalan kaçtır?

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

26. $(x-1).P(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + a$ eşitliğini sağlayan $P(x)$ polinomunun, katsayılar toplamı kaçtır?

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

27. Reel (gerçek) sayılarda,

$$a \Delta b = \sqrt[3]{a^3 + b^3}$$

$$a * b = a + b + 1$$

biçiminde Δ ve $*$ işlemleri tanımlanıyor.

$$x \Delta y = -2 \text{ ve } x * y = 2$$

olduğuna göre, $x.y$ çarpımı kaçtır?

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

28. $\left| \frac{-x+1}{3} \right| > 2$

eşitsizliğinin sağlanmadığı aralıktaki,

x tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 10

29. İçerisinde, 5 kırmızı ve 4 mavi bilye bulunan bir torbadan, peşpeşe 2 bilye çekiliyor.

Çekilen bu bilyelerin, farklı renkte olması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{4}{9}$
D) $\frac{5}{9}$ E) $\frac{2}{3}$

1. a pozitif tek sayı, b pozitif çift sayıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi daima tek sayıdır?

- A) $ab + b^4$ B) $2ab + b^2$ C) $2a^3 + 5b$
D) $5a^2 + 2b$ E) $ab + 2$

2. $\left(\frac{1}{0,02}\right)^{-4} + (0,0004)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $3,2 \cdot 10^{-7}$ B) $32 \cdot 10^{-7}$ C) $32 \cdot 10^{-9}$
D) $0,32 \cdot 10^{-8}$ E) $32 \cdot 10^8$

3. $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1} + \frac{2}{1-\sqrt{2}}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\sqrt{2}$ B) -1 C) $\sqrt{2}$
D) $\sqrt{2}-1$ E) $1-\sqrt{2}$

4. Yandaki bölme işleminde,
A ve X doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} 537 \overline{) A} \\ \underline{ X} \\ 12 \end{array}$$

Buna göre, X in alabileceği, kaç farklı değer vardır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

5. ab ve ba iki basamaklı doğal sayılardır.

$$\frac{ab + ba}{a-b} = 77 \text{ eşitliğini sağlayan,}$$

a değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

6. $3a2b$ dört basamaklı doğal sayısı 15 ile tam bölünebildiğine göre,

a + b toplamının alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 7 B) 9 C) 11 D) 13 E) 16

7. x, y ve z pozitif tamsayılarıdır.

$$x + y = 22 \text{ ve } z - y < 18 \text{ ise,}$$

z nin en büyük değeri kaçtır?

- A) 19 B) 22 C) 34 D) 38 E) 40

8. 4 ve 5 sayı tabanı olmak üzere,

$$(311)_4 < x \leq (332)_5 \text{ dir.}$$

Bu koşulu sağlayan, kaç tane x tamsayı değeri vardır?

- A) 38 B) 39 C) 40 D) 41 E) 42

9. $A = (56)^2 + (42)^2 - (21)^2$ ise,

A nın asal olmayan tamsayı bölenlerinin sayısı kaçtır?

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

10. Birbirine paralel 90 m, 120 m ve 165 m uzunluğundaki her üç sokağın iki tarafı, eşit aralıklarla ağaçlandırılacaktır.

Sokak başlarına ağaç dikilmek üzere, en az kaç ağaç gereklidir?

- A) 50 B) 52 C) 54 D) 56 E) 58

11. $|3a - 11| \geq 7$ eşitsizliğini gerçekleyen,

a nın alabileceği en büyük negatif tamsayı değeri ile, en küçük pozitif tamsayı değerinin toplamı kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 5

12. $12!$ sayısı,

$(11! + 10!)$ sayısının kaç katıdır?

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

13. $\frac{1-2^{x+1}}{2^{x-1}+1} = \frac{4}{9}$

eşitliğini sağlayan, x değeri kaçtır?

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

14. $1 < \frac{1-2x}{5} < 3$ eşitsizliğini sağlayan,

x tamsayıları kaç tanedir?

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

15. a, b ve c negatif tamsayıdır.

$$\frac{3a}{2} = \frac{b}{5} = \frac{2c}{3} \text{ ise,}$$

a,b,c için aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $a < c < b$ B) $b < c < a$ C) $c < a < b$
D) $a < b < c$ E) $b < a < c$

16. Bir işi, 15 işçi 10 günde bitiriyor.

İşin 4 gün daha erken bitmesi için, kaç işçiye daha ihtiyaç vardır?

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

17. $\frac{x^2-5x+6}{x^2-4} : \frac{1}{x+2}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x+2$ B) $x-3$ C) $x+3$
D) $x+1$ E) $x-2$

18. $ax - 2 + \frac{a}{b} = 2bx$ eşitliğinde, $a \neq 2b$ ve $b \neq 0$ dir.

Buna göre, denklemin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-\frac{1}{b}\}$ B) $\{\frac{1}{b}\}$ C) $\{a\}$
D) $\{\frac{1}{a}\}$ E) $\{-\frac{1}{a}\}$

19. Bir annenin yaşı, iki çocuğunun yaşları toplamına eşittir. 19 yıl sonra annenin yaşı, çocuklarının yaşları toplamının $\frac{3}{4}$ üne eşittir.

Buna göre, annenin bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 28 B) 30 C) 32 D) 34 E) 38

20. Tuz oranı % 72 olan 80 litrelik karışımın $\frac{3}{4}$ ü ile, tuz oranı % 18 olan a litrelik karışımın yarısı alınarak, tuz oranı, % 54 olan yeni bir karışım elde ediliyor.

Buna göre, a kaçtır?

- A) 90 B) 80 C) 70 D) 65 E) 60

21. Bir aracın, hareketinden t saat sonra, deposunda kalan yakıt miktarı $y = 50 - 5t$ bağıntısıyla bellidir. Araç 100 km/saat sabit hızla giderek 40 litre yakıt harcamış ise,

aldığı yol kaç km dir?

- A) 600 B) 700 C) 800
D) 1000 E) 1200

22. Boş bir havuzu A musluğu 6 saatte dolduruyor. B musluğu ise, dolu havuzu 10 saatte boşaltıyor. İkisi birlikte açılırsa, boş havuzun $\frac{1}{3}$ ünü kaç saatte doldururlar?

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

23. Hergün bir önceki günden 10 soru fazla çözen bir öğrenci, bir testi 5 günde çözebilmektedir. Bu öğrenci 3 ncü günün sonunda, tüm testin % 40 ını çözmüş olduğuna göre,

Sadece 4. günde kaç soru çözmüştür?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

24. P ve Q aynı E evrensel kümenin iki alt kümesidir.
 $s(P - Q) = 6$ ve $S(P \cup Q) = 18$
 $P \cap Q \neq \emptyset$ ise,

Q - P kümesinin eleman sayısı en çok kaç olabilir?

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

25. f ve g reel (gerçel) fonksiyonları için,

$$(g^{-1} \circ f)(x) = 7x - 5 \quad \text{ise,}$$

$\frac{f(3)}{g(16)}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1
D) $\frac{3}{16}$ E) $\frac{5}{7}$

26. Reel (gerçel) sayılarda,

$$a \Delta b = \begin{cases} a^b - 3, & a \equiv 0 \pmod{2} \\ b^a - 5, & a \equiv 1 \pmod{2} \end{cases}$$

biçiminde, Δ işlemi tanımlanıyor.

Buna göre, $(3 \Delta 2) \Delta (2 \Delta 3)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 100 B) 105 C) 110
D) 120 E) 125

27. P(x) bir polinomdur.

$$P(x - 2) = x^2 - 4x + a - 3 \text{ veriliyor.}$$

P(x - 1) polinomunun sabit terimi 2 ise,

a kaçtır?

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

$$28. \frac{(-x+3)^2(-x-7)^3}{-2x(x^2+9)} \leq 0$$

eşitsizliğini sağlayan, x tamsayıları kaç tanedir?

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

29. Aralarında A ve B isimli kişilerin bulunduğu 7 kişi yuvarlak bir masa etrafında oturuyorlar.

A ve B isimli kişilerin, yan yana oturmama olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{4}{5}$
D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{6}{7}$

1. $3 - \frac{5}{1 - \frac{3}{5}} : \frac{5}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

2. $\frac{(0,5)^{-2} \cdot (0,2)^{-3}}{100}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{5}$ C) 2
D) 5 E) 10

3. Yandaki toplama işleminde
2A4 ve 5B3 üç basamaklı
doğal sayılardır.
- $$\begin{array}{r} 2A4 \\ + 329 \\ \hline 5B3 \end{array}$$
- 5B3 sayısı 3 ile tam olarak bölünebildiğine göre;
A + B toplamının en büyük değeri kaçtır?
- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 15

4. A,B,C ve D birbirinden farklı rakamlardır.
S = 4A - 3B + 5C - D olduğuna göre,

S nin en büyük değeri kaçtır?

- A) 72 B) 73 C) 74 D) 75 E) 76

5. $\frac{(0,2)^{-\frac{1}{3}} \cdot (0,16)^{-\frac{1}{3}}}{(0,004)^{-\frac{1}{3}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

6. 4 sayı tabanını göstermek üzere,
(3213)₄ - 64
işleminin 4 tabanındaki eşiti aşağıdakilerden
hangisidir?
- A) 2213 B) 2113 C) 2103
D) 2003 E) 1213

7. Üç basamaklı abc sayısı 11 ile tam olarak bölünmekte ve 10 ile bölümünde 6 kalanını vermektedir.

Bu koşulu sağlayan kaç tane abc sayısı vardır?

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

8. $N = \underbrace{5000 \dots 01}_{1999 \text{ tane}}$ olduğuna göre,

N^2 sayısının rakamları toplamı kaçtır?

A) 15 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

9.
$$\frac{\sqrt{3} \cdot \sqrt{27}}{\sqrt{0,04} + \sqrt[3]{0,027}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 8 D) 12 E) 18

10. $A = \sqrt{-x^2 + 6x - 9} + |3x - 2|$

ifadesi bir gerçel (reel) sayıya eşit olduğuna göre,

$x + A$ toplamı kaçtır?

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

11. $A = (0,2)^4$
 $B = (0,04)^3$ olduğuna göre,

$\left(A + \frac{1}{B}\right)^2 - \left(A - \frac{1}{B}\right)^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 50 B) 60 C) 80 D) 90 E) 100

12. Toplamları 81 olan üç doğal sayı 3, 7 ve 17 sayıları ile orantılı olduğuna göre,

bu sayıların en küçüğü kaçtır?

A) 7 B) 9 C) 15 D) 21 E) 27

13.
$$\frac{a^3 + 4 - a^2 - 4a}{a^2 + a - 2}$$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a-1$ B) $a+2$ C) $a+1$
D) $a-2$ E) $a+4$

14. Şekilde,

$$E = \{x \mid 5 \leq x \leq 12, x \in \mathbb{Z}\}$$

$$A = \{6, 7, 8, 9\}$$

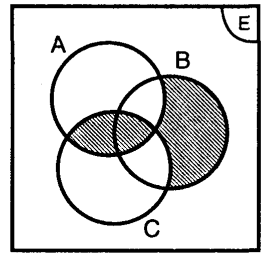
$$B = \{7, 8, 9, 10\}$$

$$C = \{6, 7, 8, 11, 12\}$$

kümeleri verildiğine göre;

taralı bölgede bulunan elemanları veren küme aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{6, 7, 8, 10\}$ B) $\{6, 7, 8, 9, 10\}$
C) $\{7, 8, 9\}$ D) $\{7, 8, 10\}$
E) $\{8, 9, 10\}$



15. $\frac{1}{3}$ ü boş olan su deposundaki suyun $\frac{3}{8}$ i kullanılıncaya, deponun yarısını doldurmak için 5 litre su gerekmektedir.

Buna göre, depo tam dolu iken kaç litre su alır?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 65 E) 70

16. Ali'nin yaşı Can'ın yaşının 3 katıdır. İkisinin yaşlarının ortalaması 38 olduğuna göre,

Ali bugün kaç yaşındadır?

- A) 57 B) 48 C) 42 D) 38 E) 19

17. Bir bilet kuyruğunda Öner gişeye Rasim'den daha yakındır. Öner'in arkasında x kişi, Öner ile Rasim arasında y kişi ve Rasim'in önünde z kişi vardır.

Bu bilet kuyruğundaki kişi sayısı aşağıdakilerden hangisiyle bulunabilir?

- A) $z - x + y + 2$ B) $z + x - y$
C) $z - x + y - 1$ D) $z + x - y + 1$
E) $z - x + y$

18. Bir satıcı elindeki malın $\frac{1}{5}$ ini % 40 kâr ile, geri kalan malı % 20 zararla satıyor.

Buna göre, satıcının bu satış sonucunda kâr-zarar durumu için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) % 6 zarar B) % 6 kâr C) % 8 zarar
D) % 4 zarar E) % 4 kâr

19. Galibiyetin 2, beraberliğin 1 ve yenilginin 0 puan olduğu bir ligde, bir takım diğer takımla iki defa karşılaşılıyor.

Sezon sonunda 420 puan toplanmışsa, bu ligde kaç takım vardır?

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

20. A sayısının % 35 fazlası, B sayısının % 25 fazlasına eşit olduğuna göre,

B sayısı A sayısından yüzde kaç fazladır?

- A) 16 B) 12 C) 10 D) 9 E) 8

21. Durgun sudaki hızı saatte 40 mil olan bir motor, akıntı yönünde hareket ettiğinde 3 saatte aldığı bir yolu, akıntıya ters yönde hareket ettiğinde 5 saatte alıyor.

Buna göre, sudaki akıntı hızı saatte kaç mildir?

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

22. $A = \{1, 2, 3\}$ kümesi üzerinde tanımlanan

$$\beta = \{(x, y) \mid x + y \leq 5\}$$

bağıntısında

I. Yansıma

II. Simetri

III. Ters simetri

özelliklerinden hangileri vardır?

- A) I B) II C) III D) I ve II E) II ve III

23. $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonları için

$$f(x + 2) = 2x + 3$$

$$g(x) = f(2x - 1)$$

bağıntıları veriliyor.

Buna göre, $(g \circ f)(2)$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

24. $m > 1$ olmak üzere,

$$40 \equiv 4 \pmod{m}$$

denkliğini sağlayan kaç tane m doğal sayısı vardır?

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

25. $x \cdot P(x) + x^2 \cdot Q(x - 1) + 3x + 2 = 0$

eşitliğinde $Q(x)$ polinomunun sabit terimi 3 ise,

$P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

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

26. $(4m + 2)x^2 + (6m - 1)x - 6 = 0$ denkleminin kökleri çarpımı -1 olduğuna göre,

m kaçtır?

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

27. $x = \log_{27} 225$

$y = \log_3 15$ olduğuna göre,

x ve y arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x=3y$ B) $x=2y$ C) $x=3y$
D) $3x=2y$ E) $3x=y$

28. Bir işi 15 makine 12 günde bitirecektir. Makineler birlikte çalışmaya başladıktan 4 gün sonra, bir kısmı aynı anda arızalanmıştır.

İş, 4 gün geç bittiğine göre kaç makine arızalanmıştır?

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

29. Baba ile oğlu aynı günlerde doğmuşlardır. 1999 yılında, baba 42 oğlu ise 11 yaşındadır.

Buna göre, hangi yılda babanın yaşı oğlunun yaşının iki katı olur?

- A) 2009 B) 2011 C) 2013
D) 2017 E) 2019

1. $\sqrt{6 + \sqrt{4 + \sqrt{22 + \sqrt{9}}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) $3\sqrt{2}$ D) 4 E) 5

2. $\left(\frac{1}{7}\right)^{x-4} = 49$ ise,

3^x ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 3 D) 9 E) 27

3. $\left(\frac{2^8 + 2^8 + 4^4 + 16^2}{2^{10} \cdot (-4)^4}\right)^{-1}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -2^8 B) 2^{-6} C) $(-2)^8$
D) 2^{-8} E) 2^9

4. $\frac{0,02}{0,04} - \frac{0,3}{0,06} + \frac{0,8}{0,16}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 5

5. 25 terimden oluşan,

$$T = \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{3}\right) + \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{3}\right) + \dots + \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{3}\right) + \frac{3}{4}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{7}{4}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{4}$
D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

6. Üç kardeşin yaşları, küçükten büyüğe doğru, a pozitif tamsayı olmak üzere, sırasıyla $a + 4$, $2a - 6$, $a + 8$ olarak veriliyor.

Buna göre, en büyük ile ortanca arasındaki yaş farkı en çok kaç olabilir?

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

7. 5, 7 ve 8 sayı tabanlarıdır.

$$(132)_5 + (3a)_7 = (105)_8 \text{ eşitliğini sağlayan,}$$

a kaçtır?

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

8. a sayma sayısı 54, 72 ve 84 sayılarına tam bölünebilmektedir.

a sayısının 6 ile bölümündeki bölüm en az kaç olabilir?

- A) 224 B) 231 C) 238
D) 250 E) 252

9. Yandaki toplama ve çıkarma işlemlerine göre, xx, yy ve zz iki basamaklı doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} xx \\ yy \\ + zz \\ \hline 176 \end{array} \quad \begin{array}{r} xx \\ - zz \\ \hline yy \end{array}$$

Buna göre, yz biçiminde kaç farklı doğal sayı yazılabilir?

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

10. 3A5B dört basamaklı doğal sayısı, 5 ile bölündüğünde 3 kalanını vermekte, 6 ile kalansız bölünmektedir.

Buna göre, A yerine gelebilecek rakamların toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

11. İki basamaklı doğal sayılardan kaç tanesinin rakamları toplamı da, rakam olur?

- A) 15 B) 25 C) 30 D) 45 E) 50

12. a ve b pozitif tamsayılarıdır.

$$2.a.b - 18 = 3.b \text{ olduğuna göre,}$$

a'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 15 C) 18 D) 20 E) 26

13. n doğal sayıdır.

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = x$$

$$5 + 6 + 7 + \dots + n = y \text{ eşitlikleri veriliyor.}$$

$$x+y=332 \text{ olduğuna göre,}$$

n kaçtır?

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

14. $164 - x! = \frac{x!}{5} + 20$ eşitliğini sağlayan,

x değeri kaçtır?

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

15. $A = \sqrt{4 - |x|}$ ise,

A yı tamsayı yapan, kaç tane x tamsayı değeri vardır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

16. x, y ve z sayılarının harmonik ortalaması 12 dir.

$x.y + x.z + y.z = 5$ ise,

x.y.z ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 20 B) 24 C) 28 D) 30 E) 32

17. $x^2 - x + 1 = 0$ ise,

$\frac{x^4-1}{x+1}$ ifadesinin, en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) x B) -x C) -1 D) 1 E) x^2

18. Saatteki hızı 100 km olan bir araç, A dan B ye 4 saatte gidiyor. Dönüşte aynı yolu 5 saatte alıyor.

Buna göre, dönüş hızı saatte kaç km dir?

- A) 20 B) 40 C) 50 D) 65 E) 80

19. Satış fiyatı 16.b milyon lira olan bir malın, $\frac{6.b}{5}$ milyon lirası kârdır.

Buna göre, bu malın satışından yüzde kaç kâr edilmiştir?

- A) $\frac{100}{37}$ B) $\frac{200}{37}$ C) $\frac{300}{37}$
D) $\frac{400}{37}$ E) $\frac{500}{37}$

20. Dilek, cebindeki parasının $\frac{2}{3}$ ü ile bir çift ayak-kabı ve geri kalan parasının $\frac{3}{5}$ i ile de bir gömlek alıyor.

Geriye 9 000 000 TL si kaldığına göre, gömleğe kaç TL ödemiştir?

- A) 12 000 000 B) 12 500 000
C) 13 000 000 D) 13 500 000
E) 14 000 000

21. Bir oyuncak traktörün ön tekerleğinin çevresi 1,8 cm ve arka tekerleğinin çevresi 6 cm dir.

Buna göre, traktör kaç metre yol gidince, ön tekerlek, arka tekerlekten 14 kez fazla dönme yapar?

- A) 36 B) 18 C) 3,6
D) 1,8 E) 0,36

22. Boş bir havuzu dolduran iki musluktan, A musluğu B musluğundan saatte 8 m^3 fazla su akıtmaktadır. Boş havuzu, tek başlarına A musluğu 9 saatte, B musluğu ise 11 saatte doldurmaktadır.

Buna göre, saatte 9 m^3 su boşaltan dipteki C musluğu, dolu havuzu kaç saatte boşaltır?

- A) 38 B) 40 C) 42 D) 43 E) 44

23. M ve N aynı evrensel kümenin iki alt kümesidir.

$M \cap N \neq \emptyset$ koşuluyla

$$[(M' \cap N) \cup (M' \cap N')] \cup (M \cap N)$$

kümesinin eşiti, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $M \cap N'$ B) $M' \cup N$ C) $M' \cap N'$
D) $M \cap N$ E) M'

24. Tanımlı olduğu aralıklarda;

$$f(x) = 5x-1 \text{ ve } g(x) = \frac{x+1}{2x+3} \text{ fonksiyonları veriliyor.}$$

$$(f \circ g^{-1})(x) = -11 \text{ olduğuna göre,}$$

x kaçtır?

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

25. Reel (gerçek) sayılar kümesi üzerinde,

$a \Delta b = a + a.b$ biçiminde bir Δ işlemi tanımlanıyor.

$$(x \Delta x) + [3 \Delta (x - 10)] = 0 \text{ ise,}$$

x in alabileceği gerçek (reel) değerleri çarpımı kaçtır?

- A) -24 B) -25 C) -26
D) -27 E) -28

26. $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomdur.

$$P(x+2) = (x+2) \cdot Q(x-2) + 4$$

$P(x-1)$ polinomunun $(x-3)$ ile bölümünden kalan -6 ise,

$Q(3x-2)$ polinomunun, sabit terimi kaçtır?

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

27. $P(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 2$ polinomu veriliyor.

$$P\left(\frac{1 + \sqrt[3]{3}}{\sqrt[3]{3}}\right) \text{ ifadesinin değeri kaçtır?}$$

- A) -1 B) $-\frac{2}{3}$ C) 0 D) 1 E) $\frac{3}{2}$

28. $x^2 - 2x + m - 2 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 < 2 < x_2$ koşulunun sağlanması için, m hangi aralıkta olmalıdır?

- A) $1 < m < 3$ B) $2 < m < 3$ C) $m > 2$
D) $m < 2$ E) $m < 3$

29. İki basamaklı doğal sayılardan herhangi biri seçiliyor.

Seçilen bu sayının, 5 ile tam bölünebilen bir sayı olması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$
D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{1}{3}$

1. $\sqrt{0,9} + \sqrt{0,4}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $5\sqrt{10}$ B) $3\sqrt{10}$ C) $2\sqrt{10}$
D) $\sqrt{10}$ E) $\frac{\sqrt{10}}{2}$

2. $(0,027)^{\frac{2}{3}} \cdot (0,0081)^{-\frac{3}{4}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{3}{10}$ B) 1 C) 3
D) $\frac{10}{3}$ E) $\frac{100}{3}$

3. $y + [1+3+5+ \dots + (2n-1) \dots + 99] = 2+4+6+ \dots + 2n+ \dots + 100$
eşitliğini sağlayan y değeri kaçtır?

- A) 49 B) 50 C) 51 D) 60 E) 100

4. a, b, c ve d ardışık çift sayılardır.

$$a < b < c < d$$

olduğuna göre, c + d toplamı a + b toplamından kaç fazladır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

5.

$$\begin{array}{r} N \overline{) 1990} \\ 77 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} N \overline{) 1991} \\ 77 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} N \overline{) 22} \\ x \end{array}$$

Yukarıdaki verilen bölme işlemlerine göre, x kaçtır?

- A) 20 B) 18 C) 15 D) 11 E) 7

6. xyx üç basamaklı bir doğal sayıdır. Bu sayının onlar basamağındaki rakam ile birler basamağındaki rakam yer değiştirildiğinde sayının değeri 45 artıyor.

Bu koşulu sağlayan kaç tane xyx sayısı yazılabilir?

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

7. $\frac{2}{5}$, $\frac{4}{3}$ ve $\frac{7}{6}$ sayılarına tam olarak bölünebilen en küçük pozitif tamsayının, 11 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 2 E) 1

8. $a = -3$
 $b = -1$ veriliyor.
 Buna göre, $2a - b^{2a-b}$ ifadesinin sayısal değeri kaçtır?

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

9. $4.2003 < x < 5.2003$
 eşitsizliğini sağlayan x doğal sayıları kaç tane-
 nedir?

A) 1 B) 2000 C) 2001
 D) 2002 E) 2003

10. $\left(\frac{9^4 - 6^8}{9^4 \cdot 4^2 - 9^4} \right) \cdot \frac{2}{17}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

11. $x^2 < x$ olmak üzere,

$$a = -\sqrt[6]{x}$$

$$b = -\sqrt[3]{x^2}$$

$$c = -\sqrt[3]{x^3} \text{ eşitlikleri veriliyor.}$$

Buna göre, a , b ve c sayıları arasındaki sırala-
 ma aşağıdakilerden hangisidir?

A) $c < b < a$ B) $b < c < a$ C) $b < a < c$
 D) $a < b < c$ E) $c < a < b$

12. $2x = y = 3z = 5t$
 $x + y + z + t = 61$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $z - y$ farkı kaçtır?

A) -20 B) -15 C) -10
 D) 5 E) 10

13. Bir araç 900 metrelik bir yolu 300'er metrelik
 üç etapta 38 dakikada alıyor. Aracın bu aralık-
 lardaki hızları sıra ile 2, 4 ve 5 sayılarıyla oran-
 tıdır.

Buna göre, aracın ikinci etaptaki hızı saatte
 kaç km dir?

A) 1,8 B) 0,18 C) 0,018
 D) 0,0018 E) 0,00018

14. $\left(\frac{a+b}{a \cdot b - 1} + b \right) : \left(1 - \frac{a \cdot b + b^2}{a \cdot b - 1} \right)$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangi-
 sidir?

A) $-b$ B) $-a$ C) a D) b E) $a \cdot b$

15. $y = 2$

$a = -1$ veriliyor.

Buna göre, $\left(\frac{2x^{a+1}}{y^{2a+1}} \right)^3 \cdot \left(\frac{4x^{a+1}}{y^{4a+2}} \right)^{-3}$ ifadesi-
 nin sayısal değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{16}$
 D) $\frac{1}{32}$ E) $\frac{1}{64}$

16. $x + y = 40$

$z + y = 50$

$x + z = 60$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, x , y ve z nin aritmetik ortası kaçtır?

- A) 5 B) 20 C) 25 D) 37,5 E) 50

17. Bir otobüsteki yolcuların $\frac{2}{7}$ si bayandır. Otobüsten 6 erkek yolcu inince, bayanların sayısı otobüste kalan yolcuların sayısının $\frac{1}{3}$ ü oluyor.

İlk durumda otobüste kaç erkek yolcu vardır?

- A) 24 B) 26 C) 28 D) 29 E) 30

18. Bir satıcı bir takım elbiseyi % 20 kârla 36000000 satıyor. Bir paltoyu ise, % 20 zararla 36000000 liraya satıyor.

Bu satışlar sonucunda satıcının kâr veya zarar durumu için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) 3 000 000 lira kârlıdır.
B) Kâr ya da zararı yoktur.
C) 3 000 000 lira zararlıdır.
D) 6 000 000 lira kârlıdır.
E) 6 000 000 lira zararlıdır.

19. Bir öğrenci, 30 soruluk bir test sınavında a tane soru yanıtlarsa geriye b tane sorusu; c tane soru yanıtlarsa geriye 12 tane sorusu kalıyor.

Buna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) 72 B) 60 C) 48 D) 36 E) 30

20. a sayısının $\frac{1}{6}$ sı, b sayısının 1 eksiğinin 2 katına eşittir.

Buna göre, a sayısının 6 fazlası, $2b - 1$ sayısının kaç katıdır?

- A) 8 B) 6 C) 4 D) 3 E) 2

21. Bir kümenin en az üç elemanlı alt kümelerinin sayısı 99 dur. En çok iki elemanlı alt kümelerinin sayısı 29 dur.

Buna göre, bu kümenin eleman sayısı kaçtır?

- A) 11 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

22. Tanımlı olduğu aralıkta,

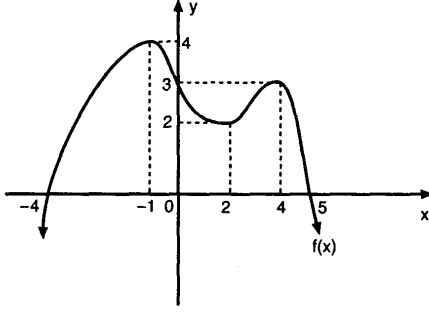
$$f(6) = 3 \text{ ve } g(f(x)) = \frac{x+3}{f(x)}$$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $g(3)$ kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 9

23.



Şekilde, $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $(f \circ f)(x) = 2$ eşitliğini sağlayan kaç farklı x değeri vardır?

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

24. Reel (gerçek) sayılar kümesinde

$$a * b = 2a + b$$

$$a \Delta b = a^2 + b^2 - a.b$$

biçiminde $*$ ve Δ işlemleri veriliyor.

Buna göre, $(1 \Delta 2) * 3$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 6

25. $P(x) = 2x^3 - 3x^2 + ax + b$ polinomu $x^2 + 3x + 1$ ile tam bölünüyorsa,

$a - b$ farkı kaçtır?

- A) -16 B) -20 C) -22
D) -30 E) -34

26. $\frac{a}{x} + \frac{b}{x-1} = 1$ denklemi $mx^2 + nx + p = 0$ biçiminde yazıldığında, $n + p = 0$ olmaktadır.

Buna göre, b kaçtır?

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

27. $\frac{(x-1)^2 \cdot (x+3)}{x-7} < 0$

eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?

- A) 22 B) 20 C) 19 D) 18 E) 17

28. $\log(2 + \frac{1}{2}) - \log 250$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

29. 4 erkek 3 bayan arasından 2 erkek ve 1 bayandan oluşan üç kişilik yarışma ekibi, kaç farklı biçimde seçilir?

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 16 E) 18

1. $8 - \{11 - [6 + (14 - 11 + 5) - 3] + 1\}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

2. a ve b çift sayılar olmak üzere, aşağıdaki sayılardan hangisi daima çift sayıdır?

- A) $(a + 2)(b - 1)$ B) $a.b - 3$
C) $(a^2 + 5)(b^2 - 1)$ D) $(2a - 3)(b + 1)$
E) $a^3b^2 + 3$

3. Yandaki çarpma işleminde AB ve C6 iki basamaklı doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} \text{AB} \\ \times \text{C6} \\ \hline 222 \\ \dots \\ + \dots \\ \hline 1702 \end{array}$$

Buna göre,
A + B + C toplamı kaçtır?

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

4. abc üç basamaklı, bc iki basamaklı doğal sayılardır.

$$\frac{abc}{bc} = 21$$

olduğuna göre, bc sayısı, a'nın kaç katıdır?

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

5. 91865897 sekiz basamaklı doğal sayının 11 ile bölümünden kalan A, 4 ile bölümünden kalan B

olduğuna göre, A + B toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 7

6. 2 sayı tabanını göstermektedir.

$$(10011)_2 + (1111)_2 + (111)_2$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $(101001)_2$ B) $(11001)_2$ C) $(100101)_2$
D) $(110001)_2$ E) $(100011)_2$

7. $\frac{3}{0,2} + \frac{9}{0,5} - \frac{2}{0,04}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 34 B) 17 C) 0 D) -17 E) -34

8. $-1 < b < 1$ olmak üzere,

$$\frac{|b+1| - |b-1|}{|b+1| + |b-1|}$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

9. $(-2)^2 - 2^4 - (-2)^5 - (-2)^3 + (-2)^6$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 90 B) 91 C) 92 D) 94 E) 96

10. $5^x = 3$ ve $5^y = 27$ olduğuna göre,

$$\frac{y+3x}{2x}$$
 ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 3 B) 1 C) -3 D) -5 E) -7

11. $\sqrt[3]{0,125} + \sqrt{0,64} - 3\sqrt{0,09}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3
D) 0,4 E) 0,6

12. $\sqrt{2} = a$ ve $\sqrt{3} = b$

olduğuna göre, $\sqrt{72}$ sayısının a ve b türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6ab B) 3ab C) 3a²b
D) a²b² E) a³b²

13. $\frac{a}{2} = \frac{b}{4} = \frac{c}{6}$ ve $a.b.c = 384$ olduğuna göre,

a,b ve c sayılarının aritmetik ortalaması kaçtır?

- A) 8 B) 6 C) 4 D) 3 E) 2

14. $Z / 7$ de, $3x + 4 \equiv 2$

denkliğini sağlayan x sayısı kaçtır?

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

15. $a^4 + 5a^2 + 9$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a^2 - 3a + 3$ B) $a^2 + 9$ C) $a^2 + 3a$
D) $a^2 + 3a + 9$ E) $a^2 + a + 3$

16. $P(x) = x^4 - 8x^3 + 24x^2 - 32x + 12$ eşitliğinde $P(x)$ bir polinomdur.

Buna göre, $P(2 + \sqrt{3})$ değeri kaçtır?

- A) 27 B) 20 C) 12 D) 7 E) 5

17. Düz bir yolda giden bir traktörün ön tekerleğinin çevresi 1 metre, arka tekerleğinin çevresi 2 metre dir.

Bu yolda ön tekerlek arka tekerlekten 5000 devir fazla yaptığına göre, bu yol kaç km dir?

- A) 5 B) 7 C) 10 D) 12 E) 15

18. Bir mal % y kârla 24 milyon liraya, % y zararla 16 milyon liraya satılıyor.

Buna göre, malın alış fiyatı kaç milyon liradır?

- A) 23 B) 22 C) 20 D) 19 E) 18

19. 5 yıl önce Simge'nin yaşı, Sema'nın yaşının 2 katı idi. 10 yıl sonra Simge'nin yaşı, Sema'nın yaşından 8 fazla olacağına göre,

Simge ile Sema'nın şimdiki yaşları toplamı kaçtır?

- A) 26 B) 28 C) 30 D) 32 E) 34

20. Boş ağırlığı x olan bir kabın, tamamı su ile dolu iken ağırlığı y dir.

Bu kap $\frac{2}{3}$ sine kadar su ile doldurulursa ağırlığı aşağıdakilerden hangisi olur?

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

21. Bir kenarı 3 cm olan küpün bütün yüzeyleri kırmızıyla boyanıyor. Bu küp bir kenarı 1 cm olan küplere ayrılıyor.

Bu durumda, kaç küpün 2 yüzü kırmızı boyalıdır?

- A) 24 B) 12 C) 8 D) 6 E) 4

22. Herkesin en az bir oyunu oynadığı 58 kişilik bir grupta,

Futbol oynayan	36
Basketbol oynayan	25
Voleybol oynayan	28 kişidir.

Sadece iki oyunu oynayan 25 kişi olduğuna göre, bu grupta her üç oyunu da oynayan kaç kişidir?

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

23. $f(x) = 3^{x-1}$ olduğuna göre,

$$\frac{f(x+1) - f(x)}{f(x+1) + f(x-1)}$$

ifadesinin sayısal değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{1}{3}$
D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{2}{3}$

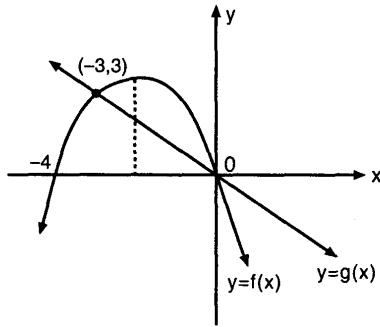
24. Reel (gerçek) sayılarda,

$(a, b) * (x, y) = (a + x, b - y)$ biçiminde bir $*$ işlemi tanımlanıyor. $(1, 2) * (1, 1) = (p, q) * (1, 2)$

olduğuna göre, $p + q$ toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) $\frac{5}{3}$

25.



Şekilde, $y = f(x)$ parabolü ve $y = g(x)$ doğrusunun grafikleri verilmiştir. Bu iki fonksiyonun ortak noktaları $(-3, 3)$ ve $(0, 0)$ olduğuna göre,

$\frac{(g \circ f)(-2)}{(f \circ g)(-3)}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -4 B) -3 C) $-\frac{2}{9}$
D) $\frac{4}{21}$ E) 3

26. $(x - 5)(x^2 + ax - 4) = 5x - x^2$ denklemini sağlayan x sayılarının toplamı 3 olduğuna göre, a kaçtır?

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

27. $3x^2 + 4x - 4 \leq 0$ eşitsizliğini gerçekleyen kaç tane x tamsayısı vardır?

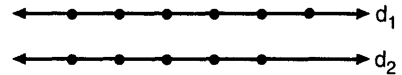
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

28. $\log 2 = x$
 $\log 3 = y$

olduğuna göre, $\log 24$ ün x ve y türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3y + x$ B) $3x + y$ C) $3y - x$
D) $x - 3y$ E) $x + y$

29.



Şekildeki $d_1 \parallel d_2$ dir. d_1 doğrusu üzerinde 6, d_2 doğrusu üzerinde 5 nokta verilmiştir. Tepe noktası d_2 doğrusu üzerinde, tabanı d_1 doğrusu üzerinde olmak üzere,

bu doğrular üzerindeki noktaları kullanarak kaç tane üçgen çizilebilir?

- A) 45 B) 60 C) 65 D) 75 E) 135

1. 0,xyz ve z,yx ondalıklı iki sayıdır.

$$\frac{0,xyz}{9,9} - \frac{z,yx}{99} = 0,03$$

olduğuna göre, x – z farkı kaçtır?

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

2. $2\frac{3}{20} - 0,645 : 0,3$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $3\frac{37}{60}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{37}{60}$
D) 0 E) $-\frac{43}{63}$

3. 7 sayı tabanını göstermektedir.

$$(2361)_7 - (662)_7$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(1366)_7$ B) $(1636)_7$ C) $(1666)_7$
D) $(2336)_7$ E) $(2366)_7$

4. 4aaaab altı basamaklı doğal sayısının 30 ile tam bölünebilmesi için,

a yerine yazılabilecek sayıların toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 12 D) 14 E) 15

5. $1,5 + (0,3)^2 - 1$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,5 B) 0,54 C) 0,57
D) 0,59 E) 0,61

6. 5AB3 ve CAAD dört basamaklı iki doğal sayıdır.

$$\begin{array}{r} 5AB3 \\ - CAAD \\ \hline 1991 \end{array}$$

işlemine göre, C + D toplamı kaçtır?

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

7. a, b ve c pozitif tamsayılarıdır.

$$a < b < c \text{ ve } a.b.c = 50$$

olduğuna göre, c nin en küçük değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 5 D) 10 E) 25

8. Bir miktar gül beşerli demet yapılırsa 2 gül, yedişerli demet yapılırsa 4 gül artıyor.

Güllerin sayısı 200 den fazla olduğuna göre, güllerin sayısı en az kaçtır?

- A) 214 B) 210 C) 207
D) 206 E) 205

9. $\sqrt{x^2} + x = 0$ olduğuna göre,

$\frac{x - |x - |-x||}{3x}$ ifadesinin sayısal değeri kaçtır?

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

10. $\sqrt{10} = x$ olduğuna göre,

$\sqrt{0,4}$ sayısının x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x$ B) x C) $\frac{x}{2}$
D) $\frac{x}{5}$ E) $\frac{x}{10}$

11. İki sayının oranı $\frac{3}{4}$ dür. Her bir sayıya 4 eklersek oranları $\frac{4}{5}$ oluyor.

Buna göre, bu sayıların toplamı kaçtır?

- A) 24 B) 26 C) 28 D) 32 E) 36

12. $\left(\frac{a}{4^2} - 1\right)$ ve $\left(1 - \frac{a}{3}\right)$

sayılarının geometrik ortalaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt[3]{2}$
D) 4 E) $\sqrt[3]{2}$

13. $\frac{\frac{x}{y} - \frac{y}{x}}{1 - \left(\frac{x}{y}\right)^2}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x}{y}$ B) $\frac{y}{x}$ C) $x - y$
D) $-\frac{y}{x}$ E) $-\frac{x}{y}$

14. $a^3 + a - 1 = 0$ olduğuna göre,

$\frac{a^8 - a^5}{a^4}$ ifadesi, aşağıdakilerden hangisine eşit olabilir?

- A) a^2 B) a C) 1 D) $-a^2$ E) $-a$

15. İki sayının farkı 52 dir. Bu sayılardan büyüğü küçüğüne bölündüğünde bölüm 3, kalan 4 tür.

Buna göre, bu sayıların büyüğü kaçtır?

- A) 64 B) 70 C) 76
D) 112 E) 128

16. Bir malın alış fiyatının, satış fiyatına oranı $\frac{5}{6}$ olduğuna göre,

bu malda kâr yüzdesi kaçtır?

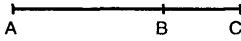
- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

17. Motosiklet ve otomobillerin park ettiği bir park yerindeki tekerlek sayısı, araç sayısından 17 fazladır.

En az bir otomobilin park etmiş olması koşuluyla, parktaki motosiklet sayısı en fazla kaç olabilir?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

- 18.



Hızları oranı $\frac{4}{5}$ olan iki hareketli, aynı anda A dan yola çıkıyorlar. Hareketlilerin biri C ye vardığında diğeri B ye varıyor.

|BC| uzunluğu 100 km olduğuna göre, |AC| uzunluğu kaç km dir?

- A) 500 B) 400 C) 300
D) 250 E) 200

19. A ile B nin yaşları toplamı 38 dir. A, B nin yaşına geldiğinde yaşları toplamı 62 oluyor.

Buna göre, A nın yaşı kaçtır?

- A) 26 B) 25 C) 24 D) 13 E) 12

20. Şeker oranı %80 olan şekerli sudan x litre, şeker oranı %55 olan şekerli sudan y litre alınarak, şeker oranı %70 olan yeni bir karışım oluşturuluyor.

Bu karışımda $\frac{x}{y}$ oranı aşağıdakilerden hangisidir?

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

21. $A \cup B$, $A \cap B$ ve $A - B$ nin alt küme sayıları sırasıyla 128, 1 ve 16 dir.

Buna göre, $B - A$ nın eleman sayısı kaçtır?

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

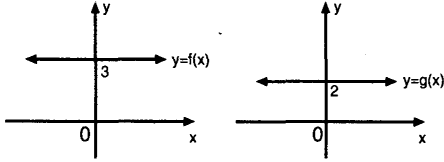
22. $y = f(x)$ doğrusal bir fonksiyondur.

$$f(x + 2) - f(x) = 6$$

olduğuna göre, $f^{-1}(x + 2) - f^{-1}(x)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) 2 C) 3
D) $\frac{10}{3}$ E) 6

23.



Grafikler $y=f(x)$ ve $y=g(x)$ fonksiyonlarına aittir.

Buna göre, $(f \circ g)(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

24. $3^4 - 1 = x$ olduğuna göre,

aşağıdakilerden hangisi tamsayı değildir?

- A) $\frac{x}{4}$ B) $\frac{x}{5}$ C) $\frac{x}{8}$
D) $\frac{x}{9}$ E) $\frac{x}{16}$

25. $2 - \sqrt{5} = a$ olduğuna göre,

$\sqrt{36 - 8\sqrt{20}}$ ifadesinin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-3a$ B) $-2a$ C) $-a$ D) a E) $2a$

26. $P(2x - 5) \equiv (x^2 + 2x + 3).Q(x + 1) + 5$ bağıntısında $P(x)$ ve $Q(x)$ birer polinomdur. $Q(x)$ polinomunun x ile bölümünden kalan 3 olduğuna göre,

$P(x)$ polinomunun $(x + 7)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 11

27. $ax^2 - (1 + a)x + 2a + 1 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 arasında $x_1 + x_2 = 2x_1x_2$ bağıntısı var ise,

a kaçtır?

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

28. $\frac{-x(2 - x)^2}{9 - x^2} \geq 0$

eşitsizliğini sağlayan en küçük x tamsayısı kaçtır?

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

29. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 7\}$

kümesinin elemanları ile üç basamaklı içerisinde 7 bulunduran rakamları farklı kaç sayı yazılabilir?

- A) 20 B) 40 C) 60 D) 65 E) 70

1. a sıfırdan farklı bir rakam olmak üzere,

$$\frac{a,\overline{a} + 0,\overline{3}}{0,3 + a} \text{ ifadesinin değeri kaçtır?}$$

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{9}{10}$ C) 1
D) $\frac{10}{9}$ E) 10

2. $(-8)^{\frac{1}{3}} - \left(-\frac{1}{64}\right)^{-\frac{2}{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -18 B) -14 C) -8
D) -6 E) -4

3. $6 - \frac{x}{6 - \frac{x}{6 - \frac{x}{\vdots}}}$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

4. Yedi tabanında dört basamaklı bir sayının 7 ler basamağı 5 azaltılıp, 343 ler basamağı 2 artırılıyor.

Bu sayıda aynı tabana göre, nasıl bir değişiklik olmuştur?

- A) 1650 artmıştır. B) 1650 azalmıştır.
C) 1630 artmıştır. D) 1630 azalmıştır.
E) 1620 artmıştır.

5. $3 \cdot 2^{x+3} + 8 \cdot 3^{x+1} = 120$ olduğuna göre,

$$\frac{1}{2^{-x}} + \frac{1}{3^{-x}} \text{ ifadesinin değeri kaçtır?}$$

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

6. Yandaki bölme işleminde,
2xy üç basamaklı, z2 iki
basamaklı doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} 2xy \overline{) z2} \\ \underline{3} 5 \end{array}$$

Buna göre, $x + y + z$ ifadesinin değeri en fazla kaçtır?

- A) 17 B) 16 C) 14 D) 11 E) 8

7. $\frac{\sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{9}}{\sqrt[4]{27}}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) $\sqrt[12]{3^5}$ C) 3
D) $3^{\frac{5}{6}}$ E) $\sqrt[12]{3^7}$

8. $\frac{(n-1)!}{(n-3)!} \leq 20$

eşitsizliğini sağlayan n tamsayılarının toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

9. a ve b birer pozitif tamsayıdır.

$a^b = 2^{20}$ olduğuna göre,

b kaç farklı değer alır?

- A) 20 B) 10 C) 8 D) 6 E) 1

10. Bir sınıftaki öğrencilerin $\frac{3}{7}$ si kızdır. Kızların $\frac{2}{9}$ u ise gözlüklüdür.

Gözlüksüz 14 kız öğrenci olduğuna göre, sınıfta kaç erkek öğrenci vardır?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

11. $\frac{a+b}{a} = 4$ ve $\frac{b+c}{c} = 7$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $\frac{a}{c}$ oranı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{3}{7}$
D) $\frac{7}{4}$ E) 2

12. 3a, 5b ve 7c sayılarının aritmetik ortalaması m, 9a, 7b ve 5c sayılarının aritmetik ortalaması n ise,

a, b ve c sayılarının aritmetik ortalaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{m+n}{48}$ B) $\frac{m+n}{36}$ C) $\frac{m+n}{24}$
D) $\frac{m+n}{12}$ E) $\frac{m+n}{4}$

13. $e^x \cdot e^{y-5} = 1$

$(2^x)^y = 64$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{6}{5}$ B) 1 C) $\frac{5}{6}$
D) $\frac{3}{32}$ E) $\frac{5}{64}$

14. $x^2(x + 3y) = -20$

$y^2(y + 3x) = -7$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, x + y toplamı kaçtır?

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

15. 30 fidanı 3 kişi 3 saatte dikerse,
18 kişi 2 saatte kaç fidan diker?

A) 100 B) 110 C) 120
D) 130 E) 150

16. Bir baba 4 yıl önce iki çocuğunun yaşları toplamının 3 katı yaşta idi. 16 yıl sonra babanın yaşı çocukların yaşları toplamına eşit olacağına göre, çocukların bugünkü yaşları toplamı kaçtır?

A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 20

17. 360 milyon lira üç kişi arasında şöyle paylaştırılıyor: Birincinin aldığı paranın yarısı, ikincinin aldığı paranın üçte biri, üçüncünün aldığı paranın beşte biri birbirine eşit olduğuna göre, en az alan kaç milyon lira alır?

A) 36 B) 48 C) 72
D) 108 E) 180

18. Bir öğrenci, girdiği sınavda 90 sorudan ilk incelemesinde 40 tanesini çözmüştür. İkinci incelemesinde geri kalan sorulardan yüzde kaçını çözmelidir ki, tüm soruların %60'ını çözmüş olsun?

A) 28 B) 27 C) 24 D) 20 E) 14

19. Elimizdeki 4 kilide ait 4 farklı anahtar vardır. Hangi anahtarın, hangi kilide ait olduğu denemek suretiyle bulunacaktır.

En fazla kaç deneme ile anahtarların hangi kililere ait olduğu bulunur?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

20. Bir nehir kenarındaki A şehrinden 240 km aşağıda bir B şehri bulunmaktadır. Bir gemi, A dan B ye 5 saatte gidip B den A ya 6 saatte dönmektedir.

Buna göre, nehirdeki akıntı hızı saatte kaç km dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

21. $P(3x - 2) = x^4 - 2x^3 + 3x^2 - x + 4$ eşitliğinde, $P(x - 1)$ polinomunun $(x - 2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

22. $\left(\frac{x}{x-y} - \frac{y}{x+y} \right) : \frac{x^2 + y^2}{x^2 + xy}$

İfadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x}{y}$ B) $\frac{x}{x-y}$ C) $\frac{y}{x}$
D) $1 - \frac{x}{y}$ E) $\frac{x-y}{x+y}$

23. $A = \{1, 2, 3, 4\}$

$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

kümeleri veriliyor.

$s(B) = 4$ olduğuna göre,

kaç farklı B kümesi yazılabilir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

24. Bir f fonksiyonu her $x \in \mathbb{R}^+$ için

$$f\left(\frac{1}{x}\right) = x + 2.f(x)$$

bağıntısını sağlamaktadır.

Buna göre, $f(2)$ kaçtır?

- A) $-\frac{9}{2}$ B) $-\frac{3}{2}$ C) $-\frac{1}{2}$
D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{9}{2}$

25. $413 \equiv x \pmod{11}$

denkliğini sağlayan en küçük x doğal sayısı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

26. Reel (gerçek) sayılar kümesinde $a * b = a^2 - b^2$ şeklinde bir $*$ işlemi tanımlanıyor.

Buna göre, $1\frac{1}{2} * 1\frac{1}{3}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{13}{36}$ B) $\frac{7}{18}$ C) $\frac{5}{12}$
D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{17}{36}$

27. $|x - 1| < 3$ olmak üzere $2x - y - 1 = 0$ denklemi veriliyor.

Buna göre, y nin alabileceği en büyük tamsayı değeri kaçtır?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

28.
$$\frac{P(20, 6) + P(20, 5)}{P(20, 4)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 450 B) 256 C) 240
D) 128 E) 16

29. $2 + \sqrt{3}$ ile harmonik ortası $\frac{1}{2}$ olan sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1 + \sqrt{3}$ B) $1 - \sqrt{3}$ C) $2 - \sqrt{3}$
D) $3 + \sqrt{3}$ E) $2 - \sqrt{2}$

1.
$$\frac{\left(\frac{1}{3}\right)^{-2} - (-3)^{-1}}{\left(\frac{1}{2}\right)^{-1} - (-2)^{-2}}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{112}{27}$ B) $\frac{16}{9}$ C) $\frac{16}{3}$
D) $\frac{104}{21}$ E) $-\frac{8}{9}$

2. ab iki basamaklı doğal sayısı, rakamları toplamının 7 katına eşittir.

Bu koşula uyan $(ab)_4$ sayısının on tabanındaki eşiti kaçtır?

- A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

3. x ve y sıfırdan farklı birer rakam olmak üzere, $2x3y$ dört basamaklı doğal sayısı 36 ile bölündüğünde 2 kalanını veriyor.

Buna göre, x in alabileceği farklı değerler toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 9 C) 10 D) 11 E) 15

4.
$$\frac{3 + \sqrt{3}}{3 - \sqrt{3}} - \frac{3}{\sqrt{3}}$$

İşleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2 - 2\sqrt{3}$ B) $2 - \sqrt{3}$ C) 2
D) $2 + \sqrt{3}$ E) $2 + 2\sqrt{3}$

5.
$$2 + \frac{(-2)^4 + (-2^2)}{(-1)^8}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) -18 B) -14 C) 14 D) 16 E) 18

6. Bir sandık elmanın önce $\frac{3}{10}$ u, sonra kalanının $\frac{4}{7}$ si, daha sonrada kalanının $\frac{1}{3}$ ü satılıyor.

Geriye 42 tane elma kaldığına göre, başlangıçta sandıktaki elma sayısı kaçtır?

- A) 210 B) 180 C) 150
D) 120 E) 90

7.
$$2\sqrt[3]{0,125} + \sqrt[4]{0,0016}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) $1\frac{1}{2}$ C) $1\frac{1}{5}$
D) 1,3 E) $\frac{4}{5}$

8. $\frac{(38)^3 + (25)^3}{63} - 38.25$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 124 B) 169 C) 225
D) 400 E) 455

9. $\frac{(x-1)^{1999} \cdot (x-2)^{2000}}{x^{1998} \cdot (x-4)^{2001}} \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?

- A) -10 B) -6 C) 4 D) 5 E) 6

10. Bir torbada 5 kırmızı ve 2 beyaz bilye vardır.

Torbadan art arda alınan iki bilyenin farklı renkte olması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{10}{21}$ C) $\frac{11}{21}$
D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{14}{21}$

11. $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{12}$ ve $\frac{4}{15}$

sayılarının ortak katlarının en küçüğü kaçtır?

- A) $6\frac{2}{3}$ B) $3\frac{3}{4}$ C) 12
D) 60 E) 72

12. $24^x = 3^{x+2}$ olduğuna göre,

64^{1-x} ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{64}{81}$ B) $\frac{32}{27}$ C) $\frac{16}{9}$
D) $\frac{9}{16}$ E) $\frac{27}{32}$

13. $A = 2^{1999} + 3^{2001}$

eşitliğinde A sayısının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

14. $\sqrt{(2-\sqrt{3})^2} + \sqrt{(\sqrt{2}-\sqrt{3})^2} + \sqrt{(1-\sqrt{2})^2}$

İşleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ C) $3 + \sqrt{2}$
D) $2\sqrt{2} + 2\sqrt{3}$ E) $3 - 2\sqrt{3}$

15. a,b,c sayıları sırasıyla 6, 4, 5 sayıları ile orantılı olduğuna göre,

$\frac{3a-b}{4b+c}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{6}{7}$ E) $\frac{13}{21}$

16. $y + 2$ sayısı x^2 ile doğru, $z - 3$ ile ters orantılı olarak değişmektedir.

$y = 2$, $z = 4$ için, $x = 3$ oluyorsa
 $y = 6$, $z = 5$ için,

x in pozitif değeri kaçtır?

- A) 16 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

17. $(2a + b - c)^2 - (a - b + c)^2$

ifadesinin çarpanlara ayrılmış şekli aşağıdaki-
 lardan hangisidir?

- A) $3a.(a + 2b - 2c)$ B) $2.(a + b)(a + b - c)$
 C) $2a.(2a - b + c)$ D) $(a + b + c)(2a - c)$
 E) $a.(a + b - 3c)$

18. $x + y = 15$
 $x^2 - xy + y^2 = 21$ ise,

$x^2 + y^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 153 B) 144 C) 120
 D) 96 E) 89

19. İki çocuğun ağırlıkları oranı $\frac{3}{5}$, toplamı 72 kg

olduğuna göre, biri diğerinden kaç kg ağırdır?

- A) 9 B) 18 C) 20 D) 22 E) 27

20. Bir satıcı, iki malından birini % 20 zararla 30 000 TL ye, diğerini % 20 kârla 30 000 TL ye satıyor.

Satış sonunda kâr-zarar durumu için aşağıda-
 kilerden hangisi doğrudur?

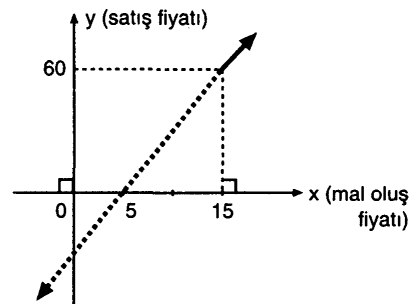
- A) 2 500 TL zarar B) 2 000 TL kâr
 C) Ne kâr, ne zarar D) 2 500 TL kâr
 E) 2 000 TL zarar

21. Çevresi 3 000 metre olan dairesel bir pistte iki hareketli aynı noktadan, aynı anda ters yöne doğru hareket ederlerse 5 dakika sonra karşılaşıyorlar; aynı yöne doğru hareket ederlerse hızlı giden diğerini 6 dakika sonra yakalıyor.

Hızlı giden hareketlinin dakikadaki hızı kaç metredir?

- A) 450 B) 500 C) 550
 D) 600 E) 650

- 22.



Şekildeki grafik; bir işyerinde satılan bir malın x maloluş fiyatı ile y satış fiyatı arasındaki bağıntıyı gösteriyor.

Bu grafiğe göre, bir malın satışından kâr edilebilmesi için mal oluş fiyatı hangi bağıntıyı daima sağlamalıdır?

- A) $x > 2$ B) $x > 3$ C) $x > 4$
 D) $x > 5$ E) $x > 6$

23. Tamamen su dolu bir kabın ağırlığı a kilogramdır.

Suyun $\frac{1}{3}$ ü boşaltıldıktan sonra kabın ağırlığı b kilogram olduğuna göre,

boş kabın ağırlığı aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?

- A) $3b - 2a$ B) $b + 2a$ C) $3b - a$
D) $2b - a$ E) $b - a$

24. 28 kişilik bir toplulukta;

- 10 kişi A kitabını
9 kişi B kitabını
8 kişi C kitabını
2 kişi ise üç kitabı da

okumuştur.

Bu üç kitaptan hiçbirini okumayan, en az kaç kişidir?

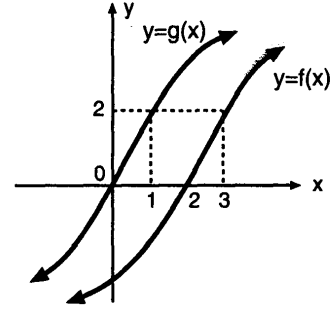
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

25. $f(x) = \frac{x}{1-x}$ olduğuna göre,

$f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $f\left(\frac{1}{x}\right)$ B) $-f(x)$ C) $-f(-x)$
D) $f(-x)$ E) $f(x)$

26.



Şekilde $y = g(x)$ ve $y = f(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre, $(f \circ g)^{-1}(0) + (g^{-1} \circ f)(3)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) 0 D) 2 E) 3

27. $\mathbb{Z}/5$ de;

$x^2 - x + 3 = 0$ denklemini sağlayan x değerleri kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {2, 3} B) {2, 4} C) {4, 3}
D) {4, 1} E) {2, 1}

28. $x^2 - (p + 4)x + 5p - 3 = 0$ denkleminin köklerinden biri 3 ise,

diğer kök aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

29. $x^2 \cdot P(3x - 1) = ax^4 + bx^3 - (2a - 4)x + b - 3$ eşitliğinde,

P(x) polinomunun $(x - 2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) -5 B) -1 C) 4 D) 5 E) 6

1. $(-2)^2 + (-2^2)^3 - 2 [3 - 4 : 2] - (-2)^5$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -34 B) -32 C) -30
D) 32 E) 34

2.
$$\frac{12 \frac{4}{5} \cdot 3 \frac{3}{4} \cdot 4 \frac{4}{11} \cdot 4 \frac{1}{8}}{11 \frac{2}{3} \cdot 2 \frac{4}{7}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 28 B) 28,2 C) 28,4
D) 28,6 E) 28,8

3. mn ve nm iki basamaklı doğal sayılardır.

$$\frac{mn-nm}{mn+nm} = \frac{54}{154} \quad \text{ise,}$$

$\frac{m}{n}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{9}{2}$ B) 4 C) $\frac{7}{2}$ D) 3 E) $\frac{5}{2}$

4. a sayı tabanını göstermek üzere,

$$(103)_a + (b2)_a = (135)_a$$

eşitliğinde b doğal sayısı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. ab iki basamaklı doğal sayısı rakamları toplamının 7 katına eşittir. $(a + b)$ toplamı asal sayı olduğuna göre,

ab iki basamaklı sayısının 5 ile bölümündeki kalan kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

6. 5 ve 7 sayıları ile ters orantılı olan iki sayının toplamı 48 olduğuna göre, bu sayıların farkının mutlak değeri kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

7. 720 sayısının asal olmayan pozitif tamsayı bölenlerinin sayısı kaçtır?

- A) 30 B) 29 C) 28 D) 27 E) 26

8. Bir sınıfın öğrencileri sıralara 2 şer kişi oturursa 4 öğrenci ayakta kalıyor, 3 er kişi oturursa 2 sıra boş kalıyor.

Sıralara 4 er öğrenci oturursa kaç sıra boş kalır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

9. $(0,1)^{1-x} = 1000$ olduğuna göre, x kaçtır?

A) 4 B) 2 C) $\frac{1}{2}$ D) -2 E) -4

10. $\sqrt[6]{9^{x+3}} \cdot \sqrt[3]{3^{x-4}} = 1$ eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

11. $9a, 5b, 5c$ sayılarının aritmetik ortalaması x , $3a, 7b, 7c$ sayılarının aritmetik ortalaması y , a, b, c sayılarının aritmetik ortalaması 5 ise, x ve y sayılarının aritmetik ortalaması kaçtır?

A) 10 B) 15 C) 30 D) 45 E) 60

12. $x + 2y = 8$
 $x^2 + 2xy = 16$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, x kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 8

13. a ve b ardışık iki tek sayıdır.

$$a^2 - b^2 = 48 \quad \text{olduğuna göre,}$$

$a + b$ toplamı kaçtır?

A) 40 B) 36 C) 32 D) 28 E) 24

14. Simge'nin yaşı Derya'nın yaşının iki katıdır. 10 yıl önce ise 4 katı olduğuna göre,

Simge şimdi kaç yaşındadır?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

15. % 20 kârla satılan bir malın, satış fiyatı üzerinden % 10 indirim yapılırsa bu maldan yüzde kaç kâr edilir?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 6 E) 5

16. Yıllık % 50 basit faiz ile bankaya yatırılan bir para, kaç yıl sonra faiziyle birlikte kendisinin 5 katı olarak geri alınır?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

17. % 80 i alkol olan 40 litrelik bir alkol-su karışımına 10 litre saf su ilave edilirse, yeni karışımın alkol oranı yüzde kaç olur?

A) 74 B) 68 C) 64 D) 60 E) 56

18. 6 işçinin günde 8 saat çalışarak 18 günde bitirdiği bir işin, günde 6 saat çalışarak 9 günden daha az sürede bitirilebilmesi için en az kaç işçiye daha ihtiyaç vardır?

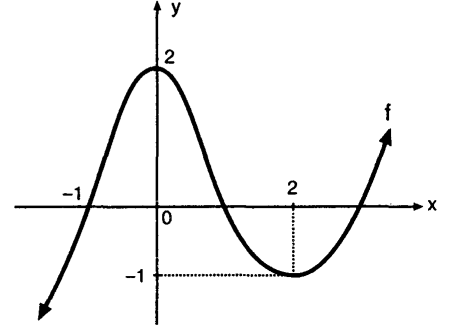
A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 17

19. Herkesin en az bir dil bildiği 39 kişilik bir grupta, İngilizce bilen 20, Fransızca bilen 19, Almanca bilen 16 kişi, sadece iki dil bilen 12 kişi olduğuna göre,

bu grupta üç dil bilen kaç kişidir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

20.



Şekildeki grafik $y = f(x)$ fonksiyonuna aittir. $(f \circ f)(-1)$ ifadesinin sayısal değeri kaçtır?

A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

21. $f(x) = 2x + 3$ olduğuna göre,

$f^{-1}(x)$ fonksiyonunun $f(x)$ türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $f(x)+3$ B) $\frac{f(x)-3}{2}$ C) $\frac{f(x)+3}{2}$
D) $\frac{f(x)+9}{4}$ E) $\frac{f(x)-9}{4}$

22. Reel (gerçel) sayılarda,

$$a * b = a^b$$

biçiminde tanımlı $*$ işlemi veriliyor.

Buna göre, $2 * (3 * 2)$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 1024 B) 512 C) 256
D) 128 E) 64

23. 3^{1000} sayısının birler basamağındaki rakam kaçtır?

- A) 9 B) 7 C) 5 D) 3 E) 1

24. $P(3x - 5) = Q(x + 1) \cdot (2x - 5)$ eşitliği veriliyor. $P(x)$ polinomunun $(x + 5)$ ile bölümünden kalan 45 ise,

$Q(x)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 4 C) 2 D) -3 E) -9

25. $x^2 - 6x + m - 1 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = 2 \text{ ise,}$$

m kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

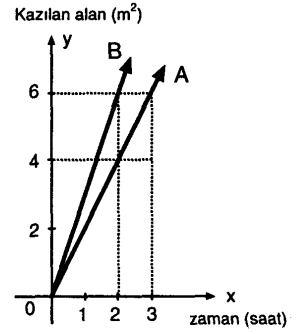
26. $-x^2 \cdot (x^2 - 9x + 8) \geq 0$

eşitsizliğini sağlayan x tamsayıları kaç tanedir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

27. Şekildeki grafik A ve B işçilerinin zamana göre kazdıkları alanı göstermektedir.

B işçisi onuncu saatin sonunda A dan kaç m^2 daha fazla kazar?



- A) 16 B) 10 C) 9 D) 8 E) 6

28. 4 erkek ve 3 bayan arasından içinde en az bir bayan bulunan 3 kişilik bir komisyon kaç değişik biçimde oluşturulabilir?

- A) 18 B) 25 C) 28 D) 30 E) 31

29. $a < 0$ olmak üzere;

$$\sqrt{a^2 - 3a + 4} - \sqrt{a^2 - 6a + 9}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a - 1$ B) $-(a + 1)$ C) $-(a + 2)$
D) $1 - a$ E) $2 - a$

1. $\frac{0,6 - (0,6)^2}{0,4 - (0,4)^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,1 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 10

2. a ve b sıfırdan farklı rakamlar olmak üzere,

$$\frac{0,a}{0,0a} - \frac{ab,ab}{a,b} + \frac{ba,ba}{0,ba}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 100 B) 100,9 C) 101,1
D) 109,9 E) 111,1

3. $\frac{1}{47} + \frac{1}{48} + \frac{1}{50} = A$ olduğuna göre,

$$\frac{48}{47} + \frac{49}{48} + \frac{51}{50}$$

toplamının A türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3A B) 3A - 3 C) 2A + 3
D) A + 3 E) A - 3

4. $\frac{5x+13}{x+1}$ ifadesi bir doğal sayıdır.

Buna göre, x kaç farklı doğal sayı değeri alabilir?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

5. 5 sayı tabanını göstermektedir.

a ve b sıfırdan farklı birer rakam olmak üzere,

$$\frac{(ab)_5 + (ba)_5}{a-b} = 12$$

olduğuna göre,

a + b toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

6. $x = 3^a - 1$

$$y = 9^a - 1$$

olduğuna göre, y nin x türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + x$ B) $x^2 + 2x$ C) $x + 1$
D) $x^2 - x$ E) $x^2 - 1$

7. $(-2)^5 \cdot (-2^2)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) -2^7 B) -2^3 C) -2^{-3}
D) 2^3 E) 2^7

8. $\sqrt{0,0009} + (0,03)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,00309 B) 0,0309 C) 0,039
D) 0,3009 E) 0,309

9. $\sqrt{6 - \sqrt{2 + \sqrt{6 - \sqrt{4}}}} - \sqrt{8 + \sqrt{4 - \sqrt{5 + \sqrt{16}}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

10. $\frac{x}{3} = \frac{y}{5}$ ve $2y - x = 21$ olduğuna göre,

$x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

- A) 45 B) 70 C) 90
D) 120 E) 135

11. x ve y pozitif reel (gerçek) sayılardır.

$(x + 6)$ ve $(y + 6)$ sayılarının geometrik ortası 8, x ve y nin geometrik ortalaması 2 dir.

Buna göre, x ve y nin harmonik ortalaması kaçtır?

- A) 6 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

12. $\frac{3x+1}{(x+1)(x-2)} = \frac{A}{x+1} + \frac{B}{x-2}$ eşitliğinde

3A ifadesinin sayısal değeri kaçtır?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 2

13. $x^2 + y^2 = 74$

$$x \cdot y = 35$$

olduğuna göre, $x - y$ farkının pozitif değeri kaçtır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

14. İçinde elma ve portakal bulunan bir kasanın $\frac{3}{5}$ i elmadır. Kasaya 28 portakal daha konulunca elma sayısı tüm kasanın $\frac{1}{3}$ ü oluyor.

Buna göre, ilk durumda kasadaki elma sayısı kaçtır?

- A) 21 B) 32 C) 36 D) 48 E) 54

15. Üç kişi bir miktar parayı bölüşüyorlar. Birincisi paranın $\frac{2}{3}$ sinden 60 milyon lira eksik, ikincisi $\frac{1}{4}$ ini ve üçüncüsü yarisından 400 milyon lira eksigini alıyor.

Buna göre, bölüşülen toplam para kaç milyon liradır?

- A) 1104 B) 960 C) 920
D) 870 E) 840

16. Nesrin ile annesinin yaşları toplamı, babasının yaşı kadardır. 5 yıl önce Nesrin'in yaşı babası ile annesinin yaşları farkının yarısı kadardı.

Nesrin bugün kaç yaşındadır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

17. Bir otomobil A kentinden B kentine, bir traktör B kentinden A kentine aynı anda hareket ediyorlar. Otomobilin hızı, traktörün hızından 60 km/saat fazladır. Bu iki araç karşılaştıklarında otomobilin aldığı yol, traktörün aldığı yolun 4 katı olduğuna göre,

otomobilin hızı kaç km/saat'tir?

- A) 80 B) 85 C) 90 D) 100 E) 110

18. Bir ailede kız çocuklarından her birinin kızkardeşi-nin 2 katı kadar erkek kardeşi, erkek çocuklarının her birinin de erkek kardeşlerinin sayısı kadar kızkardeşi vardır.

Buna göre, bu ailede kaç çocuk vardır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

19. M, N ve K aynı evrensel kümenin alt kümeleridir.

$$M \cup N = \{1, 2, 3\}, M \cup K = \{1, 4\}$$

olduğuna göre, $M \cup (N \cap K)$ kümesi aşağıda-kilerden hangisidir?

- A) {1} B) {1, 4} C) {1, 2, 3, 4}
D) {1, 2, 4} E) $\emptyset$

20. $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ kümesinin üç elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde a veya b elemanı bulunur?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

21. Tanımlı olduğu aralıklarda,

$$f(x) = \frac{1}{x}$$

$$(f \circ g)(x) = \frac{x+1}{x-2}$$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $g(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x-2}{x+1}$ B) $\frac{1}{x-2}$ C) $x-2$
D) $\frac{1}{x+1}$ E) $\frac{x+1}{x-2}$

22. % 40 zararla 6 000 000 TL. ye satılan bir çift ayakkabı % 20 kârla satılırsa;

satış fiyatı kaç TL dir?

- A) 12 000 000 B) 15 000 000
C) 16 000 000 D) 16 500 000
E) 17 500 000

23. Pozitif tamsayılarda;

$$(x, y) \Delta (z, t) = (x.z - y.t, x.t + y.z)$$

biçiminde bir Δ işlemi tanımlanıyor.

$$(a, 3) \Delta (3, b) = (6, 17) \text{ eşitliğinde}$$

$\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$
D) 2 E) $\frac{5}{2}$

24. $P(x) = x^3 - 2x^2 + ax - 4$ ve $Q(x) = 5x^4 + 3$ polinomlarının $(x + 1)$ ile bölümündeki kalanlar eşit olduğuna göre,

a kaçtır?

- A) -15 B) -1 C) 1 D) 8 E) 15

25. Bir araç belli bir yolu u hızıyla 20 saatte almaktadır.

Aynı yolun $\frac{1}{4}$ ünü u hızıyla, geri kalan yolun

yarısını $\frac{3u}{2}$ hızıyla ve en son kalan yolu $\frac{5u}{2}$

hızıyla giderse yolun tamamını kaç saatte alır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 18

26. $x^2 + ax + 2b = 0$ denkleminin kökleri 2 ve x_1 ,
 $x^2 + cx + 3b + 8 = 0$ denkleminin kökleri -1 ve x_1 dir.

Buna göre, b kaçtır?

- A) -8 B) -4 C) -2 D) 2 E) 4

27. $(x + 8) \cdot (x^3 - x^2 + x - 1) \leq 0$ eşitsizliğini sağlayan x değerleri kümesi $[a, b]$ ise,

a + b toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 8 C) -6 D) -7 E) -9

28. 3^5 ve 3^3 sayılarının geometrik ortasının,

3 ve 3^3 sayılarının aritmetik ortasına oranı kaçtır?

- A) 5 B) 5,1 C) 5,2 D) 5,3 E) 5,4

29. $\frac{3.P(7,4)}{P(5,5)} + C(6,2)$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 108 B) 72 C) 64 D) 48 E) 36

1. $\frac{0,001 + (10^{-3})^0 + (-1)^{1999}}{10^{-2}}$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,001 B) 0,01 C) 0,1
D) 1 E) 10

2. $\frac{|-2| - (-3)}{3-7 : 7 + (-2)^2 \cdot 2}$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) -6 B) -0,3 C) 0,5
D) 0,8 E) 8,7

3. $a,\overline{bc} + b,\overline{ca} + c,\overline{ab} = 20$ eşitliğinde $a,\overline{bc}$, $b,\overline{ca}$ ve $c,\overline{ab}$ devirli ondalıklı sayılardır.

Buna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) 21 B) 18 C) 15 D) 12 E) 9

4. $a! \cdot (a^2 + 3a + 2)$ ifadesinin sonucu aşağıdaki lardan hangisidir?

- A) $(a + 1)!$ B) $(a + 2)!$ C) $a! \cdot (a + 2)!$
D) $(a!)^2$ E) $(a + 1)! \cdot a!$

5. "Sıralanmış bir sayı dizisinde en ortada bulunan sayıya dizinin medyanı denir."

Yedi öğrencinin yaşları 17, 23, 12, 10, 11, 14 ve 13 tür.

Bu öğrencilerin yaşlarının medyanı kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

6. ab ve ba iki basamaklı rakamları farklı çift doğal sayılardır.

Buna göre, $ab + ba$ toplamının bölünebildiği en büyük asal sayı kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 11 D) 13 E) 17

7. m ve n pozitif tamsayıdır.

$5m + 6n = 100$ olduğuna göre,

m.n çarpımının en büyük değeri kaçtır?

- A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 100

8. a ve b sıfırdan farklı reel (gerçek) sayılardır.

$\frac{a}{|a|} + \frac{b}{|b|} + \frac{ab}{|ab|}$ ifadesinin alabileceği değer-

ler kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {3, -1} B) {-3, 3} C) {-3, 1, 3}
D) {-3, -1, 3} E) {-3, -1}

9. $\frac{2^{310} - 2^{301}}{3^4 \cdot 2^{300}} = \frac{a}{b}$ ve $\text{Obeb}(a,b) = 1$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 8 B) 512 C) 1022
D) 1024 E) 2048

10. $n = 3^x + 3^x + 3^x$ olduğuna göre,

n^2 ifadesinin x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 9^{3x} B) 27^{2x} C) 9^{x+1}
D) 27^{6x} E) 27^{3x}

11. $\sqrt[3]{24} - \sqrt[3]{375} + 3 \cdot \sqrt[6]{9}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt[3]{6}$ B) $2\sqrt[3]{3}$ C) $\sqrt[3]{3}$
D) 1 E) 0

12. $\frac{1}{4 + 2\sqrt{3}} - \frac{1}{4 - 2\sqrt{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-4\sqrt{3}$ B) $-\sqrt{3}$ C) $\sqrt{3}$
D) 3 E) 4

13. 24 işçi günde 5 saat çalışarak 15 tane halı dokuyorlar.

İşçi sayısı % 50 azaltılır ve günlük çalışma süresi % 100 artırılır ise günde kaç tane halı dokurlar?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 21

14. $\left(\frac{3a}{a+1} + \frac{a-1}{a}\right) : \left(\frac{a}{a+1} - \frac{1+a}{a}\right)$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1-2a$ B) 1 C) $a+1$
D) a E) 2a

15. x ve y reel (gerçek) sayıdır.

$$2x^2 - 8x + y^2 - 2xy + 16 = 0 \text{ olduğuna göre,}$$

$y - \frac{x}{2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

16. Bir karışım a, b, c maddelerinden oluşmaktadır. Karışımın % 40'ı a maddesidir. Karışımındaki b maddesinin miktarı, a maddesinin miktarının % 60'ıdır.

Buna göre, karışımındaki c maddesinin miktarı tüm karışımın yüzde kaçtır?

- A) 36 B) 38 C) 42 D) 48 E) 64

17. Bir dershanede 1000'den az öğrenci olduğu bilinmektedir. Öğrenciler 6, 8 ve 15'erli gruplandırıldığında geriye daima 4 öğrenci artmaktadır.

Bu dershanedeki öğrenci sayısı en çok x ise, x sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 15 C) 17 D) 18 E) 19

18. Emre'nin 400 milyon TL'si vardır. Emre her erkek arkadaşından 15 milyon TL topluyor ve tüm parasını her birine 50 milyon TL vermek koşuluyla 11 kız arkadaşına dağıtıyor.

Buna göre, Emre'nin kaç erkek arkadaşı vardır?

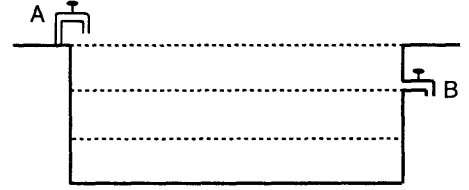
- A) 15 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

19. Alış fiyatı 60 milyon lira olan bir malın etiket fiyatı üzerinden % 20 indirim yapıldığında yine % 20 kâr sağlanarak satıldığına göre,

bu malın etiket fiyatı kaç milyon liradır?

- A) 72 B) 80 C) 82 D) 86 E) 90

20.



Yukarıdaki havuzu A musluğu 15 saatte doldurmakta, havuzun üstten itibaren $\frac{1}{3}$ ünde bulunan B musluğu ise, üst kısmı 6 saatte boşaltmaktadır.

Buna göre, havuz boş iken iki musluk aynı anda açılırsa havuzun tamamı kaç saatte dolar?

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

21. n elemanlı bir küme ile $n+1$ elemanlı bir kümenin tüm alt küme sayılarının aritmetik ortalaması 48 olduğuna göre,

n kaçtır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

22. $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ve $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tanımlı birer fonksiyondur. $f(x) = x^2 - 3$ ve $g(x) = x - k$ fonksiyonları için $3.f(1) - 2.g(4) = 6$ olduğuna göre, k kaçtır?

A) 10 B) 8 C) 4 D) -8 E) -10

23. Tanımlı olduğu aralıklarda,

$$(g \circ f)^{-1}(4x + 3) = \frac{2x + 5}{x + 1}$$

$g(x) = 3x + 1$ fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $f(0)$ kaçtır?

A) $\frac{14}{9}$ B) $\frac{14}{11}$ C) $\frac{14}{13}$
D) $-\frac{7}{5}$ E) $-\frac{8}{3}$

24. Reel (gerçek) sayılarda,

$a \square b = 3a + 3b - 6ab - 1$ biçiminde $\square$ işlemi tanımlanıyor.

Buna göre, $\square$ işleminin etkisiz (birim) elemanı kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

25. $|x^2 - 5x| = 5x - x^2$ eşitliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?

A) 15 B) 14 C) 12 D) 10 E) 8

26. $P(x) = -x^4 - 3x^2 + (2m - 1)x + 3m - 2$ polinomunun $(x - 1)$ ile bölümünden kalan, $(x + 1)$ ile bölümünden kalanın -4 katı ise, m kaçtır?

A) -3 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

27. Hilesiz 4 zar atılıyor. Zarların üst yüzeylerine gelen sayıların çarpımları 72 ise, toplamı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 18

28. $|2x - 1| \leq |x + 7|$ eşitsizliğini sağlayan x tamsayıları kaç tanedir?

A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

29. $A, B \cap A$ ve $B - A$ kümelerinin eleman sayıları sırası ile 2, 3 ve 4 ile ters orantılı olduğuna göre,

$A \cup B$ kümesinin eleman sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 8 B) 32 C) 48 D) 54 E) 60

1. $\left(\frac{\frac{3}{4}-1}{1-\frac{3}{4}}\right)^3 - \frac{\left(\frac{5}{7}-1\right)^2}{\left(1-\frac{5}{7}\right)^2} - \left(-\frac{1}{2}\right)^{-2}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -6 B) $-\frac{11}{2}$ C) -4
D) -2 E) $-\frac{1}{2}$

2. Pozitif iki sayının çarpımı 72 dir.
Bu sayılar birer artırılırsa çarpımları 91 oluyor.

Buna göre, bu iki sayının toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

3. Üç basamaklı abc, bca ve cab doğal sayılarının aritmetik ortalaması 777 olduğuna göre,

a, b ve c nin aritmetik ortalaması kaçtır?

- A) 28 B) 21 C) 14 D) 7 E) 1

4. $a^2 < a$ olduğuna göre,

aşağıdakilerden hangisi en büyüktür?

- A) a^{-1} B) a^{-2} C) $\sqrt{a}$ D) a^2 E) a^3

5. x ve y doğal sayıdır.

$x + \frac{y}{13} - \frac{45}{13} = 0$ eşitliğinde y sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 6 B) 19 C) 30 D) 32 E) 45

6. On tabanındaki eşitleri bir doğal sayı olan 5 tabanındaki rakamları farklı üç basamaklı en büyük sayı ile en küçük sayının toplamı X dir.

Buna göre, X sayısının on tabanındaki eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 134 B) 142 C) 144
D) 146 E) 148

7. a ve b doğal sayıdır.

$(0,008)^{-a} = 5^{b+2}$ eşitliği gerçekleştiğinde,

b aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 5 B) 11 C) 14 D) 15 E) 19

8. x sayı tabanı olmak üzere,

$\sqrt[3]{(1331)_x} = 5$ veriliyor.

Buna göre, x kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

9. $x = 2 + \sqrt{3}$

$y = 2 - \sqrt{3}$ olduğuna göre,

$2x^2 - 5xy + 2y^2$ ifadesinin sayısal değeri kaçtır?

- A) 31 B) 27 C) 26 D) 23 E) 21

10. x , y ve z ardışık üç tek sayı olduğuna göre,

$x^2 + y^2 + z^2 + 1$ toplamı aşağıdaki sayılardan hangisine daima tam olarak bölünür?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 36 E) 84

11. $10^{12} \cdot 10^{-5} + (10^4)^{-2} = 10^{-8} \cdot x$ eşitliğinde,

x değeri kaçtır?

- A) $1+10^{15}$ B) $1+10^5$ C) $10+10^{-5}$
D) $10+10^{15}$ E) 10^{15}

12. $3^x - \frac{1}{3^x} = 5$ olduğuna göre,

$3^{2x} + 3^{-2x}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 21 B) 23 C) 25 D) 27 E) 29

13. a , b ve c sayıları sırasıyla 2, 3 ve 5 sayıları ile orantılıdır.

$\sqrt{2a} + \sqrt{3b} + \sqrt{5c} = 20$ olduğuna göre,

$\sqrt{a+b+c}$ ifadesinin sayısal değeri kaçtır?

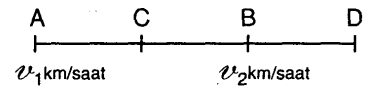
- A) $2\sqrt{10}$ B) 15 C) $2\sqrt{5}$
D) 18 E) 20

14. $x = \frac{1}{1+t^2}$ ve $y = \frac{t^2}{t^2+1}$ olduğuna göre,

y nin x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + 1$ B) $x - 1$ C) $2x + 1$
D) $1 - 2x$ E) $1 - x$

15.



Şekildeki A şehrinden saatteki hızı v_1 km, B şehrinden saatteki hızı v_2 km olan iki araç aynı anda birbirine doğru hareket ettiklerinde 5 saat sonra C noktasında karşılaşıyorlar.

Aynı anda aynı yönde hareket etselerdi A dan çıkan araç, B den çıkan araca 8 saat sonra D noktasında yetişecekti.

Buna göre, $\frac{v_2}{v_1}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{13}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{13}{3}$
D) $\frac{13}{2}$ E) 13

16. Annenin yaşı çocuğunun yaşının 4 katıdır.

Çocuk şimdiki yaşının 4 katı yaşa geldiğinde, anne 42 yaşında olacaktır.

Buna göre, annenin şimdiki yaşı kaçtır?

- A) 26 B) 24 C) 23 D) 18 E) 12

17. Bir işi, 4 erkek işçi 5 günde, 5 kadın işçi 6 günde bitiriyor.

Bu işi 2 erkek ve 3 kadın işçi birlikte kaç günde bitirirler?

- A) 30 B) 15 C) 10 D) 6 E) 5

18. $\frac{4^x - 2^x}{2^x - 1} = 4^{3-x}$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

19. Toplamları 174 olan iki doğal sayıdan biri diğerinin % 45 tir.

Buna göre, bu sayıların küçüğü kaçtır?

- A) 120 B) 100 C) 60 D) 54 E) 45

20. 17 kişilik bir sınıfta herkes en az bir oyun oynamaktadır. Voleybol oynayanların tümü futbol oynamakta, basketbol oynamamaktadır.

Sadece iki oyun oynayan 9 kişi ise, sadece bir oyun oynayan kaç kişi vardır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

21. $P(2x + 1) = P(x + 3) \cdot Q(x + 3) + 2x + 8$ eşitliği veriliyor.

$Q(x)$ polinomunun $(x - 5)$ ile bölümünden kalan -5 dir.

Buna göre, $P(x + 1)$ polinomunun $(x - 4)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

22. $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ kümesinin elemanları kullanılarak, rakamlarından sadece biri 2 olan, rakamları farklı üç basamaklı kaç sayı yazılabilir?

- A) 18 B) 20 C) 24 D) 30 E) 32

23. A ve B işçileri bir işi birlikte 5 günde bitirebiliyor. Eğer, A işçisi çalışma hızını 2 kat artırır, B işçisi çalışma hızını yarıya indirirse, iş 4 günde bitecektir.

A işçisi tüm işi yalnız başına kaç günde bitirir?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 20

24. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ olduğuna göre,

$(B - A)$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

25. $f(x) = \begin{cases} x + 2, & x < 0 \text{ ise} \\ 2x^2, & x \geq 0 \text{ ise} \end{cases}$

ve $A = (-1, 2]$ olduğuna göre,

f(A) görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[1, 8]$ B) $(0, 8)$ C) $[0, 8]$
D) $[-1, 8)$ E) $(-2, 2]$

26. Reel (gerçek) sayılar kümesinde,

$$x \Delta y = x + y + x.y$$

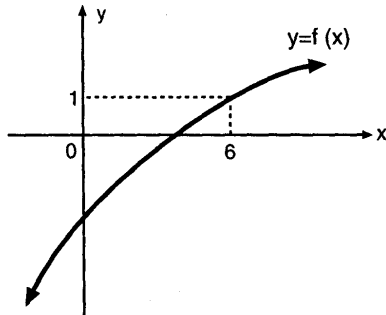
biçiminde bir Δ işlemi tanımlanıyor.

$x \Delta x = 63$ olduğuna göre,

x in alacağı değerler toplamı kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 2 E) 4

27.



Şekilde, $y=f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$g(x) = x^2 - 5x$ olduğuna göre,

$(fog)(x) < 1$ eşitsizliğini sağlayan x değerler kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-6, -1)$ B) $(-6, 1)$ C) $(-1, 6)$
D) $(-3, 2)$ E) $(-2, 3)$

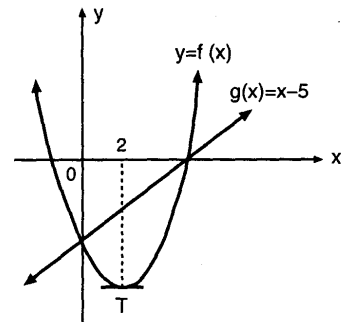
28. $3x^2 - 10x + m = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$0 < x_1 < x_2$ olduğuna göre,

m nin alabileceği tamsayı değerleri kaç tanedir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

29.



Şekilde tepe noktası $T(2, k)$ olan $y=f(x)$ parabolü ile $g(x) = x - 5$ doğrusal fonksiyonlarının grafiği verilmiştir.

Buna göre, $(fog)(4)$ değeri kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) -1

1. $-4^2 - (-4)^2 + (-1)^{12} - (-1^{12})$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -34 B) -30 C) -28 D) 0 E) 32

2. $8x5y$ dört basamaklı doğal sayısı 6 ile tam bölünebilmekte ve 5 ile bölündüğünde 3 kalanını vermektedir.

Buna göre, x in alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 15 E) 18

3. aa , bb , cc iki basamaklı ve abc üç basamaklı doğal sayılardır.

$aa + bb + cc = abc$ olduğuna göre,

$a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

4. a sayı tabanı olmak üzere,

$$[(24)_a]^2 = (554)_a \text{ eşitliğinde;}$$

a kaçtır?

- A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

5. n doğal sayı olmak üzere,

$$A = 10^{n^2 + 3n + 4} + 1 \text{ veriliyor.}$$

Buna göre, A^2 sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

6. a, b ve c pozitif tamsayılardır.

$$5a + 3 = 9b + 7 = 15c + 13 \text{ olduğuna göre,}$$

$a + b + c$ toplamının en küçük değeri kaçtır?

- A) 18 B) 17 C) 16 D) 15 E) 14

7. $x = 3^{100}$
 $y = 7^{50}$
 $z = 5^{75}$ sayıları arasındaki sıralama aşağıdaki-
 kilerden hangisidir?

A) $x < y < z$ B) $x < z < y$ C) $y < x < z$
 D) $y < z < x$ E) $z < y < x$

8. $3^{2x} \cdot 2^{x-1} - 3^{2x-1} \cdot 2^x = 5$ olduğuna göre,
 18^x ifadesinin değeri kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 18 D) 20 E) 30

9. mn ve nr iki basamaklı doğal sayılardır.
 $\sqrt{0, mn} + \sqrt{0, nr}$ toplamının sonucu rasyonel sayı
 olduğuna göre,
 $m + n + r$ toplamının en büyük değeri kaçtır?

A) 21 B) 19 C) 15 D) 13 E) 11

10. $\sqrt{1998 - x}$ ifadesi bir reel (gerçek) sayıdır.

Buna göre, x in alabileceği kaç farklı doğal
 sayı değeri vardır?

A) 1997 B) 1998 C) 1999
 D) 2000 E) 2001

11. p ve r aralarında asal olan iki doğal sayıdır.

$$\left(12 - \frac{12}{p}\right) : \left(\frac{p-1}{r}\right) = 15 \text{ olduğuna göre,}$$

$p + r$ toplamı kaçtır?

A) 6 B) 9 C) 15 D) 21 E) 27

12. $x - 1 = \frac{y+1}{-2} = \frac{z}{6}$ ve $2x + 3y + z = 1$ veriliyor.

Buna göre, x kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

13. $A = \sqrt{2} + \sqrt{3}$ ve $B = \sqrt{18} + \sqrt{27}$ eşitlikleri
 veriliyor.

Buna göre A , B nin kaç katıdır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) 2 E) 3

14. $x^3 + \frac{x}{y} = 222$

$$x^2 + \frac{1}{y} = 37 \text{ eşitlikleri veriliyor.}$$

Buna göre, x kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

15. $\frac{5^{(x^2)}}{(5^x)^2} = 125$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $x_1 + x_2$ kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) 1 D) 2 E) 3

16. $\frac{a^2b^3}{ab-b^2} : \frac{b^2a^3}{b^2-a^2}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{a+b}{a}$ B) $\frac{a+b}{b}$ C) $-\frac{a+b}{a}$
D) $-\frac{a+b}{b}$ E) 1

17. $a - b = 1$, $b + c = 3$ olduğuna göre,

$a^2 - 2ab - 2bc - c^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -8 B) -7 C) 0 D) 1 E) 7

18. Bir sınıftaki kızların sayısı erkeklerin sayısının % 80'idir. Erkek öğrenciler % 20 artırılırsa toplam öğrenci sayısı 80 oluyor.

Buna göre, sınıfta kaç kız öğrenci vardır?

- A) 27 B) 32 C) 36 D) 38 E) 40

19. $\frac{a+2b}{2a+b} = \frac{2}{3}$ olduğuna göre,

$\frac{b-a}{b+a}$ ifadesinin sayısal değeri kaçtır?

- A) $-\frac{3}{5}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$
D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{7}{9}$

20. $\frac{4}{x} - \frac{1}{a-x} - \frac{a}{3} = \frac{1}{x-a}$ denkleminde $x = 6$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

21. Üç doğal sayının toplamı 81 dir. Birincinin ikinciyeye oranı $\frac{3}{4}$, ikincinin üçüncüye oranı 2 olduğuna göre,

ikinci sayı kaçtır?

- A) 16 B) 24 C) 30 D) 36 E) 40

22. Bir hareketli A kentinden B kentine v hızıyla 12 saatte gidiyor. Dönüşte yolun $\frac{1}{3}$ ünü $4v$ hızıyla gidiyor.

Yolun geri kalanını hangi hızla gitmeli ki tüm yolu 12 saatte dönmüş olsun?

- A) $\frac{4v}{5}$ B) $\frac{5v}{4}$ C) $\frac{8v}{11}$ D) $\frac{11v}{8}$ E) $\frac{13v}{3}$

23. $(x^2 - 4) \cdot P(x + 1) = x^3 + ax^2 + bx + 4$ olduğuna göre;

$P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

- A) -3 B) -1 C) 4 D) 5 E) 7

24. $x^2 - x - 7 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $\frac{14}{x_1^2 - x_1} + \frac{14}{x_2^2 - x_2}$ ifadesinin sayısal değeri kaçtır?

- A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

25. A ile B aynı evrensel kümenin iki alt kümesidir.

$$A - B = \{1, 5, 7, 8\}$$

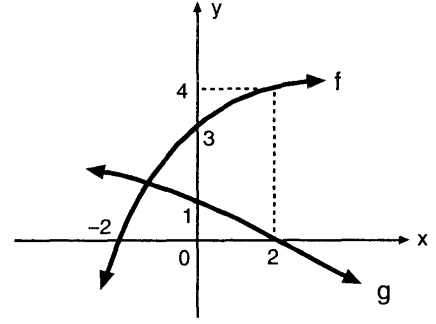
$$B - A = \{2, 10\}$$

$$A \cap B = \{3, 6, 9\} \quad \text{olduğuna göre,}$$

$A \cup B$ nin eleman sayısı kaçtır?

- A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

26.



Yukarıdaki şekilde f ve g fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre, $(f \circ g^{-1})(-2)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

27. 18^{102} sayısının birler basamağındaki rakam kaçtır?

- A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

28. $f(x) = 2x - 1$ ve $g(x) = (x - 2)^9$ fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $(g \circ f)(3)$ ifadesinin Z/7 deki eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

29. $\frac{x}{x-2} \leq \frac{x}{x-1}$ eşitsizliğinin çözüm aralıklarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (0, 1) B) (1, 2) C) $(-\infty, 1)$
D) $(-\infty, 0]$ E) (2, 3]

SAYILAR**TEST 1 (Tek-Çift ve Ardışık Sayılar)**

sayfa 7-18

1. E 2. D 3. C 4. D 5. B 6. A 7. E 8. A 9. A 10. E 11. B 12. D 13. B 14. B 15. C

TEST 2 (Tek-Çift ve Ardışık Sayılar)

1. E 2. B 3. C 4. D 5. D 6. C 7. C 8. B 9. B 10. C 11. A 12. D 13. A 14. E 15. E

TEST 3 (Sayılarda Çözümleme)

1. A 2. B 3. D 4. E 5. B 6. A 7. D 8. D 9. D 10. C 11. A 12. E 13. C 14. C 15. B

TEST 4 (Sayılarda Çözümleme)

1. C 2. E 3. B 4. A 5. E 6. B 7. D 8. A 9. D 10. C 11. A 12. C 13. A 14. E 15. D

TEST 5 (Taban Aritmetiği)

1. C 2. E 3. B 4. D 5. C 6. A 7. B 8. B 9. E 10. B 11. D 12. A 13. A 14. E 15. E

TEST 6 (Taban Aritmetiği)

1. A 2. B 3. D 4. C 5. C 6. A 7. D 8. C 9. E 10. B 11. A 12. C 13. D 14. B 15. D

BÖLÜM TESTİ 1

sayfa 19-20

1. D 2. E 3. D 4. A 5. A 6. E 7. E 8. A 9. B 10. B 11. D 12. C 13. B 14. C 15. E
16. B 17. C 18. A 19. D 20. D**TEST 7 (Dört İşlem)**

sayfa 21-36

1. D 2. D 3. B 4. C 5. E 6. B 7. E 8. B 9. C 10. D 11. E 12. A 13. B 14. D 15. A

TEST 8 (Dört İşlem)

1. D 2. A 3. D 4. B 5. E 6. C 7. B 8. C 9. B 10. A 11. C 12. A 13. E 14. D 15. E

TEST 9 (Bölünebilme Kuralları)

1. A 2. E 3. D 4. E 5. C 6. A 7. C 8. C 9. A 10. D 11. E 12. B 13. A 14. D 15. B

TEST 10 (Bölünebilme Kuralları)

1. D 2. A 3. B 4. D 5. A 6. B 7. B 8. A 9. D 10. C 11. C 12. A 13. E 14. E 15. C

TEST 11 (Asal Çarpanlarına Ayırma)

1. A 2. E 3. B 4. A 5. D 6. E 7. D 8. C 9. C 10. C 11. E 12. B 13. A 14. B 15. B

TEST 12 (Asal Çarpanlarına Ayırma)

1. E 2. B 3. A 4. A 5. C 6. C 7. B 8. D 9. C 10. E 11. E 12. A 13. D 14. C 15. B

TEST 13 (OBEB ve OKEK)

1. D 2. C 3. D 4. A 5. C 6. B 7. D 8. E 9. B 10. C 11. C 12. C 13. E 14. A 15. A

TEST 14 (OBEB ve OKEK)

1. C 2. B 3. E 4. B 5. D 6. A 7. C 8. C 9. D 10. A 11. A 12. E 13. B 14. E 15. D

BÖLÜM TESTİ 2

sayfa 37-38

1. E 2. C 3. D 4. B 5. C 6. A 7. D 8. B 9. A 10. C 11. B 12. E 13. D 14. E 15. A
16. B 17. B 18. D 19. E 20. A

TEST 15 (Reel Sayılarda En Büyük ve En Küçük Değer Hesaplaması)

sayfa 39-62

1. E 2. C 3. C 4. C 5. C 6. D 7. D 8. A 9. D 10. C 11. D 12. B 13. E 14. B 15. E

TEST 16 (Reel Sayılarda En Büyük ve En Küçük Değer Hesaplaması)

1. D 2. C 3. E 4. B 5. D 6. C 7. E 8. B 9. B 10. A 11. C 12. E 13. A 14. D 15. D

TEST 17 (Rasyonel Sayılar)

1. E 2. B 3. B 4. D 5. C 6. A 7. A 8. B 9. A 10. E 11. D 12. C 13. B 14. C 15. C

TEST 18 (Rasyonel Sayılar)

1. B 2. A 3. E 4. D 5. D 6. D 7. E 8. B 9. C 10. C 11. E 12. A 13. C 14. A 15. B

TEST 19 (Ondalık Sayılar)

1. D 2. A 3. D 4. A 5. C 6. E 7. E 8. C 9. E 10. D 11. C 12. B 13. D 14. B 15. B

TEST 20 (Ondalık Sayılar)

1. B 2. E 3. D 4. E 5. C 6. E 7. C 8. C 9. D 10. A 11. D 12. A 13. B 14. D 15. A

TEST 21 (Mutlak Değer)

1. E 2. C 3. C 4. D 5. D 6. D 7. A 8. C 9. B 10. C 11. A 12. B 13. E 14. E 15. B

TEST 22 (Mutlak Değer)

1. C 2. E 3. D 4. D 5. D 6. A 7. E 8. A 9. C 10. B 11. C 12. A 13. E 14. A 15. B

TEST 23 (Faktöryel Hesaplamalar)

1. C 2. A 3. D 4. C 5. A 6. B 7. E 8. B 9. D 10. A 11. D 12. D 13. E 14. E 15. C

TEST 24 (Faktöryel Hesaplamalar)

1. B 2. D 3. A 4. C 5. D 6. E 7. A 8. A 9. B 10. B 11. D 12. C 13. A 14. E 15. E

TEST 25 (Basit Eşitsizlik ve Sıralama)

1. B 2. D 3. B 4. A 5. C 6. D 7. A 8. B 9. D 10. C 11. A 12. A 13. C 14. D 15. E

TEST 26 (Basit Eşitsizlik ve Sıralama)

1. B 2. D 3. B 4. A 5. C 6. E 7. E 8. A 9. C 10. D 11. C 12. B 13. A 14. E 15. C

BÖLÜM TESTİ 3

sayfa 63-64

1. B 2. E 3. A 4. B 5. A 6. B 7. C 8. B 9. E 10. A 11. D 12. A 13. A 14. D 15. B
16. C 17. D 18. D 19. C 20. E**ÜSLÜ ÇOKLUKLAR****TEST 1**

sayfa 65-70

1. B 2. E 3. E 4. D 5. D 6. B 7. C 8. A 9. A 10. B 11. C 12. C 13. B 14. E 15. E

TEST 2

1. A 2. C 3. A 4. B 5. B 6. D 7. D 8. A 9. C 10. E 11. A 12. B 13. D 14. E 15. E

TEST 3

1. A 2. E 3. E 4. B 5. A 6. C 7. A 8. D 9. B 10. B 11. E 12. E 13. D 14. C 15. B

ÜSLÜ ÇOKLUKLAR

sayfa 71-76

TEST 4

1. B 2. C 3. D 4. A 5. E 6. B 7. E 8. B 9. D 10. A 11. E 12. D 13. C 14. A 15. A

TEST 5

1. C 2. D 3. A 4. E 5. E 6. A 7. B 8. B 9. D 10. C 11. C 12. D 13. C 14. C 15. B

TEST 6

1. A 2. B 3. D 4. A 5. D 6. D 7. E 8. E 9. B 10. D 11. E 12. C 13. B 14. C 15. C

KÖKLÜ ÇOKLUKLAR

sayfa 77-88

TEST 1

1. B 2. D 3. A 4. B 5. B 6. C 7. E 8. A 9. C 10. D 11. A 12. D 13. A 14. D 15. E

TEST 2

1. D 2. C 3. B 4. B 5. D 6. C 7. E 8. A 9. D 10. E 11. A 12. E 13. A 14. B 15. B

TEST 3

1. C 2. E 3. D 4. B 5. D 6. C 7. A 8. E 9. C 10. A 11. E 12. B 13. E 14. D 15. B

TEST 4

1. C 2. E 3. B 4. C 5. D 6. D 7. E 8. A 9. B 10. E 11. C 12. D 13. B 14. D 15. A

TEST 5

1. E 2. B 3. A 4. E 5. B 6. A 7. C 8. B 9. D 10. C 11. C 12. D 13. A 14. B 15. B

TEST 6

1. D 2. D 3. C 4. C 5. E 6. D 7. E 8. C 9. A 10. B 11. A 12. D 13. B 14. A 15. C

BÖLÜM TESTİ 4

sayfa 89-90

1. C 2. B 3. A 4. C 5. D 6. C 7. A 8. B 9. B 10. B 11. D 12. E 13. C 14. C 15. E
16. D 17. A 18. D 19. E 20. A**ORAN ve ORANTI**

sayfa 91-102

TEST 1

1. B 2. D 3. D 4. C 5. A 6. C 7. D 8. C 9. E 10. C 11. B 12. E 13. D 14. B 15. A

TEST 2

1. E 2. A 3. E 4. B 5. C 6. C 7. A 8. D 9. C 10. E 11. E 12. B 13. B 14. D 15. A

TEST 3

1. E 2. A 3. D 4. A 5. B 6. C 7. E 8. D 9. C 10. B 11. D 12. D 13. A 14. B 15. E

TEST 4

1. B 2. D 3. C 4. B 5. E 6. B 7. D 8. A 9. C 10. B 11. A 12. E 13. C 14. C 15. E

TEST 5

1. A 2. D 3. C 4. A 5. A 6. E 7. D 8. B 9. D 10. E 11. B 12. E 13. B 14. C 15. C

TEST 6

1. B 2. B 3. E 4. A 5. A 6. D 7. C 8. D 9. C 10. D 11. B 12. A 13. E 14. D 15. C

ÖZDEŞLİKLER ve ÇARPANLARA AYIRMA**TEST 1**sayfa **103-114**

1. B 2. E 3. C 4. A 5. E 6. B 7. A 8. C 9. D 10. C 11. E 12. A 13. A 14. D 15. D

TEST 2

1. B 2. C 3. B 4. A 5. D 6. E 7. E 8. E 9. D 10. C 11. A 12. C 13. D 14. B 15. D

TEST 3

1. B 2. E 3. B 4. E 5. D 6. D 7. B 8. C 9. C 10. D 11. A 12. A 13. D 14. A 15. E

TEST 4

1. B 2. D 3. A 4. E 5. A 6. A 7. D 8. E 9. D 10. C 11. B 12. D 13. E 14. C 15. C

TEST 5

1. A 2. B 3. B 4. C 5. B 6. C 7. A 8. E 9. C 10. E 11. C 12. D 13. A 14. D 15. D

TEST 6

1. D 2. C 3. D 4. E 5. B 6. A 7. E 8. C 9. C 10. B 11. A 12. D 13. C 14. A 15. B

BÖLÜM TESTİ 5sayfa **115-116**1. C 2. B 3. B 4. B 5. D 6. C 7. E 8. A 9. C 10. B 11. C 12. E 13. D 14. D 15. E
16. D 17. E 18. B 19. A 20. A**PROBLEMLER****TEST 1 DENKLEM ÇÖZÜMLERİ**sayfa **117-128**

1. A 2. B 3. A 4. B 5. D 6. D 7. B 8. E 9. A 10. B 11. E 12. C 13. E 14. D 15. C

TEST 2 DENKLEM ÇÖZÜMLERİ

1. B 2. C 3. E 4. C 5. E 6. A 7. D 8. C 9. B 10. D 11. B 12. E 13. D 14. A 15. C

TEST 3 SAYI PROBLEMLERİ

1. E 2. B 3. E 4. B 5. E 6. C 7. D 8. A 9. A 10. A 11. D 12. B 13. D 14. C 15. D

TEST 4 SAYI PROBLEMLERİ

1. E 2. E 3. A 4. D 5. D 6. C 7. A 8. B 9. C 10. B 11. C 12. D 13. B 14. C 15. E

TEST 5 YAŞ PROBLEMLERİ

1. D 2. E 3. B 4. A 5. D 6. A 7. A 8. C 9. B 10. E 11. C 12. B 13. E 14. D 15. C

TEST 6 YAŞ PROBLEMLERİ

1. A 2. A 3. C 4. E 5. C 6. B 7. E 8. C 9. B 10. D 11. B 12. D 13. B 14. C 15. D

BÖLÜM TESTİ 6sayfa **129-131**1. C 2. B 3. C 4. E 5. A 6. C 7. E 8. B 9. D 10. C 11. E 12. D 13. B 14. D 15. A
16. A 17. E 18. A 19. C 20. B

TEST 7 YÜZDE ve FAİZ PROBLEMLERİ

sayfa 132-139

1. E 2. B 3. A 4. E 5. D 6. E 7. A 8. D 9. C 10. B 11. D 12. C 13. A 14. C 15. C

TEST 8 YÜZDE ve FAİZ PROBLEMLERİ

1. C 2. D 3. B 4. E 5. A 6. D 7. C 8. E 9. C 10. B 11. E 12. B 13. B 14. B 15. D

TEST 9 KARIŞIM PROBLEMLERİ

1. E 2. D 3. B 4. C 5. C 6. B 7. C 8. B 9. A 10. E 11. A 12. A 13. E 14. D 15. D

TEST 10 KARIŞIM PROBLEMLERİ

1. D 2. E 3. C 4. E 5. D 6. D 7. D 8. C 9. E 10. B 11. D 12. E 13. B 14. C 15. A

BÖLÜM TESTİ 7

sayfa 140-142

1. C 2. B 3. D 4. C 5. D 6. B 7. C 8. B 9. D 10. D 11. E 12. E 13. A 14. A 15. E
16. A 17. D 18. E 19. C 20. E**TEST 11 ORTAK İŞ PROBLEMLERİ**

sayfa 143-161

1. E 2. E 3. B 4. B 5. D 6. A 7. E 8. C 9. E 10. A 11. C 12. D 13. D 14. B 15. A

TEST 12 ORTAK İŞ PROBLEMLERİ

1. D 2. D 3. D 4. B 5. D 6. B 7. A 8. E 9. B 10. B 11. A 12. E 13. E 14. E 15. C

TEST 13 HAVUZ PROBLEMLERİ

1. C 2. C 3. D 4. E 5. B 6. C 7. A 8. D 9. E 10. B 11. E 12. A 13. C 14. D 15. D

TEST 14 HAVUZ PROBLEMLERİ

1. E 2. D 3. E 4. A 5. D 6. A 7. B 8. A 9. B 10. D 11. B 12. B 13. E 14. B 15. D

TEST 15 HAREKET PROBLEMLERİ

1. D 2. D 3. A 4. C 5. D 6. E 7. C 8. B 9. B 10. C 11. A 12. E 13. B 14. D 15. A

TEST 16 HAREKET PROBLEMLERİ

1. C 2. A 3. D 4. D 5. B 6. A 7. E 8. B 9. E 10. E 11. C 12. B 13. C 14. C 15. D

TEST 17 GRAFİK PROBLEMLERİ

1. E 2. D 3. D 4. E 5. B 6. D 7. D 8. B 9. E 10. C 11. A 12. B 13. A 14. C 15. B

TEST 18 GRAFİK PROBLEMLERİ

1. B 2. A 3. B 4. D 5. D 6. C 7. B 8. A 9. E 10. E 11. A 12. B 13. C 14. A 15. E

BÖLÜM TESTİ 8

sayfa 162-164

1. B 2. C 3. A 4. E 5. D 6. D 7. D 8. E 9. A 10. E 11. B 12. C 13. C 14. A 15. B
16. E 17. C 18. C 19. D 20. C

KÜMELER

sayfa 165-176

TEST 1

1. E 2. B 3. B 4. E 5. C 6. C 7. A 8. B 9. D 10. A 11. E 12. D 13. D 14. C 15. C

TEST 2

1. A 2. D 3. B 4. E 5. E 6. E 7. C 8. D 9. C 10. B 11. A 12. B 13. D 14. E 15. C

TEST 3

1. B 2. E 3. D 4. D 5. C 6. A 7. B 8. A 9. C 10. D 11. A 12. E 13. B 14. C 15. C

TEST 4

1. E 2. C 3. E 4. C 5. B 6. D 7. E 8. D 9. A 10. D 11. C 12. D 13. C 14. A 15. D

TEST 5

1. C 2. A 3. C 4. D 5. E 6. C 7. C 8. E 9. B 10. B 11. D 12. D 13. C 14. A 15. B

TEST 6

1. C 2. E 3. D 4. B 5. A 6. E 7. E 8. B 9. B 10. C 11. C 12. D 13. E 14. C 15. C

BÖLÜM TESTİ 9

sayfa 177-178

1. C 2. C 3. E 4. B 5. A 6. D 7. E 8. C 9. A 10. E 11. B 12. C 13. A 14. B 15. A
16. D 17. D 18. D 19. B 20. A**BAĞINTI ve FONKSİYON**

sayfa 179-200

TEST 1

1. A 2. C 3. A 4. D 5. C 6. D 7. B 8. B 9. A 10. C 11. D 12. B 13. C 14. E 15. D

TEST 2

1. A 2. D 3. A 4. B 5. E 6. E 7. B 8. D 9. C 10. D 11. A 12. C 13. E 14. B 15. D

TEST 3

1. C 2. C 3. B 4. D 5. A 6. D 7. E 8. B 9. A 10. C 11. B 12. C 13. A 14. D 15. E

TEST 4

1. C 2. D 3. C 4. E 5. A 6. D 7. B 8. E 9. A 10. B 11. C 12. D 13. B 14. C 15. B

TEST 5

1. B 2. E 3. C 4. D 5. D 6. C 7. E 8. E 9. A 10. D 11. B 12. A 13. B 14. B 15. C

TEST 6

1. E 2. E 3. B 4. B 5. A 6. D 7. C 8. D 9. D 10. C 11. A 12. E 13. D 14. C 15. B

TEST 7

1. C 2. D 3. B 4. D 5. D 6. E 7. C 8. E 9. B 10. B 11. C 12. B 13. A 14. E 15. E

TEST 8

1. C 2. E 3. A 4. B 5. D 6. A 7. E 8. A 9. B 10. A 11. C 12. B 13. D 14. C 15. D

TEST 9

1. D 2. C 3. D 4. A 5. B 6. B 7. D 8. C 9. C 10. D 11. E 12. A 13. B 14. C 15. E

BÖLÜM TESTİ 10

sayfa 201-203

1. A 2. C 3. B 4. C 5. A 6. E 7. E 8. C 9. A 10. A 11. C 12. C 13. D 14. B 15. B
16. E 17. D 18. D 19. D 20. B

İŞLEM ve MODÜLER ARİTMETİK

sayfa 204-216

TEST 1

1. C 2. C 3. B 4. B 5. D 6. C 7. A 8. E 9. E 10. A 11. C 12. A 13. B 14. D 15. D

TEST 2

1. A 2. A 3. A 4. B 5. D 6. E 7. D 8. B 9. D 10. E 11. D 12. E 13. B 14. C 15. C

TEST 3

1. E 2. B 3. D 4. E 5. B 6. A 7. A 8. C 9. C 10. A 11. B 12. C 13. E 14. D 15. E

TEST 4

1. E 2. D 3. C 4. C 5. B 6. C 7. A 8. A 9. E 10. D 11. A 12. B 13. E 14. B 15. C

TEST 5

1. D 2. B 3. A 4. A 5. E 6. B 7. A 8. C 9. D 10. D 11. E 12. C 13. C 14. A 15. B

TEST 6

1. A 2. A 3. E 4. C 5. C 6. B 7. D 8. D 9. A 10. C 11. D 12. E 13. C 14. D 15. D

BÖLÜM TESTİ 11

sayfa 217-219

1. A 2. A 3. D 4. E 5. B 6. C 7. B 8. E 9. E 10. A 11. B 12. A 13. E 14. C 15. C
16. D 17. C 18. A 19. A 20. D

POLİNOMLAR

sayfa 220-231

TEST 1

1. C 2. A 3. E 4. A 5. A 6. D 7. E 8. B 9. D 10. B 11. B 12. A 13. E 14. C 15. C

TEST 2

1. D 2. D 3. B 4. D 5. E 6. A 7. B 8. E 9. C 10. B 11. A 12. C 13. B 14. A 15. C

TEST 3

1. A 2. C 3. D 4. E 5. E 6. E 7. B 8. B 9. D 10. D 11. C 12. D 13. C 14. A 15. B

TEST 4

1. C 2. B 3. D 4. D 5. C 6. 7. E 8. E 9. D 10. A 11. D 12. C 13. E 14. C 15. B

TEST 5

1. A 2. A 3. E 4. B 5. D 6. C 7. D 8. B 9. C 10. B 11. A 12. C 13. B 14. E 15. E

TEST 6

1. C 2. B 3. D 4. A 5. E 6. C 7. C 8. D 9. A 10. D 11. C 12. B 13. B 14. A 15. E

BÖLÜM TESTİ 12sayfa **232-234**

1. B 2. D 3. A 4. C 5. D 6. B 7. E 8. C 9. C 10. C 11. D 12. A 13. E 14. D 15. A
16. E 17. B 18. B 19. D 20. E

2. DERECEDEN DENKLEMLER**TEST 1**sayfa **235-244**

1. D 2. A 3. C 4. D 5. B 6. B 7. E 8. B 9. A 10. C 11. E 12. C 13. A 14. C 15. D

TEST 2

1. C 2. D 3. D 4. C 5. E 6. B 7. B 8. C 9. A 10. D 11. A 12. B 13. E 14. D 15. C

TEST 3

1. D 2. E 3. E 4. B 5. C 6. E 7. E 8. B 9. D 10. E 11. B 12. D 13. A 14. C 15. A

TEST 4

1. C 2. D 3. D 4. E 5. C 6. D 7. A 8. C 9. D 10. E 11. B 12. D 13. E 14. C 15. B

TEST 5

1. D 2. A 3. C 4. D 5. C 6. A 7. E 8. C 9. E 10. B 11. B 12. A 13. E 14. B 15. E

EŞİTSİZLİK**TEST 1**sayfa **245-254**

1. C 2. E 3. C 4. A 5. D 6. D 7. B 8. D 9. D 10. B 11. B 12. B 13. C 14. E 15. A

TEST 2

1. E 2. E 3. C 4. C 5. E 6. D 7. B 8. A 9. B 10. B 11. D 12. C 13. A 14. E 15. D

TEST 3

1. B 2. C 3. D 4. E 5. C 6. A 7. C 8. D 9. A 10. E 11. B 12. C 13. D 14. A 15. B

TEST 4

1. B 2. D 3. A 4. D 5. B 6. D 7. C 8. D 9. A 10. A 11. A 12. E 13. C 14. D 15. C

TEST 5

1. A 2. D 3. C 4. D 5. C 6. D 7. E 8. D 9. C 10. B 11. C 12. C 13. D 14. E 15. C

BÖLÜM TESTİ 13sayfa **255-257**

1. A 2. B 3. D 4. A 5. B 6. E 7. A 8. C 9. E 10. D 11. A 12. B 13. D 14. E 15. E
16. C 17. B 18. C 19. C 20. C

PARABOL**TEST 1**sayfa **258-266**

1. B 2. A 3. B 4. E 5. D 6. D 7. E 8. A 9. D 10. C 11. B 12. C 13. A 14. B 15. E

TEST 2

1. C 2. E 3. C 4. C 5. D 6. A 7. A 8. B 9. D 10. A 11. D 12. C 13. B 14. E 15. B

TEST 3

1. B 2. B 3. E 4. E 5. C 6. C 7. D 8. C 9. A 10. D 11. C 12. C 13. D 14. B 15. C

TEST 4

1. B 2. D 3. C 4. D 5. B 6. D 7. A 8. C 9. E 10. A 11. B 12. A 13. C 14. C 15. E

PERMÜTASYON**TEST 1**sayfa **267-270**

1. B 2. D 3. E 4. C 5. A 6. C 7. A 8. C 9. B 10. E 11. D 12. D 13. C 14. D 15. B

TEST 2

1. C 2. B 3. B 4. D 5. D 6. B 7. A 8. C 9. C 10. A 11. C 12. D 13. E 14. C 15. B

KOMBİNASYON**TEST 1**sayfa **271-274**

1. B 2. B 3. E 4. D 5. D 6. C 7. C 8. B 9. A 10. D 11. E 12. A 13. D 14. E 15. A

TEST 2

1. C 2. B 3. C 4. E 5. C 6. A 7. D 8. E 9. D 10. C 11. B 12. E 13. C 14. A 15. D

BÖLÜM TESTİ 14sayfa **275-276**1. A 2. E 3. C 4. C 5. A 6. D 7. B 8. D 9. D 10. D 11. B 12. E 13. A 14. C 15. A
16. A 17. B 18. E 19. C 20. C**BİNOM AÇILIMI****TEST 1**sayfa **277-280**

1. E 2. B 3. E 4. C 5. E 6. A 7. E 8. D 9. A 10. C 11. C 12. B 13. D 14. A 15. D

TEST 2

1. E 2. B 3. B 4. E 5. C 6. C 7. E 8. C 9. C 10. A 11. D 12. E 13. D 14. D 15. D

OLASILIK**TEST 1**sayfa **281-284**

1. C 2. B 3. D 4. A 5. C 6. C 7. A 8. C 9. E 10. C 11. A 12. D 13. E 14. C 15. E

TEST 2

1. D 2. A 3. C 4. C 5. C 6. C 7. B 8. E 9. D 10. B 11. C 12. E 13. B 14. C 15. C

LOGARİTMA**TEST 1**sayfa **285-294**

1. D 2. D 3. D 4. B 5. B 6. C 7. C 8. B 9. E 10. A 11. A 12. A 13. E 14. C 15. C

TEST 2

1. D 2. C 3. B 4. C 5. D 6. B 7. C 8. E 9. D 10. A 11. A 12. A 13. D 14. E 15. C

TEST 3

1. B 2. A 3. C 4. E 5. D 6. D 7. A 8. C 9. B 10. D 11. E 12. A 13. D 14. E 15. A

TEST 4

1. C 2. D 3. D 4. C 5. D 6. D 7. B 8. C 9. E 10. B 11. C 12. C 13. A 14. D 15. E

TEST 5

1. E 2. D 3. D 4. D 5. E 6. C 7. D 8. B 9. A 10. B 11. E 12. E 13. A 14. C 15. C

BÖLÜM TESTİ 15sayfa **295-296**1. A 2. E 3. D 4. E 5. D 6. C 7. B 8. E 9. D 10. C 11. E 12. B 13. B 14. A 15. A
16. B 17. D 18. C 19. B 20. C

DENEME SINAVLARIsayfa **297-342****DENEME 1**

1. C 2. E 3. B 4. B 5. E 6. B 7. A 8. D 9. B 10. A 11. C 12. B 13. C 14. D 15. B
 16. D 17. D 18. B 19. E 20. C 21. D 22. D 23. A 24. C 25. B 26. E 27. C 28. E 29. A

DENEME 2

1. B 2. E 3. D 4. A 5. E 6. D 7. B 8. C 9. E 10. B 11. C 12. C 13. D 14. A 15. D
 16. B 17. C 18. E 19. A 20. E 21. C 22. C 23. D 24. E 25. B 26. A 27. B 28. E 29. B

DENEME 3

1. E 2. D 3. B 4. D 5. A 6. D 7. B 8. B 9. B 10. D 11. D 12. D 13. C 14. E 15. B
 16. A 17. E 18. C 19. B 20. C 21. E 22. C 23. A 24. B 25. B 26. A 27. A 28. E 29. E

DENEME 4

1. C 2. A 3. E 4. C 5. D 6. B 7. C 8. E 9. D 10. A 11. B 12. A 13. A 14. B 15. C
 16. D 17. C 18. A 19. E 20. D 21. B 22. C 23. B 24. C 25. A 26. C 27. B 28. D 29. E

DENEME 5

1. D 2. D 3. C 4. A 5. D 6. C 7. D 8. A 9. E 10. E 11. B 12. E 13. E 14. C 15. E
 16. C 17. B 18. A 19. C 20. D 21. C 22. C 23. C 24. E 25. B 26. A 27. B 28. D 29. E

DENEME 6

1. B 2. A 3. E 4. C 5. C 6. B 7. E 8. D 9. A 10. B 11. C 12. A 13. D 14. E 15. A
 16. E 17. D 18. C 19. E 20. B 21. C 22. B 23. B 24. D 25. A 26. E 27. B 28. C 29. C

DENEME 7

1. B 2. C 3. C 4. D 5. B 6. E 7. B 8. E 9. D 10. C 11. A 12. E 13. A 14. B 15. D
 16. E 17. A 18. E 19. B 20. E 21. B 22. D 23. C 24. C 25. E 26. B 27. C 28. D 29. A

DENEME 8

1. B 2. D 3. B 4. A 5. A 6. B 7. C 8. B 9. B 10. C 11. E 12. E 13. B 14. D 15. A
 16. C 17. C 18. D 19. E 20. C 21. A 22. B 23. C 24. A 25. A 26. E 27. D 28. C 29. D

DENEME 9

1. B 2. C 3. E 4. D 5. A 6. C 7. C 8. E 9. D 10. C 11. A 12. B 13. E 14. A 15. E
 16. A 17. D 18. D 19. B 20. B 21. E 22. D 23. A 24. B 25. A 26. B 27. C 28. C 29. B

DENEME 10

1. D 2. E 3. C 4. A 5. A 6. E 7. A 8. C 9. B 10. D 11. B 12. A 13. E 14. D 15. C
 16. B 17. D 18. B 19. C 20. A 21. D 22. E 23. A 24. A 25. B 26. E 27. C 28. E 29. C

DENEME 11

1. C 2. A 3. B 4. D 5. E 6. B 7. D 8. A 9. A 10. C 11. D 12. B 13. D 14. E 15. C
 16. C 17. B 18. C 19. D 20. E 21. D 22. A 23. A 24. B 25. C 26. E 27. C 28. B 29. E

DENEME 12

1. E 2. B 3. D 4. B 5. B 6. A 7. A 8. C 9. D 10. E 11. C 12. A 13. D 14. B 15. E
 16. C 17. D 18. A 19. E 20. E 21. D 22. C 23. D 24. B 25. C 26. A 27. B 28. A 29. D

DENEME SINAVLARI

sayfa 343-388

DENEME 13

1. B 2. A 3. D 4. A 5. C 6. B 7. E 8. C 9. D 10. B 11. B 12. D 13. B 14. D 15. A
16. B 17. D 18. C 19. C 20. E 21. E 22. D 23. A 24. C 25. E 26. D 27. A 28. E 29. C

DENEME 14

1. C 2. B 3. D 4. E 5. E 6. A 7. D 8. C 9. B 10. B 11. E 12. E 13. A 14. D 15. E
16. C 17. B 18. A 19. D 20. A 21. B 22. C 23. D 24. B 25. E 26. B 27. E 28. C 29. E

DENEME 15

1. D 2. D 3. C 4. D 5. B 6. D 7. A 8. A 9. E 10. A 11. C 12. A 13. C 14. E 15. E
16. C 17. C 18. D 19. C 20. B 21. B 22. A 23. C 24. B 25. B 26. E 27. B 28. C 29. E

DENEME 16

1. E 2. E 3. D 4. A 5. C 6. B 7. C 8. A 9. A 10. D 11. C 12. E 13. B 14. A 15. E
16. B 17. C 18. B 19. D 20. B 21. D 22. E 23. B 24. C 25. B 26. C 27. E 28. D 29. C

DENEME 17

1. B 2. C 3. C 4. B 5. D 6. C 7. E 8. A 9. B 10. C 11. D 12. D 13. B 14. A 15. E
16. C 17. D 18. E 19. B 20. C 21. E 22. A 23. D 24. C 25. E 26. D 27. A 28. C 29. D

DENEME 18

1. D 2. A 3. A 4. B 5. D 6. D 7. D 8. B 9. C 10. D 11. B 12. C 13. A 14. A 15. B
16. C 17. B 18. A 19. E 20. E 21. C 22. E 23. E 24. A 25. C 26. D 27. E 28. C 29. B

DENEME 19

1. B 2. D 3. B 4. E 5. D 6. A 7. E 8. B 9. E 10. D 11. E 12. B 13. D 14. A 15. C
16. A 17. B 18. C 19. E 20. E 21. A 22. B 23. E 24. A 25. A 26. C 27. D 28. C 29. E

DENEME 20

1. B 2. D 3. C 4. B 5. A 6. C 7. A 8. E 9. D 10. C 11. D 12. A 13. C 14. D 15. B
16. A 17. C 18. E 19. C 20. D 21. E 22. E 23. B 24. E 25. D 26. B 27. B 28. D 29. A

DENEME 21

1. E 2. D 3. B 4. D 5. D 6. B 7. A 8. C 9. D 10. B 11. D 12. A 13. A 14. B 15. E
16. C 17. E 18. C 19. C 20. B 21. D 22. A 23. C 24. D 25. A 26. C 27. E 28. A 29. E

DENEME 22

1. A 2. A 3. A 4. D 5. C 6. A 7. D 8. E 9. C 10. A 11. D 12. E 13. A 14. B 15. E
16. E 17. C 18. C 19. E 20. C 21. B 22. D 23. D 24. C 25. D 26. B 27. B 28. B 29. D

DENEME 23

1. C 2. D 3. A 4. E 5. D 6. A 7. D 8. C 9. C 10. D 11. C 12. B 13. D 14. D 15. C
16. B 17. B 18. A 19. D 20. D 21. E 22. A 23. B 24. D 25. B 26. E 27. B 28. E 29. C

DENEME 24

1. D 2. A 3. E 4. E 5. C 6. C 7. B 8. E 9. D 10. E 11. E 12. D 13. C 14. A 15. C
16. D 17. C 18. A 19. A 20. C 21. D 22. B 23. A 24. B 25. B 26. E 27. D 28. B 29. C

DENEME SINAVLARIsayfa **389-412****DENEME 25**

1. C 2. E 3. B 4. C 5. C 6. A 7. C 8. B 9. E 10. B 11. D 12. A 13. D 14. A 15. A
 16. E 17. A 18. E 19. B 20. A 21. C 22. E 23. A 24. B 25. C 26. D 27. B 28. D 29. D

DENEME 26

1. C 2. E 3. E 4. C 5. B 6. D 7. D 8. A 9. A 10. A 11. C 12. D 13. E 14. D 15. C
 16. A 17. C 18. B 19. B 20. A 21. E 22. B 23. E 24. E 25. C 26. D 27. B 28. E 29. D

DENEME 27

1. C 2. B 3. D 4. C 5. B 6. B 7. E 8. B 9. B 10. E 11. D 12. E 13. D 14. A 15. A
 16. B 17. A 18. C 19. A 20. D 21. A 22. A 23. D 24. A 25. B 26. C 27. D 28. E 29. E

DENEME 28

1. C 2. C 3. B 4. B 5. D 6. C 7. C 8. A 9. C 10. C 11. E 12. B 13. B 14. A 15. B
 16. A 17. E 18. D 19. E 20. D 21. D 22. A 23. E 24. C 25. A 26. E 27. E 28. B 29. D

DENEME 29

1. A 2. C 3. D 4. B 5. C 6. C 7. A 8. E 9. D 10. A 11. A 12. D 13. A 14. E 15. A
 16. B 17. E 18. E 19. D 20. C 21. B 22. D 23. B 24. D 25. C 26. B 27. C 28. E 29. D

DENEME 30

1. B 2. E 3. C 4. A 5. A 6. E 7. C 8. E 9. B 10. C 11. B 12. A 13. C 14. D 15. D
 16. C 17. A 18. B 19. A 20. D 21. D 22. C 23. B 24. C 25. E 26. E 27. C 28. E 29. D