

15. A dan B ye aynı anda hareket eden iki hareketliden hızlı gidenin hızı saatte 60 km dir. Hızlı giden B ye vardiktan sonra durmadan geri dönüyor ve [AB] nin tam ortasında yavaş gidenle karşılaşılıyor.

Yavaş giden hareketlinin hızı kaç km/saattir?

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

16. Hızları V, 3V olan iki araç aynı anda A kentinden B kentine hareket ederlerse 2 saat sonra aralarındaki mesafe 80 km oluyor. A ve B kentlerinden karşılıklı olarak hareket ederlerse 6 saat sonra karşılaşacaklardır.

Buna göre A ve B kentleri arası kaç km dir?

- A) 480 B) 420 C) 360 D) 330 E) 300

17. A ve B kentleri arası 240 km dir. A dan 40 km/h, B den 20 km/h hızlarla iki hareketli karşılıklı olarak aynı anda hareket ediyor.

Karşılaştıktan 1 saat sonra A dan kalkan B ye kaç km uzaklıktadır?

- A) 20 B) 40 C) 45 D) 50 E) 60

18. Bir yürüyen merdiven 3m/saniye hızla hareket etmektedir. Bir çocuk 5m/saniye hızla merdiveni 10 saniyede çıkıp iniyor.

Buna göre, yürüyen merdivenin boyu kaç metredir?

- A) 64 B) 36 C) 24 D) 16 E) 8

19. Bir tren 900 m uzunluğundaki köprüyü 11 saniyede 500 m uzunluğundaki tüneli 7saniyede geçiyor.

Buna göre trenin uzunluğu kaç metredir?

- A) 50 B) 100 C) 150 D) 200 E) 250

20. Birinin hızı diğerinden 60km/sa fazla olan iki araç aynı anda, aynı yerden, aynı yöne doğru harekete geçiyor. Hızlı araç 390 km gittikten sonra hiç durmadan geriye dönüyor. Yavaş araçla karşılaştıklarında başlangıçtan itibaren 3 saat geçiyor.

Buna göre, yavaş aracın hızı kaç km/saattir?

- A) 50 B) 80 C) 90 D) 100 E) 160

DOĞRU SEÇENEKLER

1. E	2. C	3. E	4. C	5. B	6. E	7. A
8. A	9. E	10. A	11. B	12. C	13. B	14. B
15. B	16. A	17. B	18. D	19. D	20. D	

1. Bir araç normal hızını 15 km/saat azaltırsa gideceği yolu 8 saatte, 10 km/saat artırırsa 6 saatte alıyor.

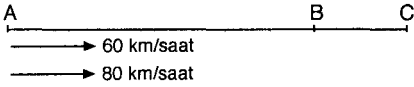
Bu yol kaç km dir?

- A) 480 B) 540 C) 580 D) 600 E) 720

2. Ortalama hızı 45 km/saat olan bir tren 2 km uzunluğundaki bir tüneli 3 dakikada geçmiştir.

Buna göre, bu trenin boyu kaç metredir?

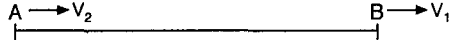
- A) 250 B) 300 C) 350 D) 400 E) 450

3. 

Hızları 60 km/saat ve 80 km/saat olan iki araç A noktasından aynı anda hareket ediyor. Hızı fazla olan araç C noktasına varıp hiç durmadan geri dönüyor.

Geri döndükten 1 saat sonra B noktasından karşılatıklarına göre, A ve B arasındaki yol kaç km dir?

- A) 420 B) 450 C) 460 D) 480 E) 560

4. 

Şekildeki iki taşıt aynı anda harekete başlıyor. AB yolu taşıtların hızları toplamı kadar olup arkadaki öndekine 5 saat sonra yetiştiğine göre $\frac{V_1}{V_2}$ oranı

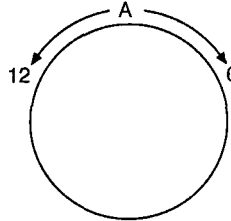
aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

5. 370 km lik yolun bir kısmı asfaltdır. Bir araç asfalt yolda 70 km/saat, bozuk yolda 40 km/saat hızla giderek yolu 7 saatte tamamlıyor.

Yolun asfalt kısmı kaç km dir?

- A) 70 B) 140 C) 160 D) 210 E) 280

6. 

Çevresi 540 m olan daireysel pistte hızları dakikada 6 m ve 12 m olan iki atlet aynı anda zıt yönlü harekete başlıyor.

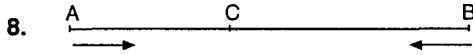
Yavaş atlet ilk karşılaşmadan kaç saat sonra başlangıç noktasına ulaşır?

- A) 1 B) 15 C) 30 D) 45 E) 60

7. Bir yarışta A, B, C gibi üç atlet yarışıyor. Yarışı A, B den 250 m, C den 300 m önde, B ise C den 60 m önde bitiriyor.

Buna göre yarış pistinin tamamı kaç metredir?

- A) 1000 B) 1200 C) 1250 D) 1500 E) 1750



Saatteki hızları toplamı 140 km olan iki araç A ve B kentlerinden birbirine doğru hareket ederek 5 saat sonra C noktasında karşılaşıyorlar.

A dan hareket eden araç karşılaştıktan 9 saat sonra B ye vardığına göre, bu aracın saatteki hızı kaç kmdır?

- A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70

9. Saatte 50 km hızla giden bir tırı, aynı yönde saatte 80 km hızla giden bir otomobil 3 saniyede geçmiştir.

Tırın uzunluğu otomobilin uzunluğunun 4 katı olduğuna göre, otomobilin uzunluğu kaç metredir?

- A) 5 B) 5,5 C) 6 D) 6,5 E) 7

10. Bir yüzücü sahilden uzaklaşırken dakikada 50 metre, sahile dönerken dakikada 75 metre yüzüyor. Yüzücü sahilden ayrıldıktan 10 dakika sonra sahil-den ayrıldığı noktaya geliyor.

Yüzücü, sahilden ayrıldığı noktadan en çok kaç metre uzağa gidip gelmiştir?

- A) 300 B) 320 C) 350 D) 400 E) 450

11. A ve B kentleri arasındaki uzaklık 480 km dir. A ve B kentlerinden aynı anda birbirlerine doğru sabit hızla hareket eden iki araç 4 saat sonra karşılaşıyorlar.

Bu iki araç saatteki hızlarını toplam olarak kaç km artırırsa karşılaşma 3 saat sonra gerçekleşir?

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

12. A ve B şehirlerinden birbirine doğru aynı anda yola çıkan iki aracın hızları oranı $\frac{5}{7}$ dir.

Bu iki araç yolun ortasından 50 km uzaklıkta karşılaştıklarına göre A ile B arası kaç km dir?

- A) 500 B) 550 C) 600 D) 650 E) 700

13. Bir araç bir yolu 24 saatte alıyor.

Hızını $\frac{4}{3}$ katına çıkarırsa aynı yolu kaç saatte alır?

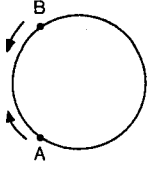
- A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

14. Bir nehrin aynı kıyısında bulunan A ve B noktaları arasındaki uzaklık 1800 metredir. Bir yüzücü A dan B ye 45 dakikada gidip, akıntı nedeniyle 75 dakikada dönüyor.

Buna göre, akıntının hızı dakikada kaç metredir?

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

15.



Çevresi 550 m olan dairesel pistte A ve B noktalarından hızları dakikada 35 m ve 20 m olan iki araç aynı anda birbirine doğru harekete başlıyorlar.

Dördüncü karşılaşmaları 32 dakika sonra olduğuna göre, A ile B arası kaç metredir?

- A) 90 B) 110 C) 135 D) 150 E) 165

16. Uzunluğu 150 m ve hızı 100 km/saat olan bir tren aynı yönde giden uzunluğu 100 m ve hızı 80 km/saat olan treni kaç saniyede geçer?

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

17. Aralarında 360 km olan A ve B şehirlerinden aynı anda birbirine doğru hareket eden iki araç 5 saat sonra karşılaşıyorlar. İkisi aynı anda aynı yöne doğru hareket ederlerse hızlı olan araç diğerini 9 saat sonra yakalıyor.

Buna göre, hızlı olan aracın saatteki hızı kaç km dir?

- A) 60 B) 56 C) 52 D) 48 E) 44

18. Çembersel bir pist üzerinde aynı yerden aynı anda hareket eden iki hareketli aynı yönde hareket ederlerse 5 dakikada bir, zıt yönde hareket ederlerse 2 dakikada bir karşılaşıyorlar.

Buna göre, hızları oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

19. Bir otobüs A kentinden B kentine gidip hiç beklemeden A kentine dönüyor.

Otobüsün gidiş hızı 80 km/saat, dönüş hızı 60 km/saat ve bu yolculuk 7 saatte tamamlandığına göre, A kentinin B kentine uzaklığı kaç km dir?

- A) 180 B) 240 C) 300 D) 320 E) 360

20. Bir araç gideceği yolun $\frac{1}{3}$ ünü 2V hızla, geri kalan kısmını 3V hızla alıyor. Bu aracın ortalama hızı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{5V}{2}$ B) $\frac{15V}{7}$ C) $\frac{16V}{7}$ D) $\frac{17V}{7}$ E) $\frac{18V}{7}$

DOĞRU SEÇENEKLER

1. D	2. A	3. D	4. C	5. D	6. A	7. D
8. A	9. A	10. A	11. C	12. C	13. B	14. A
15. B	16. E	17. B	18. A	19. B	20. E	

Bölüm:10

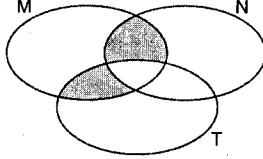
Kümeler

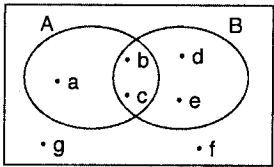
Test:1

Kümeler

1. $A = \{a, b, c, d\}$, $B = \{a, b, c, d, e, f, g\}$
kümeleri veriliyor.
B nin alt kümelerinden kaç tanesi A kümesini kapsar?
A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 16
2. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin 3 elemanlı alt kümelerin kaç tanesinde 5 ve 6 elemanlarından en az biri bulunur?
A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20
3. $s(A) = 100$ olan A kümesinin en az 98 elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?
A) 3740 B) 4225 C) 4875 D) 5151 E) 5051
4. A kümesinin en çok 2 elemanlı alt kümelerinin sayısı 22 olduğuna göre, en az 2 elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?
A) 45 B) 48 C) 54 D) 57 E) 60
5. n elemanlı A kümesinin eleman sayısı 2 artırılsa, alt kümelerinin sayısı 96 artmaktadır.
Bu kümenin 3 elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?
A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15
6. $A = \{x: 24 < x \leq 372, x = 3k, k \in \mathbb{Z}^+\}$
 $B = \{y: 25 < y < 482, y = 4k, k \in \mathbb{Z}^+\}$
kümeleri veriliyor. $s(A \cup B)$ kaçtır?
A) 201 B) 130 C) 128 D) 124 E) 120

7. $s(A) - s(B) = 1$
A ve B kümelerinin öz alt küme sayılarının toplamı 94 tür.
A kümesinin s(B) elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9
8. E evrensel kümesinin iki alt kümesi A ve B dir.
 $s(A) = 20$, $s(A \cup B) = 45$ ve $s(E) = 60$ olduğuna göre,
 $s(B - A)$ kaçtır?
A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

9. 
Yandaki şemada taralı bölge aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?
A) $M \cap N \cap T$ B) $(M \cap N) - T$
C) $(M \cap N) \cup (M \cap T)$ D) $M \cap (N \cup T)$
E) $M \cap (N \cup T) - (M \cap N \cap T)$

10. 
 $A' - B'$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

11. Bir A kümesinin $x + 1$ elemanlı alt kümelerinin sayısı $x - 1$ elemanlı alt kümelerinin sayısına eşittir.
Buna göre, A kümesinin 2 elemanlı kaç tane alt kümesi vardır?
A) 2^x B) x^2 C) $x^2 + 2$
D) $2x^2 + x$ E) $2x^2 - x$

12. A ve B kümeleri için, $[(B \cap A) \cap (A \cup A')] \cup (A - B)$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\emptyset$ B) A C) B D) A' E) B'

13. Bir toplantıya katılanların her biri Almanca ve Fransızca dillerinden en az birini bilmektedir.

Toplantıya katılanların % 70 i Almanca, % 60 ı Fransızca bilmektedir.

Almanca ve Fransızca dillerinin her ikisini bilenlerin sayısı 15 olduğuna göre, **yalnız Almanca bilenler kaç kişidir?**

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

14. A ve B kümeleri veriliyor.

$A \cap B \neq \emptyset$, $A \subset B$, $s(A) = 5$, $s(B) = 8$ olduğuna göre,

$s(A \cup B)$ nin **en büyük** değeri m, **en küçük** değeri n olduğuna göre, m + n toplamı kaçtır?

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

15. A, B kümeleri E evrensel kümesinin alt kümeleridir.

$s(A) + s(A') = 23$, $s(A \cap B') = 5$, $s(B) = 8$

olduğuna göre, $s(A' \cap B')$ kaçtır?

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

16. A, B, C dillerinden en çok üçünün konuşulduğu 45 kişilik bir toplulukta A dilini bilenler B dilini bilmemektedir.

Yalnız bir dil bilenlerin sayıları eşit, sadece iki dil bilenlerin sayısı 7 olduğuna göre, bu üç dilden hiçbirini bilmeyenlerin sayısı en az kaçtır?

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

17. M kümesinin x tane özalt kümesi vardır.

$M \cap N = \emptyset$ ve $s(N) = 1$ olduğuna göre, $M \cup N$ kümesinin özalt kümelerinin sayısı kaç olur?

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

18. Esmer ve sarışınların oluşturduğu 40 kişilik bir toplulukta 24 erkek vardır. Sarışınların 9 u kadındır.

Esmerlerin sayısı 21 olduğuna göre, esmerlerin kaçı erkektir?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 14

19. A, B, C sporlarından en az birini yapan 21 kişilik bir toplulukta, A sporunu yapanlar başka spor yapmamaktadır. Bu toplulukta B sporunu yapmayan 12, C sporunu yapmayan 13 ve A, B, C den yalnız birini yapanların sayısı 18 dir.

Bu toplulukta, B ve C sporlarından en az birini yapanların sayısı kaçtır?

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

20. Türkçe, Almanca ve Fransızca dillerinden en az birini bilen 42 kişilik bir toplulukta Türkçe bilenlerin her biri Almanca bilmekte ve Fransızca bilenlerin hiçbirisi Almanca bilmemektedir.

Yalnız Almanca bilenlerin sayısı Fransızca bilenlerden 10, Türkçe bilenlerden 8 kişi fazla olduğuna göre, **bu toplulukta Türkçe bilen kaç kişi vardır?**

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

DOĞRU SEÇENEKLER

1. B	2. C	3. E	4. D	5. C	6. A	7. B
8. A	9. E	10. C	11. E	12. B	13. B	14. A
15. C	16. B	17. D	18. E	19. A	20. D	

1. $A = \{a, \{b\}, \{a, b\}, \emptyset\}$ kümesi için

aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $\{a\} \subset A$ B) $\{\{b\}\} \subset A$ C) $\{a, b\} \subset A$
D) $\{a, b\} \in A$ E) $\emptyset \in A$

2. $K = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin alt kümelerinden kaç tanesinde en az bir tek sayı bulunur?

- A) 30 B) 28 C) 24 D) 18 E) 16

3. $A = \{0, 1, 2\}$, $B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

$A \subset M \subset B$ koşulunu sağlayan 5 elemanlı kaç tane farklı M kümesi vardır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

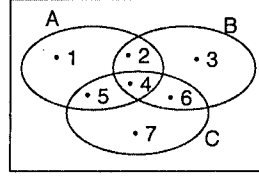
4. $A = \{x: 25 < x < 250, x \in \mathbb{N}\}$ kümesinin 6 ile bölünen elemanlarından kaç tanesi 8 ile bölünemez?

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

5. $(A \setminus B) \cup A'$ kümesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $A \setminus B$ B) $B \setminus A$ C) $B \setminus A'$
D) $A' \cap B'$ E) $(A \cap B)'$

6.



E Yandaki şemada E evrensel kümedir.

$(A \cup B') \setminus (C \cap A')$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

7. Bir A kümesinin m elemanlı alt kümelerinin sayısı x ve n elemanlı alt kümeleri sayısı y dir.

$x = y$ için A kümesinin $m + n$ elemanlı kaç tane alt kümesi vardır? ($m \neq n$)

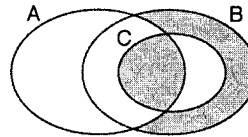
- A) 1 B) 2 C) $m + n$
D) 2^{m+n} E) 2^{m-n}

8. A kümesinin alt kümelerinin sayısı B kümesinin alt kümelerinin sayısından 240 fazladır.

$s(A) - s(B) = 4$ olduğuna göre, A kümesinin 2 elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?

- A) 56 B) 42 C) 28 D) 21 E) 16

9.



Yandaki şemada taralı bölge aşağıdaki kümelerden hangisine aittir?

- A) $(A \cap C) \cup B$ B) $(A \cup B) \cap B'$
C) $(A \cap C) \cup (B' \cap C)$ D) $(A \cup C) \setminus (B \cap C)$
E) $(A \cap C) \cup [(B \setminus C) \cap A']$

10. $2n + 6$ elemanlı bir kümenin $n + 1$ elemanlı alt kümelerinin sayısı $3n - 9$ elemanlı alt kümeleri sayısına eşittir.

Buna göre, n nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

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

11. $s(A \cup B) = 48$, $s(A) = 4.s(B)$, $s(A - B) = 37$

olduğuna göre, $A \cap B$ kümesinin kaç tane öz alt kümesi vardır?

- A) 7 B) 15 C) 31 D) 63 E) 127

12. $A \cap B \neq \emptyset$ olmak üzere,

$s(A) = 10$ ve $s(B) = 6$ olduğuna göre,

$s(A \cup B)$ en çok kaç olabilir?

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

13. $A = \{a, b, c, d, e\}$ kümesinin alt kümelerinden kaç tanesinde a ve b den en az biri bulunur?

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

14. Bir A kümesinin $x + 2$ elemanlı alt kümelerinin sayısı $x - 1$ elemanlı alt kümelerinin sayısına eşittir.

Buna göre, A kümesinin alt kümelerinin sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

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

15. 50 ile 500 arasındaki doğal sayılardan kaç tanesi 6 ile bölünebildiği halde 8 ile bölünemez?

- A) 54 B) 55 C) 56 D) 57 E) 58

16. A ve B boş olmayan iki kümedir.

$$s(A - B) = 15, s(B - A) = 3.s(A \cap B) \text{ ve}$$

$$s(A \cup B) = 55 \text{ olduğuna göre, } s(B) \text{ kaçtır?}$$

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

17. A kümesinin en çok 2 elemanlı alt kümelerinin sayısı 29 olduğuna göre 3 elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?

- A) 10 B) 20 C) 35 D) 56 E) 60

18. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ kümesinin 4 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde 7 bulunur?

- A) 35 B) 30 C) 25 D) 24 E) 20

19. Bir toplulukta Almanca ve İngilizce dillerinden en az birini bilen 20, en çok birini bilen 18, sadece birini bilen 12 kişi olduğuna göre, bu toplulukta kaç kişi vardır?

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

20. Basketbol, voleybol ve futbol oyunlarından sadece birini bilenlerden oluşan bir grupta basketbol bilmeyenlerin sayısı bilenlerin sayısının 3 katıdır. Futbol bilmeyen 10 kişi olduğuna göre, voleybol bilen en çok kaç kişi vardır?

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

DOĞRU SEÇENEKLER

1. C	2. B	3. A	4. D	5. E	6. E	7. A
8. C	9. E	10. B	11. E	12. D	13. D	14. D
15. D	16. E	17. C	18. E	19. C	20. D	

1. A ve B kümeleri için
 $s(A) = 2 \cdot s(B)$, $s(A - B) = 45$, $s(A \cup B) = 75$
 olduğuna göre, $A \cap B$ nin 2 elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?
 A) 60 B) 72 C) 84 D) 90 E) 105
2. A, B aynı E evrensel kümesinin iki alt kümesi olmak üzere,
 $s(A \setminus B) = 3 \cdot s(A \cap B)$,
 $s(A \cap B) = \frac{s(B \setminus A)}{4}$,
 $s(A' \cap B') = 2 \cdot s(A \cap B)$ ve
 $s(E) = 20$ olduğuna göre,
 $A \cup B$ kümesinin kaç elemanı vardır?
 A) 8 B) 10 C) 14 D) 16 E) 18
3. $A = \{a, b, 1, 2, 3, 4\}$ kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde a ve b den en az biri bulunur?
 A) 64 B) 60 C) 56 D) 48 E) 45
4. n elemanlı bir kümenin n-2 elemanlı 45 alt kümesi vardır.
 Bu kümenin 3 elemanlı kaç tane alt kümesi vardır?
 A) 80 B) 90 C) 100 D) 120 E) 150
5. Bir okuldaki 160 öğrencinin % 70 i fizikten, % 45 i matematikten başarılı olmuştur. Bu 160 öğrenciden iki dersin hiçbirini başaramayanların sayısı en çok kaç olabilir?
 A) 32 B) 40 C) 48 D) 56 E) 64

6. A ve B kümelerinin alt kümelerinin toplam sayısı 160 tır.
 $s(A) - s(B) = 2$ olduğuna göre, $s(B)$ kaçtır?
 A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
7. A ve B kümeleri için, $B' \subset A$ olduğuna göre,
 $[(B' \cap A') \cup B]'$ kümesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
 A) A B) B C) A' D) B' E) $A \cap B$
8. $A = \{a, b, c, d, e, f, g\}$ kümesinin 5 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde b ve c elemanları birlikte bulunur?
 A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12
9. 38 kişilik bir sınıfta matematik dersinden başarılı olanlar 16, kimya dersinden başarısız olanların sayısı 12 dir. Bu iki dersin yalnız birinden başarılı olanların sayısı 30 olduğuna göre, yalnız kimya dersinden başarılı olanların sayısı kaçtır?
 A) 18 B) 19 C) 20 D) 22 E) 24
10. 33 kişilik bir sınıfta 20 kız öğrenci vardır. Gözlüklü erkek öğrenci sayısının 4 katı, gözlüksüz kız öğrenci sayısının 3 katına eşittir. Gözlüklü kız öğrenci sayısı ise gözlüksüz erkek öğrenci sayısının 5 fazlasıdır.
 Buna göre, sınıfta kaç gözlüksüz erkek öğrenci vardır?
 A) 6 B) 7 C) 8 D) 10 E) 12

11. E evrensel kümesinin iki alt kümesi A ve B dir.

$$s(A - B) = 5, s(B - A) = 4,$$

$$s(A \cup B)' = 6 \text{ ve } s(E) = 18 \text{ olduğuna göre,}$$

B kümesinin en az 2 elemanlı alt küme sayısı kaçtır?

- A) 4 B) 11 C) 26 D) 57 E) 120

12. $A - (A' \cup B)$ kümesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $A - B$ B) $B - A$ C) $A \cap B$
D) $A \cup B$ E) $\emptyset$

13. Boş olmayan A ve B kümeleri için $s(A) = 3.s(B)$,

$$s(A - B) = 13 \text{ ve } A \cap B \text{ nin 2 elemanlı alt kümelerinin sayısı 10 olduğuna göre, } A \cup B \text{ kümesi kaç elemanlıdır?}$$

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 22 E) 24

14. E evrensel kümesinin iki alt kümesi A ve B dir.

$$s(A \cap B) = 5, s(A') = 10, s(B') = 9 \text{ ve}$$

$$s(A \cup B) = 12 \text{ olduğuna göre, } s(A - B) \text{ kaçtır?}$$

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

15. A ve B iki küme olmak üzere,

$$A \cap B \text{ nin özalt kümelerinin sayısı 7}$$

$$s(A \cup B) = 13 \text{ ve } s(A) < s(B) \text{ olduğuna göre, } s(A) \text{ en çok kaçtır?}$$

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

16. En çok 2 elemanlı alt küme sayısı 11 olan bir kümenin tüm alt kümeleri kaç tane dir?

- A) 4 B) 8 C) 16 D) 32 E) 64

17. Altı elemanlı alt küme sayısı ile beş elemanlı alt küme sayısı birbirine eşit olan kümenin en az dokuz elemanlı kaç tane alt kümesi vardır?

- A) 68 B) 67 C) 57 D) 56 E) 55

18. İngilizce, Fransızca ve Almanca dillerinden en az birini bilenlerin oluşturduğu 45 kişilik bir toplulukta, Almanca bilenler başka bir dil bilmemektedir. Grupta Fransızca bilmeyen 16 kişi, İngilizce bilmeyen 21 kişi, yalnız bir dil bilen 35 kişi olduğuna göre, Fransızca bilen kaç kişi vardır?

- A) 19 B) 22 C) 27 D) 29 E) 32

19. 28 kişilik bir sınıfta basketbol oynayan 16, voleybol oynayan 14 kişidir. Her iki oyunu oynayanların sayısı, iki oyunu da oynamayanların sayısının 2 katı olduğuna göre, sınıfta yalnız basketbol oynayan kaç kişi vardır?

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

20. Bir sinema gişesindeki bilet kuyruğunda baştan $(n+1)$. sırada bulunan bir kişi sondan $(2n+1)$. sıradadır.

Bu bilet kuyruğunda 76 kişi olduğuna göre, bu kişi sondan kaçınıcı sıradadır?

- A) 25 B) 26 C) 49 D) 50 E) 51

DOĞRU SEÇENEKLER

1. E	2. D	3. D	4. D	5. C	6. C	7. D
8. D	9. C	10. B	11. E	12. A	13. B	14. B
15. E	16. C	17. B	18. D	19. C	20. E	

1. A ve B kümeleri için $s(A \cap B) = 5$, $s(A) - s(B) = 4$ ve $2s(A) = 3s(B)$ olduğuna göre, $s(A \cup B)$ kaçtır?

A) 11 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

2. Boş olmayan farklı A ve B kümeleri için $B \subset A$ ve $s(A \cup B) = 17$, $s(A \cap B) = 4$ olduğuna göre, $s(A)$ en çok kaçtır?

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

3. $A = \{1, 2\}$, $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ olduğuna göre, $A \subset X \subset B$ koşulunu sağlayan A ve B den farklı kaç X kümesi vardır?

A) 64 B) 62 C) 16 D) 14 E) 12

4. Sarışın, esmer, ela gözlü ve siyah gözlü kız öğrencilerden oluşan 35 kişilik bir grupta, 7 öğrenci ela gözlü sarışın, 26 öğrenci esmer ve 20 öğrenci siyah gözlü olduğuna göre, kaç kız öğrenci siyah gözlü esmerdir?

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

5. Almanca ve Fransızca dillerinden en az birini bilenlerin oluşturduğu bir toplulukta, Almanca bilenler topluluğun % 60 ını, Fransızca bilenler topluluğun % 70 ini oluşturmaktadır.

Her iki dili de bilenlerin sayısı 15 olduğuna göre, bu toplulukta kaç kişi vardır?

A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

6. $A = \{x: x \text{ asal sayı ve } x \leq 7\}$

$B = \{x: x \text{ doğal sayı ve } x < 8\}$

olduğuna göre, B kümesinin alt kümelerinin kaç tanesi A kümesini kapsar?

A) 8 B) 16 C) 32 D) 64 E) 128

7. $A = \{x \in \mathbb{N}: 1 < x \leq 300\}$ olduğuna göre, A kümesinin 3 ile bölünen elemanlarından kaç tanesi 5 ile bölünemez?

A) 60 B) 65 C) 70 D) 75 E) 80

8. Bir sınıfta Fransızca bilenlerin sayısı 12, Almanca bilenlerin sayısı 8, Almanca veya Fransızca bilenlerin sayısı 17 dir.

Bu sınıfta her iki dili de bilmeyen 5 kişi olduğuna göre, en çok bir dil bilen kaç kişi vardır?

A) 19 B) 18 C) 17 D) 16 E) 15

9. 36 kişilik bir grupta Almanca bilmeyenler, Almanca bilenlerden 4 fazladır.

Hem Almanca hemde İngilizce bilen 8 kişi olduğuna göre, yalnız Almanca bilen kaç kişi vardır?

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

10. 40 kişilik bir toplulukta Almanca bilenlerin sayısının Fransızca bilenlerin sayısına oranı $\frac{3}{4}$ tür.

Bu toplulukta her iki dili bilen 2 kişi ve hiçbirini bilmeyen 7 kişi olduğuna göre, yalnız Almanca bilenlerin sayısı kaçtır?

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

11. E evrensel kümesinin iki alt kümesi A ve B dir.

$$s(E) = 28, s(A \cup B) = 20, s(A) + s(B) = 25$$

olduğuna göre, $s(A - B)$ kaçtır?

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

12. A kümesinin elemanlarının % 20 si B kümesinin elemanı değildir. B kümesinin elemanlarının % 40 ı A kümesinin elemanı değildir.

$s(A \cap B) = 24$ olduğuna göre, $s(A \cup B)$ kaçtır?

- A) 46 B) 47 C) 48 D) 49 E) 50

13. A ve B boş olmayan iki kümedir.

$2.s(A) = 3.s(B) = 4.s(A \cap B)$ olduğuna göre, $s(A \cup B)$ en az kaçtır?

- A) 7 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

14. 45 kişilik bir sınıfta öğrencilerin bir kısmı elâ gözlü, diğerleri ise siyah gözlüdür. Erkeklerin 15 i siyah gözlü, 20 öğrenci elâ gözlüdür.

18 kız öğrenci olduğuna göre, siyah gözlü kızlarla, elâ gözlü erkeklerin toplam sayısı kaçtır?

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

15. 3 ten az elemanlı alt kümelerinin sayısı 29 olan bir kümenin 5 ten çok elemanlı kaç tane alt kümesi vardır?

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

16. A ve B kümelerinin alt kümelerinin toplamı 96 dir.

$s(A) > s(B)$ olduğuna göre, A kümesinin 3 elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 24 E) 30

17. Bir kümenin özalt kümelerinin sayısı, bu kümenin eleman sayısının karesinden 1 eksiktir.

Bu kümenin alt kümelerinin sayısı, aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 8 B) 16 C) 32 D) 64 E) 128

18. A, B, C ikiye ikiye ayrılmaz kümelerdir.

$$s(A) = 3x^2 + 1$$

$$s(B) = x^2 - x$$

$$s(C) = x^2 + 13 \text{ ve}$$

$A \equiv B \cup C$ olduğuna göre, $s(A \cup B \cup C)$ kaçtır?

- A) 56 B) 54 C) 52 D) 50 E) 48

19. Bir sınıftaki öğrencilerin % 80 i Türkçe'den, % 60 ı matematikten başarılıdır. Bu iki dersin her ikisinden de başarısız öğrenci yoktur.

Yalnız matematikten başarılı öğrenci sayısı 12 olduğuna göre, yalnız Türkçeden başarılı öğrenci sayısı kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 30

$$20. A = \{x \in R : |x - 2| > 1\}$$

$$B = \{x \in R : |x - 1| < 2\}$$

olduğuna göre, $B - A$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) [1, 3) B) [1, 2) C) [-1, 1)
D) (1, 2] E) (1, 3]

DOĞRU SEÇENEKLER

1. C	2. D	3. D	4. B	5. E	6. B	7. E
8. A	9. B	10. A	11. D	12. A	13. A	14. E
15. D	16. C	17. B	18. A	19. D	20. A	

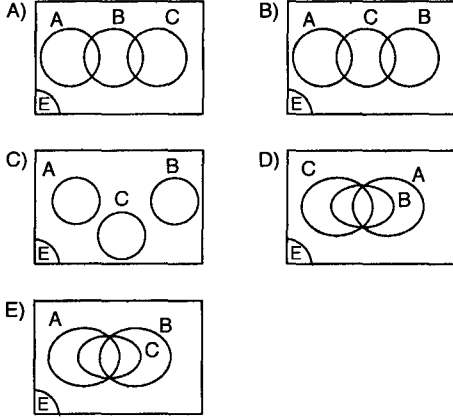
1. A ve B kümeleri için $A \subset B$ ve $A \cap B \neq \emptyset$ dir.
 $s(B - A) = 8$ ve $s(A \cup B) = 17$ olduğuna göre,
 $s(A \cap B)$, **en çok kaçtır?**
 A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11
2. $K = \{1, 2\}$ ve $M = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümeleri veriliyor.
 $K \subset L \subset M$ koşulunu sağlayan 5 elemanlı kaç
 tane L kümesi yazılabilir?
 A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2
3. $A = \{x \in \mathbb{N} : x, 540 \text{ ın bir bölenidir.}\}$
 kümesinin 3 elemanlı kaç tane alt kümesi vardır?
 A) 1012 B) 2024 C) 3036 D) 4048 E) 6072
4. A ve B aynı evrensel kümenin iki alt kümesi olmak
 üzere,
 $s(A) + s(B') = 24$
 $s(A') + s(B) = 12$
 $s(A') = 9$
 olduğuna göre, A'nın eleman sayısı B'nin eleman
 sayısının kaç katıdır?
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
5. A, B, C birer küme, $A \supset B \supset C$ ve
 $s(A) = 18$, $s(C) = 6$ olduğuna göre, $B \setminus C$ kümesinin
 eleman sayısı en fazla kaç olabilir?
 A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

6. A ve B aynı evrensel kümenin iki alt kümesi olmak
 üzere,
 $3s(A - B) = 2s(B - A) = s(A \cap B)$ ve $s(A \cup B) = 44$
 olduğuna göre, $s(B)$ kaçtır?
 A) 8 B) 12 C) 24 D) 32 E) 36
7. Bir toplulukta yalnız İngilizce ve yalnız Almanca bi-
 lenler 8 kişi, bu iki dilden en çok birini bilenler 12 ki-
 ši, en az birini bilenlerin sayısı 10 kişi olduğuna gö-
 re, **bu topluluk kaç kişidir?**
 A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15
8. Futbol, basketbol ve voleybol sporlarından en az bi-
 rini yapan 50 kişilik bir sporcu topluluğunda futbol
 oynayanların her biri voleybol oynamakta ve basket-
 bol oynayanların hiçbirisi voleybol oynamamaktadır.
 Yalnız voleybol oynayanların sayısı, basketbol oy-
 nayanlardan 12 kişi, futbol oynayanlardan 10 kişi
 fazla olduğuna göre, **bu sporcu topluluğunda fut-
 bol oynayan kaç kişi vardır?**
 A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16
9. Bir sınıfta A kursuna katılanların sayısı, A ve B kur-
 suna gidenlerin sayısından 8 fazla, yalnız B kursuna
 gidenlerin sayısından 4 eksiktir. Bu sınıfta A veya B
 kursuna katılmayanları sayısı 4 tür.
**Sınıf mevcudu 34 olduğuna göre, A kursuna katı-
 lanların sayısı kaçtır?**
 A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14
10. Türkçe, Almanca ve İngilizce dillerinin en az birini
 bilen toplulukta Türkçe bilenlerin hepsi Almanca,
 Almanca bilenlerin hepsi İngilizce bilmektedir.
 Almanca bilenlerin sayısı 12, Türkçe bilmeyenlerin
 sayısı 15, Türkçe bilenlerle sadece İngilizce bilenle-
 rin sayısı 13 olduğuna göre, **bu toplulukta kaç kişi
 vardır?**
 A) 28 B) 26 C) 24 D) 22 E) 20

11. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde 6 ve 7 den en çok biri bulunur?

A) 60 B) 72 C) 80 D) 84 E) 96

12. $(A \cup B)' \subset C'$ olduğuna göre, A, B ve C kümelerinin gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?



13. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ olmak üzere,

A kümesinin en çok iki elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinin elemanların hepsi çift sayıdır?

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

14. $E = \{x \mid 200 < x \leq 300; x \in \mathbb{N}\}$

$$A = \{x \mid x = 6k, k \in \mathbb{N}\}$$

$$B = \{x \mid x = 5k, k \in \mathbb{N}\}$$

için $A \subset E$ ve $B \subset E$ olduğuna göre, $s(A \cup B)$ kaçtır?

A) 30 B) 31 C) 32 D) 33 E) 34

15. $A = \{1, 2\}$ ve $B = \{1, 2, 3, d, \star\}$ kümeleri veriliyor.

$A \subset D \subset B$ koşulunu sağlayan kaç tane D kümesi vardır?

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

16. A kümesinin 4 elemanlı alt kümelerinin sayısı 5 elemanlı alt kümelerinin sayısına eşittir.

A kümesinin en az 7 elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?

A) 44 B) 45 C) 46 D) 47 E) 48

17. E evrensel kümesinin iki alt kümesi A ve B dir.

B kümesinin eleman sayısı 7 dir. $(A \cup B) - (A \cap B)$ kümesinin eleman sayısı 11 ve $A \cap B \neq \emptyset$ olduğuna göre, A kümesi en az kaç elemanlıdır?

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

18. Bir toplulukta Almanca bilen 12 kişi, Almanca bilmeyen 8 kişi ve İngilizce bilmeyen 14 kişi olduğuna göre, İngilizce bilen kaç kişi vardır?

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

19. Bir sınıftaki öğrencilerin % 60 ı matematikten, % 50 si fizikten, % 30 u her ikisinden de başarılıdır. Matematikten başarılı olanlar fizikten başarılı olanlardan 6 fazla olduğuna göre, bu iki derstende başarısız olan kaç kişi vardır?

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

20. Herkesin en az bir oyun oynadığı 24 kişilik bir toplulukta 11 kişi futbol, 12 kişi voleybol, 8 kişi hem voleybol hem de basketbol oynamaktadır. Bu 8 kişiden 3 ü aynı zamanda futbol da oynamaktadır. 2 kişi yalnız voleybol, 5 kişi yalnız futbol oynamaktadır.

Buna göre, kaç kişi yalnız basketbol oynamaktadır?

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

DOĞRU SEÇENEKLER

1. B	2. C	3. B	4. B	5. A	6. E	7. D
8. C	9. D	10. E	11. E	12. E	13. B	14. D
15. C	16. C	17. C	18. A	19. E	20. D	

1. Aşağıdakilerden hangisi bir kümenin alt kümelerinin sayısı ile öz alt kümelerinin sayısı toplamı olamaz?

A) 1 B) 3 C) 7 D) 15 E) 29

2. Alt kümeleri ile öz alt kümeleri sayılarının toplamı 255 olan bir kümenin en az 2 elemanlı kaç alt kümesi vardır?

A) 99 B) 108 C) 120 D) 124 E) 128

3. $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde f bulunmaz?

A) 16 B) 18 C) 24 D) 30 E) 32

4. 2 elemanlı alt küme sayısı 4 elemanlı alt küme sayısına eşit olan bir kümenin, 3 elemanlı kaç alt kümesi vardır?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 20

5. Alt kümelerinin sayısı, 1 elemanlı alt kümelerinin sayısının 4 katına eşit olan bir kümenin en az 1 elemanlı kaç alt kümesi vardır?

A) 7 B) 8 C) 11 D) 13 E) 15

6. $s(A) = 3.s(B \setminus A)$ ve $s(B \setminus A) = 2s(A \cap B)$ olmak üzere,

$A \cup B$ kümesinin 255 tane özalt kümesi vardır.

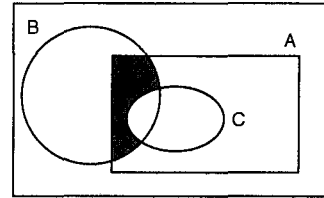
Buna göre, $A \setminus B$ kümesinin 2 elemanlı kaç alt kümesi vardır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 15 E) 20

7. Reel sayılarda $[-5, 2) \cap [-2, 3]$ kümesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $[-5, -2]$ B) $[-3, 2)$ C) $[-2, 2)$
D) $[-5, 2]$ E) $(-2, 2]$

8.



Şekle göre, taralı bölge aşağıdakilerden hangisi ile gösterilebilir?

A) $(A \cup B) - C$ B) $(A \cup B) \cap C'$
C) $(A \cup B) \cup C'$ D) $(A - B) - C$
E) $(A \cap B) \cap C'$

9. $(A \cup B) - [(A - B) \cup (B - A)]$ kümesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\emptyset$ B) E C) $A \cup B$
D) $A \cap B$ E) $(A \cup B)' \cup (A \cap B)$

10. Evrensel kümesi tamsayılar olmak üzere;

$$A = \{x : |x + 4| > 8; x \in \mathbb{Z}\}$$

A' kümesinin kaç elemanı negatif değildir?

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

11. Öz alt küme sayısı 63 olan bir kümenin elemanlarından biri a dır. Bu kümenin 4 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde a eleman olarak bulunur?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 20

12. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde 2 veya 4 bulunur?

- A) 24 B) 30 C) 36 D) 48 E) 64

13. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde 2 ve 4 birlikte bulunur?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 16 E) 20

14. 1 elemanlı alt kümelerinin sayısı 10 olan bir kümenin en az 8 elemanlı kaç alt kümesi vardır?

- A) 48 B) 50 C) 56 D) 60 E) 64

15. A ve B kümeleri için,

$[A \cup (A' - B)] \cap [A \cup (B - A)]$ kümesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) A B) B C) $A \cap B$ D) $\emptyset$ E) E

16. $A \not\subset B$ ve $B \not\subset A$ olmak üzere,

$$s(A) = 11 \text{ ve } s(B) = 17 \text{ dir.}$$

Buna göre, $s(A \cup B)$ en az kaçtır?

- A) 11 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

17. $B \subset A$, $C \cap B = \emptyset$ olmak üzere,

$$s(A) = 5, s(C) = 2, s(A \cap C) = 1, s(B) = 1 \text{ dir.}$$

Buna göre, $s(A - (B \cup C))$ kaçtır?

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

18. İki basamaklı sayma sayılarından kaç tanesi 6 veya 8 ile tam bölünür?

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

19. 53 kişilik bir sınıfta kız öğrencilerin 12 si matematik dersinden geçmiştir. Erkeklerin 8 i matematik dersinden kalmıştır. Matematik dersinden kalan kızların sayısı, matematik dersinden geçen erkeklerin yarısı kadardır.

Bu sınıfta kaç erkek öğrenci vardır?

- A) 23 B) 24 C) 25 D) 27 E) 30

20. Bir sınıftaki öğrencilerin 15 i futbol ve 14 ü basketbol oynamamaktadır.

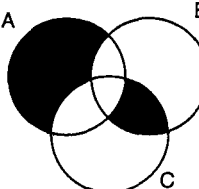
Bu iki oyunu da oynamayan 7 kişi ve her iki oyunu da oynayan 4 kişi olduğuna göre, bu sınıf kaç kişidir?

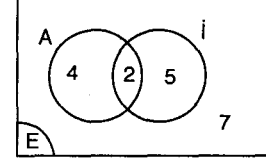
- A) 21 B) 24 C) 26 D) 28 E) 30

DOĞRU SEÇENEKLER

1. E	2. C	3. E	4. E	5. E	6. C	7. C
8. E	9. D	10. B	11. B	12. D	13. D	14. C
15. A	16. D	17. C	18. C	19. E	20. C	

1. Aynı evrensel kümenin A ve B alt kümeleri için;
 $s(A \cap B) = 5$
 $s(B \cap A') = 7$
 $s(A \cup B) = 15$ olduğuna göre, $A \cap B$ kümesinin alt kümelerinin sayısı kaçtır?
 A) 2 B) 4 C) 8 D) 6 E) 32
2. $A \cap B \cap C \neq \emptyset$
 A kümesinin 2 elemanı, B kümesinin 3 elemanı
 $A \cap B \cap C$ kümesine ait değildir.
 $s(A \cup B \cup C) = 10$ olduğuna göre,
 $C - (A \cup B)$ kümesinin en çok kaç elemanı olabilir?
 A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8
3. Evrensel kümenin iki alt kümesi A ve B dir.
 $s(A') = 23$; $s(B) = 18$; $s(B') = 10$ olduğuna göre, A kümesinin 3 elemanlı kaç alt kümesi vardır?
 A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 15
4. $A = \{a, b, c, d, e\}$ kümesinin 3 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde e bulunmaz?
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5.  Yandaki taralı bölgeyi aşağıdakilerden hangisi ifade eder?
 A) $(B \cup C) \setminus A$
 B) $(A \cup B) \setminus C$
 C) $[A \setminus (B \cup C)] \setminus (B \cap C)$
 D) $[A \cup (B \cap C)] \setminus (A \cap C)$
 E) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus (A \cap B \cap C)]$

6.  E evrensel küme
 A = Almanca bilenler kümesi
 İ = İngilizce bilenler kümesi
 Çizelgede verilen grup için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
 A) İngilizce bilmeyen 11 kişi vardır.
 B) Almanca bilmeyen 12 kişi vardır.
 C) En az bir dil bilen 11 kişi vardır.
 D) Bu dillerden sadece birini bilen 9 kişi vardır.
 E) Bu dillerden en çok birini bilen 9 kişi vardır.
7. $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ kümesi veriliyor. Bu kümenin 5 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde a ve b elemanları birlikte bulunur?
 A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9
8. $A = \{a, b, c, d, e\}$ kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde a ve b den en çok birisi eleman olarak bulunur?
 A) 18 B) 20 C) 24 D) 28 E) 32
9. Bir kümenin en çok 2 elemanlı alt kümelerinin sayısı, en az 4 elemanlı alt kümelerinin sayısına eşittir. Bu kümenin 3 elemanlı kaç alt kümesi vardır?
 A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22
10. $A \cap B' = \{a, b, c, d\}$
 $A \setminus C = \{b, c, d, e, f\}$
 olduğuna göre, $A \cap (B \cap C)'$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $\emptyset$ B) $\{a\}$ C) $\{a, e, f\}$
 D) $\{b, d\}$ E) $\{a, b, c, d, e, f\}$

11. A ve B aynı evrensel kümenin alt kümeleridir.

$$s(A \cup B) + s(A \cap B) = 28$$

$s(A') + s(B') = 14$ olduğuna göre, $s(E)$ kaçtır?

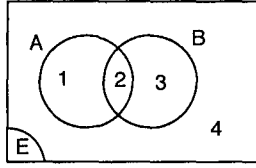
- A) 14 B) 18 C) 21 D) 24 E) 28

12. A ve B kümeleri için $s(A \cap B) = 3$ tür.

A kümesinin 2 elemanlı alt kümelerinin sayısı 28 ve B kümesinin alt küme sayısı, A kümesinin alt küme sayısının $\frac{1}{4}$ ü olduğuna göre, $s(A \cup B)$ kaçtır?

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

13.



Yukarıdaki şemada rakamlar bulundukları bölgeleri göstermektedir. $[(A \cup B') \cup (A \cap B')] - (A \cup B)$ kümesi hangi bölgeyi belirtmektedir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) $\emptyset$

14. 40 kişilik bir sınıfta 18 erkek gözlüklü, 16 kız gözlüksüzdür. Gözlüklü kızlar, gözlüksüz erkeklerin yarısı olduğuna göre, sınıfta kaç kız vardır?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 25

15. Bir turist kafilesinde Norveç ve İsveçli kişiler vardır. İsveçli olmayan erkekler 14 kişi, Norveçli olmayan bayanlar 21 kişi vardır.

İsveçli erkeklerle Norveçli bayanların sayısı toplam 10 kişi olduğuna göre, bu turist kafilesi kaç kişidir?

- A) 40 B) 42 C) 45 D) 48 E) 50

16. Herkesin en az bir dil bildiği 40 kişilik bir grupta Fransızca bilmeyenler 25, Almanca bilmeyenler 20 kişidir. 3 kişinin Fransızca ve İngilizce, 6 kişinin Almanca ve İngilizce bildiği bu sınıfta Fransızca ve Almanca dillerini aynı anda bilen yoktur. Bu grupta İngilizce bilip Almanca bilmeyen kaç kişi vardır?

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

17. Voleybol, basketbol, futbol sporlarından en az birini yapanlardan oluşan 37 kişilik bir grupta her üç sporunda yapan 4 kişi, sadece futbol, sadece voleybol, sadece basketbol oynayanların sayıları birbirine eşittir. Voleybol ve basketbol, voleybol ve futbol, basketbol ve futbol oynayanların sayısı birbirine eşit ve sıfırdan farklıdır.

Buna göre, futbol oynayanların sayısı en az kaçtır?

- A) 13 B) 15 C) 16 D) 18 E) 24

18. En az bir dersten başarılı öğrencilerin bulunduğu bir sınıfta % 40 ı matematikten % 90 ı Türkçe'den başarılı olmuştur. 5 kişi yalnız matematikten başarılı olduğuna göre, kaç kişi yalnız Türkçeden başarılı olmuştur?

- A) 20 B) 24 C) 27 D) 30 E) 32

19. 80 kişilik bir sınıfta matematikten geçenler fizikten geçenler ve bu iki dersten kalanların sayıları eşittir. Matematik veya fizikten geçen 43 kişi olduğuna göre, matematik ve fizikten geçen kaç kişi vardır?

- A) 26 B) 28 C) 30 D) 31 E) 32

20. 50 kişilik bir grup, futbol ve basketbol oynayan veya oynamayanlardan oluşmuştur. Grupta futbol oynamayan 25, basketbol oynamayan 34, futbol veya basketboldan en çok birini oynayanlar 45 kişi olduğuna göre, yalnız basketbol oynayanlar kaç kişidir?

- A) 6 B) 11 C) 14 D) 20 E) 24

DOĞRU SEÇENEKLER

1. C	2. C	3. D	4. C	5. E	6. E	7. A
8. C	9. D	10. E	11. C	12. D	13. D	14. A
15. C	16. D	17. C	18. D	19. D	20. B	

1. $s(A \cup B) + s(A \cap B) = 32$, $s(A') = 11$ ve $s(B') = 17$ olduğuna göre, $s(A)$ kaçtır?

A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

2. A ve B birbirinden farklı iki küme ve $A \cap B = B$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima boş kümedir?

A) A B) B C) $A \cup B$ D) $A - B$ E) $B - A$

3. $A = \{a, b, \{a\}, \{a, b\}, c\}$ kümesine göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $a \in A$ B) $\{a\} \subset A$ C) $\{a, b\} \in A$
D) $\{b, c\} \subset A$ E) $b \subset A$

4. $A = \{x \in \mathbb{N}; x^2 \leq 5x\}$ kümesinin 2 elemanlı alt küme sayısı kaçtır?

A) 21 B) 15 C) 10 D) 8 E) 6

5. $A = \{x \in \mathbb{R}; 1 \leq x \leq 7\}$

$$B = \{x \in \mathbb{R}; 0 < x < 3\}$$

olduğuna göre, $A \cap B'$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) [3, 7] B) [0, 7] C) (0, 3]
D) [0, 3] E) (3, 7]

6. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ve $\{1, 2\} \subset B \subset A$

olacak biçimde kaç tane B kümesi tanımlanabilir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 14

7. $A = \{a, b, c, d\}$,

$$A \cup B = \{a, b, c, d, e, f, g\}$$

olduğuna göre, B kümesi kaç farklı şekilde yazılabilir?

A) 4 B) 8 C) 16 D) 32 E) 64

8. $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ kümesinin 4 elemanlı alt kümelerinin kaçında a bulunur, e bulunmaz?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 16

9. 5 elemanlı alt küme sayısı ile 3 elemanlı alt küme sayısı eşit olan bir kümenin 2 elemanlı alt küme sayısı kaçtır?

A) 15 B) 21 C) 28 D) 36 E) 45

10. En fazla 2 elemanlı alt küme sayısı 29 olan kümenin özalt küme sayısı kaçtır?

A) 31 B) 63 C) 127 D) 255 E) 511

11. Elemanları tek rakamlardan oluşan bir kümenin alt kümelerinin kaç tanesinde asal sayı bulunur?

A) 32 B) 28 C) 9 D) 8 E) 4

12. $s(A-B)=8$
 $s(B-A)=4$
 $2.s(B)-s(A)=3$

olduğuna göre, $s(A \cup B)$ kaçtır?

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

13. A, B, C kümeleri aynı evrensel kümenin alt kümeleri olmak üzere;

$$s(A') + s(B) = 14$$

$$s(B') + s(A) = 16$$

$$s(C) = 7$$

olduğuna göre, $s(C')$ kaçtır?

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

14. 26 kişilik sınıfın 13 ü erkek, 14 ü gözlüklüdür.

Gözlüksüz kızların sayısı 7 olduğuna göre, gözlüklü erkeklerin sayısı kaçtır?

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

15. $A \cap B \neq \emptyset$ olmak üzere,

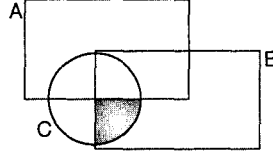
$$s(A \setminus B) = s(B)$$

$$s(A) = 2.s(B \setminus A)$$

olduğuna göre, $A \cup B$ nin eleman sayısı en az kaçtır?

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

- 16.



Yandaki taralı bölge, aşağıdakilerden hangisiyle ifade edilir?

A) $(C \cap B) - A$ B) $(A \cap C) - B$ C) $(B \cap A) - C$
D) $(A \cap B) \cup C$ E) $(A - B) \cap C$

17. Bir sınıfın %80 i İngilizceden, %60 ı Fransızcadan başarılıdır.

Her iki dersten başarılı olan 6 kişi olduğuna göre yalnız bir dersten başarılı olan kaç öğrenci vardır?

A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

18. A kümesinin alt küme sayısı 32, B kümesinin 2 elemanlı alt küme sayısı 10 dur.

$s(A \cup B) = 7$ olduğuna göre $s(A - B)$ kaçtır?

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

19. En az 2 sporla uğraşan öğrenci sayısı 10, en çok 2 sporla uğraşan öğrenci sayısı 10 olan 17 kişilik sınıfta 2 sporla uğraşan kaç sporcu vardır?

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

20. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde 5 ve 6 elemanlarından en az biri bulunur?

A) 64 B) 72 C) 84 D) 90 E) 96

DOĞRU SEÇENEKLER

1. E	2. E	3. E	4. B	5. A	6. C	7. C
8. A	9. C	10. C	11. B	12. B	13. A	14. D
15. C	16. A	17. C	18. B	19. A	20. E	

1. $A = \{1, \{2, 3\}, 4\}$ kümesi için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $\{\{2, 3\}, 1\} \subset A$ B) $\{4\} \subset A$ C) $\{2, 3\} \subset A$
 D) $1 \in A$ E) $\{1, 4\} \notin A$

2. E evrensel kümesinde $A \subset B'$ olduğuna göre, $[(A \cup B) \cap B']$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

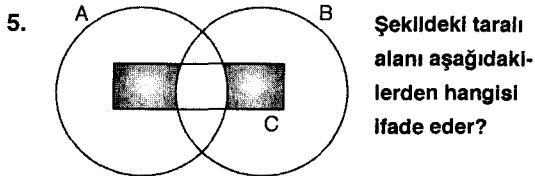
A) A B) B C) A' D) $\emptyset$ E) E

3. A ve B boş olmayan iki küme olmak üzere, $[(A \cup B)' \cap B'] \cup B$ işleminin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

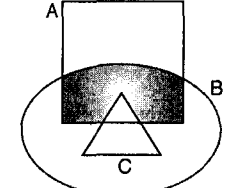
A) $A' \cup B$ B) $A \cup B'$ C) $A \cup B$
 D) $A \cap B$ E) E

4. $(A' \setminus B') \cup (A' \setminus B)$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) A B) B C) $\emptyset$ D) A' E) B'



A) $A \cap C$ B) $B \cap C$ C) $C - B$
 D) $(A \cap B) \cup (B \cap C)$ E) $C \setminus (A \cap B \cap C)$

6.  Şekildeki taralı bölgeyi aşağıdakilerden hangisi gösterir?

A) $A' \cap C$ B) $A \cap B'$ C) $A \cap B \cap C$
 D) $(A \cap B) \setminus C$ E) $(A \cap B) \setminus B$

7. $A \cap B = \{a, b, c\}$

$$A \cap C = \{b, c, d, e\}$$

olduğuna göre, $A - (B' \cap C')$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{a, b\}$ B) $\{b, c\}$ C) $\{a, b, c, d\}$
 D) $\{a, c, e\}$ E) $\{a, b, c, d, e\}$

8. $A = \{x \in \mathbb{N} : x \text{ ile } 20 \text{ aralarında asal, } x < 23\}$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

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

9. $A = \{x \mid x \in \mathbb{R}, |x - 2| < 2\}$

$$B = \{x \mid x \in \mathbb{R}, |x| \geq 2\}$$

olduğuna göre, $A \cup B$ kümesi, aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-2, 0]$ B) $(-2, 4)$ C) $[2, 4)$
 D) $\mathbb{R} - (-2, 0]$ E) $\mathbb{R}$

10. $A = \{x \mid |x - 6| \leq 4, x \in \mathbb{Z}\}$

$$B = \{x \mid x < 99, x = 3k \text{ ve } k \in \mathbb{N}\}$$

olduğuna göre, $A \cap B$ kümesinin eleman sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

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

11. $A = \{x \mid -3 \leq x \leq 6, x \in \mathbb{N}\}$

$B = \{x \mid |x-1| \leq 4, x \in \mathbb{Z}\}$

olduğuna göre, $s(A \cap B)$ kaçtır?

- A) 9 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

12. $3.s(A - B) = 4.s(A \cap B) = 5.s(B - A)$,

$s(A) \neq 0, s(B) \neq 0$

olduğuna göre, $A \cup B$ nin bir elemanlı alt küme sayısı en az kaçtır?

- A) 60 B) 47 C) 35 D) 27 E) 10

13. $s(A \cup B) = s(E), s(A \cap B') = 5, s(B \cap A') = 4$,

$s(A \cap B) = 1$ olduğuna göre, $s(A) + s(B)$ toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 10 E) 11

14. A ve B iki kümedir. $A \cap B$ nin alt küme sayısı 8 dir.

$s(A) = 3.s(B)$ ve $s(A) + s(B) = 16$ olduğuna göre, B kümesinin alt küme sayısı kaçtır?

- A) 128 B) 64 C) 32 D) 16 E) 8

15. $3.s(A - B) = s(A \cap B)$

$5.s(A \cap B) = s(A \cup B)$ ve $s(A) = 8$

olduğuna göre, $s(B - A)$ kaçtır?

- A) 2 B) 6 C) 8 D) 22 E) 28

16. A ve B aynı evrensel kümenin iki alt kümesi ve

$s(B) = 2.s(A - B), s(A') = 14, s(B') = 16$,

$s(A \cap B) = 5$ olduğuna göre, A kümesinin eleman sayısı kaçtır?

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

17. Bir kümenin alt küme sayısı $2n+2$, özalt küme sayısı $3n-6$ olduğuna göre, iki elemanlı alt küme sayısı kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

18. $s(A) = 8, s(B) = 4, s(A \cap B) \neq 0$ olduğuna göre,

$s(A \cup B)$ nin en büyük ve en küçük değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 14 C) 18 D) 19 E) 20

19. $s(E) = 25, s(A') = 5, s(A) = 4.s(A \cap B)$

olduğuna göre, $s(A - B)$ kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 15 D) 16 E) 20

20. $A - B \neq \emptyset, 3.s(A - B) = 2.s(B - A)$ ve $s(A \cup B) = 21$ olduğuna göre, $s(A \cap B)$ nin en büyük ve en küçük değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 22

DOĞRU SEÇENEKLER

1. C	2. A	3. A	4. D	5. E	6. D	7. E
8. B	9. D	10. D	11. B	12. B	13. E	14. D
15. D	16. C	17. B	18. D	19. C	20. A	

1. $A = \{2, 17, 20, 33, 36, 45\}$

kümesinin üç elemanlı alt kümelerinin kaçında elemanların toplamı çift sayı olur?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 16 E) 24

2. $s(A \setminus B) = 7$, $s(A \cap B) = 6$ ve $B \setminus A$ nın özalt küme sayısı 31 olduğuna göre, $s(A \cup B)$ kaçtır?

- A) 11 B) 13 C) 15 D) 18 E) 21

3. A ve B kümeleri E evrensel kümesinin alt kümeleri olmak üzere,

$$\begin{aligned} s(E) &= 44 \\ s(B - A) &= 32 \\ s(A \cup B) &= 14 \end{aligned}$$

olduğuna göre, A kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 18 E) 22

4. Boş kümeden farklı A ve B kümeleri için,
 $2s(A - B) = 3s(A \cap B) = 5s(B - A)$ olduğuna göre,

$A \cup B$ kümesinin eleman sayısı en az kaçtır?

- A) 31 B) 30 C) 20 D) 15 E) 10

5. $A \cup B$ nin eleman sayısı 26, $(A - B)$ nin alt küme sayısı 4, $(A \cap B)$ nin özalt küme sayısı 63 tür.

Buna göre, $(B - A)$ nın eleman sayısı kaçtır?

- A) 20 B) 18 C) 16 D) 15 E) 14

6. A ve B kümeleri aynı (E) evrensel kümesinin alt kümeleri olmak üzere, $s(E) = 22$,

$$s(A') + s(B') = 12 \text{ olduğuna göre,}$$

$s(A) + s(B)$ toplamı kaçtır?

- A) 34 B) 32 C) 30 D) 28 E) 10

7. $A \subset E$, $B \subset E$, $s(A') + s(A) = 25$, $s(B') = 13$ olduğuna göre, B kümesinin 2 elemanlı alt küme sayısı kaçtır?

- A) 66 B) 64 C) 60 D) 55 E) 50

8. A ve B, E evrensel kümesinin alt kümeleri olmak üzere,

$$\begin{aligned} s(E) &= 19 \\ s(B \setminus A) &= 4 \\ s(A' \cup B') &= 13 \end{aligned}$$

olduğuna göre, B kümesinin eleman sayısı en çok kaçtır?

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

9. A ve B aynı evrensel kümesinin alt kümesidir. $3.s(A \setminus B) = 6.s(A \cap B) = 2.s(B \setminus A)$ ve $s(A) = 60$ olduğuna göre, $s(B)$ nin değeri kaçtır?

- A) 40 B) 48 C) 52 D) 60 E) 80

10. $s(A' \cap B') = 0$, $s(A \cup B) = 94$, $s(A \cap B) = 16$,

$$s(B) = 3.s(A) - 10 \text{ olduğuna göre, } s(A - B) \text{ değeri}$$

- kaçtır?
- A) 24 B) 22 C) 20 D) 16 E) 14

11. A ve B aynı evrensel kümenin iki alt kümesidir.
 $s(B) - s(A) = 11 - x$, $s(B') = 7 + x$ olduğuna göre,
 $s(A')$ kaçtır?
 A) 4 B) 7 C) 11 D) 18 E) 20
12. A ve B boş olmayan iki kümedir.
 $s(A \cup B) = 28$
 $s(A \cap B) = 7$
 $s(A) - s(B) = \frac{s(A-B)}{2}$
 olduğuna göre, $s(A)$ kaçtır?
 A) 14 B) 17 C) 19 D) 21 E) 29
13. $A = \{a, b, c, d, e, 2, 3, 8, 11, 13\}$ kümesinin 3 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde 1 sesli harf ve 2 rakam bulunur?
 A) 50 B) 20 C) 15 D) 10 E) 6
14. $A = \{a, b, c\}$,
 $B = \{a, b, c, d, e, f\}$ kümeleri veriliyor.
 $K \neq A$ ve $K \neq B$ olmak üzere, $A \subset K \subset B$ koşulunu sağlayan kaç tane K kümesi yazılabilir?
 A) 16 B) 14 C) 10 D) 8 E) 6
15. $A = \{1, 2, 3\}$,
 $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
 olduğuna göre, B kümesi kaç farklı şekilde yazılabilir?
 A) 16 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

16. $A = \{a, b, c, 1, 2\}$ kümesinin alt kümelerinin kaçında a veya 1 bulunmaz?

A) 8 B) 16 C) 20 D) 24 E) 28

17. Bir kümenin 2 veya daha az elemanlı alt küme sayısı 29 olduğuna göre, bu kümenin 4 elemanlı alt küme sayısı kaçtır?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 35 E) 40

18. $A \cup B$ nin 2 elemanlı alt küme sayısı ile 9 elemanlı alt küme sayısı eşittir. $A \cap B$ nin 2 elemanlı alt küme sayısı 10 dur.

$s(A) = 7$ olduğuna göre, $s(B)$ kaçtır?

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

19. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin alt kümelerinden kaç tanesinde asal sayı bulunmaz?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

20. Bir kümenin özalt küme sayısı n dir.

Bu kümenin eleman sayısı bir azaltılırsa alt küme sayısı aşağıdakilerden hangisi olur?

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

DOĞRU SEÇENEKLER

1. B	2. D	3. D	4. A	5. B	6. B	7. A
8. D	9. E	10. E	11. D	12. D	13. E	14. E
15. B	16. A	17. D	18. B	19. D	20. B	

1. $A \cup B$ kümesinin alt küme sayısı 128,
 $A \cap B$ kümesinin özalt küme sayısı 15,
 $s(A-B) = 2$ olduğuna göre, **$s(B)$ kaçtır?**
 A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 1
2. $s(A) = 3.s(B)$, $s(A \cap B) = 4$ ve $B-A$ kümesinin alt-
 küme sayısı 16 olduğuna göre, **$s(A-B)$ kaçtır?**
 A) 24 B) 20 C) 16 D) 12 E) 4
3. Alt küme sayısı ile özalt küme sayısı çarpımı 56 olan
 kümenin **3 elemanlı alt küme sayısı kaçtır?**
 A) 8 B) 7 C) 3 D) 2 E) 1
4. 4 elemanlı alt küme sayısı ile 3 elemanlı alt küme
 sayısı eşit olan kümenin **2 ve 2 den fazla elemanlı
 alt küme sayıları toplamı kaçtır?**
 A) 6 B) 15 C) 48 D) 120 E) 127
5. 40 kişilik bir sınıfta İngilizce bilmeyen 16, Almanca
 bilmeyen 14, İngilizce veya Almanca bilen 28 kişi ol-
 duğuna göre, **her iki dili de bilen kaç kişi vardır?**
 A) 2 B) 8 C) 12 D) 18 E) 22

6. Bir sınıftaki öğrencilerin %65 i basketbol, %60 ı vo-
 leybol oynamaktadır.
**Her iki oyunu da oynayan 5 kişi olduğuna göre,
 yalnız basketbol oynayan kaç öğrenci vardır?**
 A) 20 B) 13 C) 12 D) 10 E) 8
7. İngilizce veya Almanca bilenlerden oluşan bir toplu-
 lukta her iki dili de bilen 10 kişi vardır. Topluluktaki
 kişiler İngilizce bilenlerin üç katıdır. Almanca bilen-
 ler, İngilizce bilenlerden 25 fazladır.
Yalnız İngilizce bilen kaç kişi vardır?
 A) 5 B) 7 C) 10 D) 15 E) 30
8. Bir sınıftaki öğrencilerden hem Fransızca hem
 Almanca bilenlerin sayısı 8 dir. Fransızca ya da
 Almandan en az birini bilenlerin sayısı 32 dir.
**Yalnız Fransızca bilenlerin sayısı, yalnız
 Almanca bilenlerin sayısının 3 katı olduğuna
 göre bu sınıftaki Almanca bilenlerin sayısı kaç-
 tır?**
 A) 26 B) 20 C) 18 D) 14 E) 6
9. Bir sınıfta en az bir dil bilen 15, en çok bir dil bilen
 11 ve sadece bir dil bilen 6 kişi vardır.
Bu sınıfın mevcudu kaçtır?
 A) 20 B) 22 C) 26 D) 30 E) 32
10. Davul veya zurna çalanların oluşturduğu bir grupta
 davul çalmayan 13, zurna çalmayan 14 kişi vardır.
**Bu enstrimanlardan en çok birini çalan 18 kişi
 olduğuna göre, yalnız bir enstriman çalan kaç
 kişi vardır?**
 A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

11. 61 kişilik sınıfta Türkçeden geçenler Matematikten de geçmiştir. Türkçeden geçenler Matematikten geçenlerin %40 ıdır.

Her iki dersi de geçemeyen 11 kişi olduğuna göre, sadece Matematikten geçen kaç kişi vardır?

A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

12. Bir grupta futbol veya basketbol oynayanların sayısı her iki oyunu da oynayanların sayısının 8 katıdır.

Bu grupta 25 kişi futbol, 20 kişi de basketbol oynadığına göre, her iki oyunu da oynayan kaç kişi vardır?

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

13. Herkesin en az bir dil bildiği 52 kişiden oluşan bir kafilde 29 kişi Almanca, 26 kişi Türkçe ve 37 kişi de Fransızca dillerini bilmektedir.

Bu kafilde her üç dili de bilen 5 kişi olduğuna göre, bu dillerden en az ikisini bilenlerin sayısı kaçtır?

A) 50 B) 45 C) 40 D) 35 E) 30

14. A, B, C dergilerinden en az birine abone olan 100 kişilik bir toplulukta A dergisine abone olan 48, B dergisine abone olan 60, C dergisine abone olan 55 kişi vardır.

10 kişi üç dergiyi de abone olduğuna göre, toplulukta sadece iki dergiyi abone olan kaç kişi vardır?

A) 33 B) 35 C) 37 D) 43 E) 45

15. 30 kişilik bir sınıfta gözlüklü kızların sayısı, gözlüksüz kızların sayısının $\frac{1}{3}$ ü, gözlüklü erkeklerin sayısının 2 eksiğidir.

Bu sınıfta 8 tane gözlüksüz erkek olduğuna göre, gözlüklü erkeklerin sayısı kaçtır?

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

16. 27 kişilik kafilde Futbol oynayanlar, Voleybol oynayanlar ve bunların hiçbirini oynamayanların sayıları eşittir.

Kafilde Futbol veya Voleybol oynayanlar 17 kişi olduğuna göre, Voleybol oynayan kaç kişi vardır?

A) 17 B) 15 C) 14 D) 12 E) 10

17. Bir sınıftaki öğrencilerin %70 i futbol, %50 si voleybol oynamaktadır.

Yalnız futbol oynayan öğrenci sayısı 10 olduğuna göre yalnız voleybol oynayan kaç öğrenci vardır?

A) 10 B) 8 C) 7 D) 6 E) 4

18. Bir sınıfta Almanca ve Fransızca dillerinden en çok birini bilen 20 öğrenci vardır.

Bu dillerin ikisini de bilen 3 öğrenci olduğuna göre, sınıfta kaç öğrenci vardır?

A) 17 B) 19 C) 21 D) 23 E) 24

19. 1 ile 163 arasında 4 veya 5 ile kalansız bölünen kaç tane doğal sayı vardır?

A) 80 B) 72 C) 64 D) 60 E) 56

20. 38 kişilik bir grupta İngilizce bilenlerin, Fransızca bilenlerin ve bunlardan hiçbirini bilmeyenlerin sayıları eşittir.

İngilizce ve Fransızca bilen 4 kişi olduğuna göre, İngilizce bilmeyenler kaç kişidir?

A) 10 B) 14 C) 18 D) 24 E) 30

DOĞRU SEÇENEKLER

1. C	2. B	3. E	4. D	5. E	6. E	7. A
8. D	9. A	10. A	11. B	12. A	13. D	14. D
15. B	16. E	17. D	18. D	19. C	20. D	

1. A ve B iki küme olmak üzere,

$$A \cap B \neq \emptyset$$

$$s(A \cup B) = 17$$

$$s(A - B) = 2 \cdot s(B - A)$$

olduğuna göre, $(A - B) \cup (B - A)$ kümesini en çok kaç elemanlı olabilir?

- A) 16 B) 15 C) 14 D) 11 E) 10

2. $A = \{x \in \mathbb{N}^+ : |12 - x| = 12 - x\}$

$$B = \{x \in \mathbb{Z} : |x - 3| < 5\}$$

olduğuna göre, $A \cup B$ kümesi kaç elemanlıdır?

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

3. $A = \{x \in \mathbb{N} : x = 4n; n \in \mathbb{Z}^+ 100 \leq x < 400\}$

$$B = \{x \in \mathbb{N} : x = 6n; n \in \mathbb{Z}^+ 200 < x \leq 500\}$$

kümeleri veriliyor.

$A \cup B$ kümesi kaç elemanlıdır?

- A) 72 B) 83 C) 96 D) 108 E) 125

4. A ve B boş olmayan iki küme;

$$s(A) = 2 \cdot s(B) \text{ ve } s(A \cap B) + s(A \cup B) = 63 \text{ tür.}$$

Buna göre, A kümesi kaç elemanlıdır?

- A) 42 B) 39 C) 33 D) 27 E) 21

5. A, B ve C herhangi üç kümedir.

$$s(A \cap B) + s(A \cap C) + s(B \cap C) = 29$$

olduğuna göre, $s(A \cup B \cup C)$ en az kaç olabilir?

- A) 29 B) 27 C) 21 D) 13 E) 11

6. $A \cap B \neq \emptyset$, $A \not\subset B$, $B \not\subset A$ olmak üzere,

$$s[(A \cup B) - (A \cap B)] = 9 \text{ ve } s(A) = 4$$

olduğuna göre, B kümesinin en az kaç elemanı vardır?

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

7. $A = \{1, 2, 3, 13, a, b, c\}$ kümesinin üç elemanlı alt kümelerinin kaçında bir rakam ve iki harf vardır?

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

8. Özalt küme sayısı $32n + 31$ olan bir kümenin, eleman sayısı 5 azaltıldığında alt küme sayısı kaç olur?

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

9. K, A, B aynı evrensel kümenin alt kümeleri,

$K = (A - B) \cup (B - A)$ olmak üzere, $A \cup B$ kümesinin özalt küme sayısı 255, K kümesinin iki elemanlı alt kümeleri sayısı 10 olduğuna göre, $A \cap B$ kümesi kaç elemanlıdır?

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

10. $A = \{1, 2, 3, a, b\}$ kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde en az bir harf bulunur?

- A) 32 B) 28 C) 24 D) 20 E) 16

11. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ kümesi B nin özalt kümelerinden biridir.

B nin alt küme sayısı en az kaçtır?

- A) 64 B) 32 C) 16 D) 8 E) 4

12. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde 4 bulunur, 5 bulunmaz?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 14

13. A ve B kümelerinin alt küme sayıları toplamı 96'dır. A kümesinin 3 elemanı, B kümesinin 4 elemanı $(A \cap B)$ kümesinin elemanı değildir.

Buna göre, $s(A \cup B)$ kaçtır?

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

14. 26 kişilik sınıfta gözlüklü erkeklerin sayısı gözlüksüz kızların sayısının 2 katına eşittir. Gözlüklü kızların sayısı gözlüksüz kızların sayısının 3 katıdır.

Sınıfta 2 gözlüksüz erkek olduğuna göre, sınıftaki gözlüklü öğrencilerin sayısı kaçtır?

- A) 20 B) 18 C) 16 D) 12 E) 8

15. 1 ile 303 arasındaki doğal sayılardan kaç tanesi 2'ye bölündüğü halde 5'e bölünmez?

- A) 120 B) 121 C) 130 D) 131 E) 151

16. Futbol veya basketbol oyunlarından en az birinin oynandığı bir sınıfta futbol oynayanların sınıfın %45'i, basketbol oynayanların sınıfın %70'i dir.

Bu sınıfta yalnız futbol oynayan en az kaç kişi olabilir?

- A) 30 B) 20 C) 15 D) 12 E) 6

17. 18 kişilik bir grupta İngilizce bilmeyen 11, Almanca bilmeyen 9 kişidir.

Buna göre, bu iki dili bilmeyenler, her iki dili de bilenlerden kaç fazladır?

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

18. İngilizce ve Almanca dillerden en az birinin konuşulduğu bir grupta her iki dilde bilenler, yalnız İngilizce bilenlerin %25'i, yalnız Almanca bilenlerin %20'sidir.

Grupta her iki dili de bilen 18 kişi olduğuna göre, yalnız İngilizce bilen kaç kişi vardır?

- A) 27 B) 36 C) 54 D) 72 E) 90

19. En fazla iki gazetenin okunduğu bir toplulukta A gazetesini okuyan herkes B gazetesini, C gazetesini okuyan herkes D gazetesini de okumaktadır.

En fazla bir gazete okuyanların sayısı 10, iki gazete okuyanların sayısı 7 olduğuna göre, toplulukta kaç kişi vardır?

- A) 3 B) 7 C) 10 D) 17 E) 24

20. Resim, müzik ve beden derslerinden herhangi ikisinin seçildiği bir sınıfta resim dersini seçen 19, müzik dersini seçen 17, beden dersini seçen 24 öğrenci olduğuna göre, müzik dersini seçmeyen kaç öğrenci vardır?

- A) 43 B) 24 C) 19 D) 13 E) 11

Sınav dergisi

DOĞRU SEÇENEKLER

1. B	2. B	3. D	4. A	5. E	6. B	7. D
8. E	9. C	10. C	11. B	12. C	13. B	14. A
15. B	16. E	17. B	18. D	19. D	20. D	

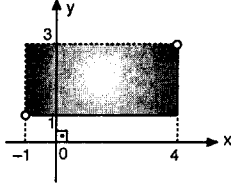
Bölüm:11**Bağıntı ve Fonksiyon****Test:1****Bağıntı**

1. A ve B kümeleri için $A \subset B$ ve $s(B) = 2.s(A)$ dır.

$s[A \times (A \cup B)] = 18$ olduğuna göre, A kümesinin eleman sayısı kaçtır?

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

2.



Şekilde verilen $A \times B$ nin grafiğine göre, $A - B$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(1, 3]$ B) $(-1, 3]$ C) $(-1, 1) \cup [3, 4]$
D) $[0, 3]$ E) $(1, 4]$

3. $\beta = \{(x, y) : ax + by = 8 \text{ ve } x, y \in \mathbb{R}\}$ bağıntısı veriliyor.

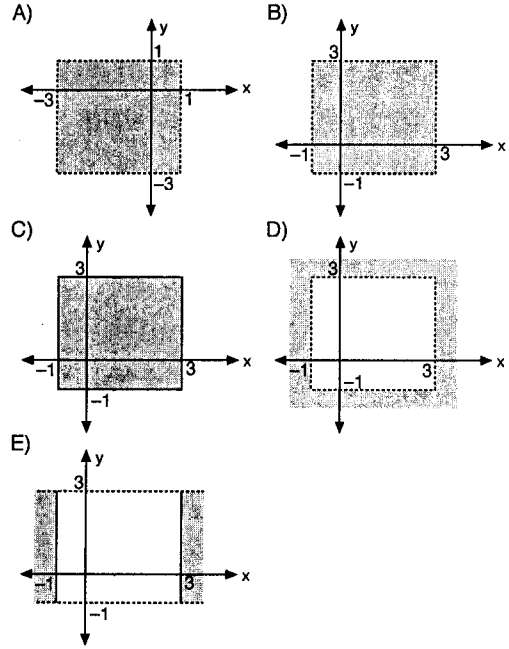
$(2, -1) \in \beta$ ve $(2, 4) \in \beta^{-1}$ olduğuna göre, (a, b) ikilisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-3, -2)$ B) $(3, -2)$ C) $(3, 2)$
D) $(-3, 2)$ E) $(3, 4)$

4. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ olduğuna göre, A dan A ya 2 elemanlı kaç bağıntı yazılabilir?

- A) 120 B) 100 C) 80 D) 64 E) 48

5. $A = \{x \mid |x-1| < 2, x \in \mathbb{R}\}$ olduğuna göre, $A \times A$ nin grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



6. $s(A) + s(B) = 12$

$$s(A \times A) + s(A \times B) = 48$$

olduğuna göre, B kümesinin eleman sayısı kaçtır?

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

7. $A = \{2, 3, 4\}$ ve $B = \{-1, 0, 1\}$ kümeleri veriliyor.

Analitik düzlemde, $A \times B$ nin grafiği olan noktaları dışarıda bırakmayan çemberin yarıçap uzunluğu en az kaç birimdir?

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

8. $A = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ kümesinde,

$$\beta_1 = \{(x, y) : |x| = |y|; x, y \in A\}$$

$$\beta_2 = \{(x, y) : x + y = 0; x, y \in A\}$$

olduğuna göre, $s(\beta_1 \times \beta_2)$ kaçtır?

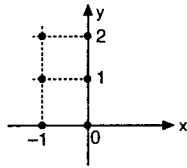
- A) 16 B) 32 C) 70 D) 84 E) 91

9. $A = \{x : -2 < x < 1, x \in \mathbb{Z}\}$

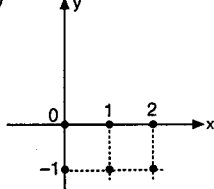
$B = \{y : -1 < y \leq 2, y \in \mathbb{Z}\}$ olduğuna göre,

$B \times A$ grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

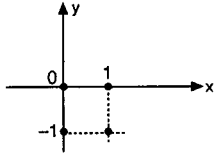
A)



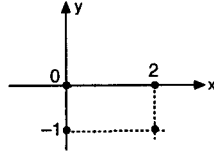
B)



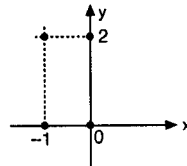
C)



D)



E)



10. $\left(2^{a+b}, \frac{1}{27}\right) = (128, 3^{b-a})$ olduğuna göre, $a^b + b^a$ kaçtır?

- A) 145 B) 144 C) 64 D) 57 E) 49

11. $(x^3, y^2, z^2) = (x, 27, 3)$ eşitliği veriliyor.

Buna göre $x \cdot y \cdot z$ çarpımı kaç olabilir?

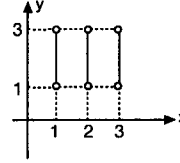
- A) 1 B) 2 C) 9 D) 27 E) 81

12. $A = \{x : 1 < x < 3, x \in \mathbb{R}\}$

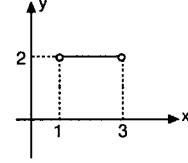
$B = \{x : 1 < x < 3, x \in \mathbb{Z}\}$ olduğuna göre,

$A \times B$ grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

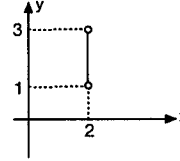
A)



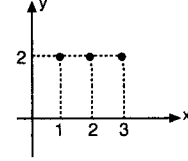
B)



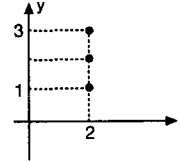
C)



D)



E)



13. $A \times B = \{(1,2), (2,2), (1,3), (2,3)\}$

$B \times C = \{(2,4), (2,5), (3,4), (3,5)\}$

olduğuna göre, $A \times C$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

14. $A = \{a, b, c, d\}, B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

$C = \{a, b, 1, 2, 3\}$ veriliyor.

Buna göre, $(A - C) \times (C - B)$ kartezyen çarpımının eleman sayısı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 20 E) 30

15. $s(A) = 2$, $s(B) = 4$ tür.

B den A ya tanımlanan en çok bir elemanlı bağıntı sayısı kaçtır?

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

16. $s(A) = 3$, $s(B) = 2$ olduğuna göre, A kümesinden B kümesine fonksiyon olmayan bağıntı sayısı kaçtır?

- A) 112 B) 72 C) 64 D) 56 E) 48

17. $A = \{a, b, c, d\}$ kümesinde, kaç tane 5 elemanlı yansıyan bağıntı yazılabilir?

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

18. $A = \{a, b, 1, 2, 3\}$ olmak üzere, B den A ya üç elemanlı bağıntı sayısı 120 dir.

B kümesinin eleman sayısı kaçtır?

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

19. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinde verilen

$$\beta = \{(x, y) : x, y \in A, x \leq y\}$$

bağıntısının elemanlarından hiçbirini dışarıda bırakmayan çemberlerden en küçük olanının yarıçapı kaçtır?

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

20. $\beta = \{(x, y) : x \in \mathbb{Z}^+ \text{ ve } x + 3y = 16\}$ bağıntısı veriliyor.

Aşağıdakilerden hangisi β^{-1} (bağıntının tersi) bağıntısının elemanı değildir?

- A) (1, 13) B) (2, 10) C) (3, 7)
D) (4, 4) E) (6, 3)

DOĞRU SEÇENEKLER

1. B	2. C	3. B	4. A	5. B	6. B	7. A
8. E	9. B	10. D	11. C	12. B	13. A	14. C
15. E	16. D	17. C	18. B	19. C	20. E	

1. $A = \{a, b, c\}$ ve $B = \{1, 2, 3, 4\}$ kümeleri veriliyor.

A dan B ye tanımlanabilen bağıntılardan kaç tane 2 elemanlıdır?

- A) 45 B) 54 C) 66 D) 72 E) 84

2. $A = \{a, b, c\}$, $B = \{1, 2, 3, 4\}$ kümeleri veriliyor.

A dan B ye tanımlanabilen bağıntılardan kaç tanesinde (a, 2) ikilisi bulunur?

- A) 2^8 B) 2^9 C) 2^{10} D) 2^{11} E) 2^{12}

3. $(x + y, 2x - 1, z - 3) = (2, 4 - 3y, x.y)$

sıralı üçlü eşitliğine göre, $2x + y - 3z$ kaçtır?

- A) -10 B) -9 C) -6 D) -4 E) -1

4. Doğal sayılar kümesinde

$\beta = \{(a, b) : 3a + b = 10\}$ bağıntısı tanımlanıyor.

β bağıntısının eleman sayısı kaçtır?

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

5. A, B ve C kümeleri için,

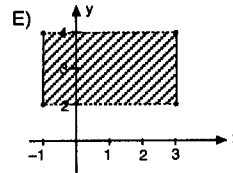
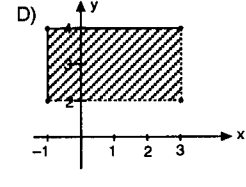
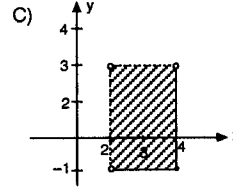
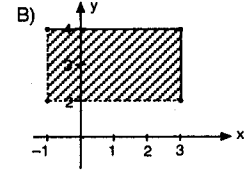
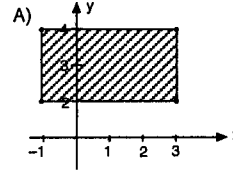
$$A \times B = \{(0, 1), (0, 2), (0, 3), (1, 1), (1, 2), (1, 3)\}$$

$$B \times C = \{(1, 3), (1, 4), (2, 3), (2, 4), (3, 3), (3, 4)\}$$

olduğuna göre, $C \times (A \cap B)$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

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

6. $A = (2, 4]$ ve $B = [-1, 3]$ kümeleri için $A \times B$ nin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



7. $A = \{-6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$

kümesinde tanımlı

$$\beta = \{(x, y) : x - y = -3\}$$

bağıntısının kaç tane elemanı vardır?

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

8. $A = \{a, b, c\}$ kümesinde tanımlı bağıntılardan hangisi denklik veya sıralama bağıntısı değildir?

A) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (a, b)\}$

B) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (b, c), (c, b)\}$

C) $\{(a, a), (b, b), (c, c)\}$

D) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (a, b), (b, c), (b, a)\}$

E) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (a, c)\}$

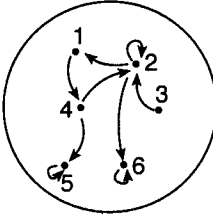
9. Sayma sayıları kümesinde

$$\beta = \{(x, y) : 3x + 7y = 13\} \text{ bağıntısı veriliyor.}$$

Aşağıdakilerden hangisi β^{-1} bağıntısının elemanıdır?

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

10.



Yandaki şema ile verilen ve

$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinde tanımlı β bağıntısının eleman sayısı kaçtır?

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

11. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ve $B = \{a, b, c, d, e, f\}$ kümeleri veriliyor. Aşağıdakilerden hangisi A dan B ye bir bağıntı değildir?

- A) $\beta = \{(2, a), (3, c), (4, e)\}$
B) $\beta = \{(3, c)\}$
C) $\beta = \{(4, e), (3, e), (2, e)\}$
D) $\beta = \{(2, c), (3, d), (f, 1), (2, e)\}$
E) $\beta = \emptyset$

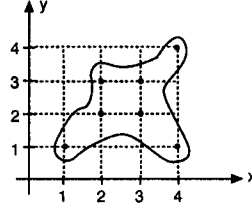
12. Doğal sayılar kümesinde tanımlı

$$\beta = \{(a, b) : 2a + b = 3\} \text{ bağıntısı veriliyor.}$$

$\beta^{-1} \cap \beta$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

13.



$A = \{1, 2, 3, 4\}$ kümesinde tanımlı β bağıntısı yukarıdaki grafikte verilmiştir. β bağıntısı için aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

- I. Yansıyandır.
II. Simetrik.
III. Ters simetrik.
IV. Geçişkendir.

- A) I ve IV B) I, III ve IV C) II ve III
D) Yalnız I E) Yalnız II

14. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ kümesinde tanımlı

$$\beta = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (1, 3)\}$$

bağıntısında yansıma, simetri, ters simetri ve geçişme özelliklerinden en çok kaç tanesi vardır?

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

15. Reel sayılar kümesinde tanımlı

$$\beta = \{(x, y) : (k - 1)x + (2k - 3)y - 1 = 0\}$$

bağıntısı veriliyor. $(-1, 2) \in \beta$ olduğuna göre, k kaçtır?

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

16. $A = \{a, b, c, d\}$ kümesinde tanımlı

$\beta = \{(c, c), (a, c)\}$ bağıntısının bir sıralama bağıntısı olması için bağıntıya en az kaç eleman daha eklenmelidir?

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

17. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinde tanımlı

$\beta = \{(x, y): x^2 \mid y\}$ bağıntısı için aşağıdakilerden kaç tanesi yanlıştır?

- I. Yansıyandır.
- II. Simetriktr.
- III. Ters simetriktr.
- IV. Geçişkendir.
- V. Denklik bağıntısıdır.

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

18. Reel sayılar kümesinde tanımlı

$\beta = \{(x, y): y = 3mx\}$ bağıntısı veriliyor.

$\beta = \beta^{-1}$ olduğuna göre, m aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

19. $A = [2, 6]$ ve $B = [-2, 4]$ kümeleri veriliyor.

$A \times B$ nin grafiğinin belirttiği bölgenin içine çizilebilecek en büyük dalrenin çevresi kaç birimdir?

A) 2π B) 4π C) 6π D) 8π E) 10π

20. $A = \{x \in \mathbb{Z}: 0 \leq x \leq 8\}$ kümesinde tanımlı

$\beta = \{(x, y): 2 \mid (x - y)\}$ bağıntısı bir denklik bağıntısı olduğuna göre, 5 in denklik sınıfı ($\bar{5}$) aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{5\}$ B) $\{1, 5\}$ C) $\{5, 7\}$
D) $\{1, 3, 5, 7\}$ E) $\{1, 3\}$

DOĞRU SEÇENEKLER

1. C	2. D	3. B	4. C	5. B	6. C	7. D
8. D	9. D	10. C	11. D	12. C	13. A	14. D
15. E	16. C	17. C	18. B	19. B	20. D	

1. $(x^y, 2) = \left(16, \frac{y}{x}\right)$ ve $x, y \in \mathbb{N}^+$ olduğuna göre,

(x,y) ikilisi aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $A \subset B$ olmak üzere, $s[(A \cap B) \times B] = 28$ ve $s(A \cup B) = 7$ olduğuna göre, $s(B \cap A')$ kaçtır?

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

3. $s(A) + s(B) = 9$

$$s(A \times A) + s(B \times B) = 41$$

olduğuna göre, $s(A \times B)$ kaçtır?

- A) 15 B) 20 C) 24 D) 28 E) 30

4. $s(A \cap B) = 3$, $s(B - A) = 2$, $s[A \times (A \cup B)] = 24$

olduğuna göre, $s(A)$ kaçtır?

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

5. $A = (1, 5)$, $B = (-1, 2)$ olduğuna göre,

$A \times B$ kümesinin kartezyen koordinat sistemindeki görüntüsü olan bölgenin alanı kaç birim karedir?

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

6. $A = \{x \in \mathbb{R} : 1 \leq x \leq 5\}$ ve $B = \{1, 3\}$ kümeleri veriliyor.

$A \times B$ kümesinin grafiği aşağıdakilerden hangisini belirtir?

- A) x eksenine paralel iki doğru parçası
B) y eksenine paralel iki doğru parçası
C) x eksenine dik bir doğru
D) y eksenine dik iki doğru
E) Bir dikdörtgensel bölge

7. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{0, 1, 2\}$ kümeleri veriliyor.

$A \times B$ nin görüntüleri olan noktaları dışarda bırakmayan en küçük çemberin yarıçapı kaç birimdir?

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

8. $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{a, b\}$

olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi A dan B ye bir bağıntıdır?

- A) $\{(1,a), (2,b), (a,3)\}$ B) $\{(2,a), (3,2)\}$
C) $\{(1,a), (2,a), (b,3)\}$ D) $\{(2,3), (1,2), (a,b)\}$
E) $\{(1,a), (2,b), (3,b)\}$

9. Reel sayılarda tanımlı

$$\beta_1 = \{(x,y) : ax - by = 8\}$$

$$\beta_2 = \{(x,y) : (a-1)x + by = 4\}$$

bağıntıları veriliyor.

$$\beta_1 \cap \beta_2^{-1} = \{(0,4)\} \text{ olduğuna göre,}$$

(a,b) ikilisi aşağıdakilerden hangisidir?

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

10. $s(A \cap B) = 1$, $s(B) = 3$, $s[A \times (A \cup B)] = 8$
olduğuna göre A dan B ye tanımlanabilen bağıntı sayısı kaçtır?

A) 2^4 B) 2^6 C) 2^7 D) 2^8 E) 2^9

11. A kümesinde tanımlı yansıyan bağıntıların sayısı 64 olduğuna göre, bu kümede tanımlı simetrik bağıntıların sayısı kaçtır?

A) 32 B) 36 C) 48 D) 64 E) 72

12. $A = \{x \in \mathbb{N} : 2 < x \leq 25\}$ kümesinde,
 $\beta = \{(x,y) : x^2 | y\} = \{(x,y) : x^2, y \text{ yi böler}\}$
bağıntısı veriliyor.

β nın eleman sayısı kaçtır?

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

13. Doğal sayılar kümesinde tanımlı
 $\beta = \{(x,y) : (a-1)x + (b+2)y = 5\}$ bağıntısı simetrik bir bağıntı olduğuna göre, $a - b$ kaçtır?

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

14. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ kümesinde tanımlı aşağıdaki bağıntılardan hangisi hem simetrik hem de ters simetrik?

A) $\{(1,1), (1,2), (2,1)\}$ B) $\{(1,2), (2,3), (3,4)\}$
C) $\{(1,1), (2,2), (1,2)\}$ D) $\{(2,3), (3,2), (1,3)\}$
E) $\{(2,2), (3,3)\}$

15. Eleman sayısı en az 3 olan A kümesinde tanımlı yansıyan bir bağıntının simetrik ve ters simetrik olmaması için en az kaç eleman eklenmelidir?

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

16. $A = \{a, b, c\}$ kümesinde tanımlı $\beta = \{(a,b)\}$ bağıntısı yansıma, simetri, ters simetri ve geçişme özelliklerinden kaç tanesine sahiptir?

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

17. Doğal sayılar kümesinde tanımlı
 $\beta = \{(a,b), (c,d) : a + d = b + c\}$ bağıntısı veriliyor.

$(1,3) \beta (x,y)$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi (x,y) olamaz?

A) (7,9) B) (6,8) C) (4,6) D) (5,3) E) (2,4)

18. Üç elemanlı A kümesi üzerinde en az 5 elemanlı kaç tane yansıyan bağıntı tanımlanabilir?

A) 55 B) 56 C) 57 D) 58 E) 59

19. $A = \{x \in \mathbb{Z} : 1 \leq x < 9\}$ kümesinde tanımlı
 $\beta = \{(x,y) : 3|(x-y)\}$ bağıntısı veriliyor.

Bu bağıntıda 1 in denklik sınıfı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{1, 4, 7\}$ B) $\{2, 5, 8\}$ C) $\{3, 6\}$
D) $\{4, 7\}$ E) $\{5, 8\}$

20. A kümesinde 12 tane yansıyan olmayan bağıntı tanımlanabildiğine göre, $s(A)$ kaçtır?

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

DOĞRU SEÇENEKLER

1. A	2. C	3. B	4. D	5. E	6. A	7. C
8. E	9. B	10. B	11. D	12. A	13. C	14. E
15. B	16. C	17. D	18. C	19. A	20. A	

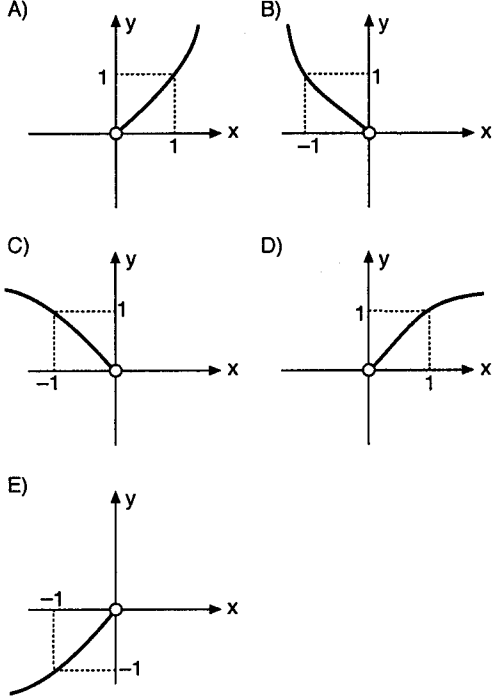
1. $a, n \in \mathbb{Z}$ ve $(a^n, 1) = (4^{-1}, n \cdot a^{-1})$ olduğuna göre, $a + n$ kaçtır?
A) -4 B) -2 C) 0 D) 2 E) 4
2. $(\sqrt{x}, 63) = (3, y^3 - 1)$ olduğuna göre $\sqrt{x} \cdot y$ kaçtır?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
3. $s(A) = 3$, $s(B \cap C) = 0$, $s(B) = 3s(C)$
 $s[(A \times B) \cup (A \times C)] = 60$
olduğuna göre, $s(B)$ kaçtır?
A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19
4. $A = \{a, b, c, d, e\}$ kümesinde tanımlı yansıyan bir bağıntı simetrik olmadığına göre, bu bağıntı en az kaç elemanlıdır?
A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10
5. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ kümesinde en az 5 elemanlı kaç yansıyan bağıntı tanımlanabilir?
A) 2^4 B) 2^{12} C) 2^{16}
D) $2^{12} - 1$ E) $2^{12} - 4$
6. Reel sayılar kümesinde tanımlı;
 $\beta_1 = \{(x, y) : 2x - 3y + 1 = 0\}$ ve
 $\beta_2 = \{(x, y) : x - 5y - 3 = 0\}$ bağıntıları veriliyor.
 $\beta_1 \cap \beta_2$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\{(-1, 2)\}$ B) $\{(-2, -1)\}$ C) $\{(1, -2)\}$
D) $\{(1, 2)\}$ E) $\{(1, 1)\}$

7. $A = \{a, b, c, d\}$ kümesinde tanımlı bağıntıların kaç tanesinin simetri özeliği yoktur?
A) $7 \cdot 2^6$ B) $9 \cdot 2^{11}$ C) $63 \cdot 2^{10}$
D) $7 \cdot 2^{10}$ E) 2^{10}
8. $A = \{x : |x| \leq 2, x \in \mathbb{R}\}$
 $B = \{y : 1 \leq y \leq 3, y \in \mathbb{R}\}$ olduğuna göre, Kartezyen düzlemde $A \times B$ bölgesinin alanı kaç birim karedir?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8
9. Reel sayılar kümesinde,
 $\beta = \{(x, y) : 2x - 3y = 5\}$ bağıntısı veriliyor.
 $\beta \cap \beta^{-1}$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $(-6, -6)$ B) $(-5, -5)$ C) $(-3, -3)$
D) $(3, 3)$ E) $(5, 5)$
10. A kümesinde tanımlı β_1, β_2 bağıntıları veriliyor.
Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
A) β_1 simetrik ise β_1^{-1} simetiktir.
B) β_1 ve β_2 simetrik ise $\beta_1 \cap \beta_2$ simetiktir.
C) β_1 ve β_2 yansıyan ise $\beta_1 \cap \beta_2$ yansıyandır.
D) β_1 ve β_2 geçişken ise $\beta_1 \cap \beta_2$ geçişkendir.
E) β_1 ve β_2 geçişken ise $\beta_1 \cup \beta_2$ geçişkendir.
11. $A = \{-1, -2, 1, 2\}$, $B = \{2, 3\}$ ve
 $C = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1\}$ kümeleri veriliyor.
 $B \times (A \cap C)$ kümesinin grafiğini içine alan en küçük çaplı çemberin çapı kaç birimdir?
A) 2 B) $\sqrt{5}$ C) $\sqrt{7}$ D) 3 E) $\sqrt{10}$

12. Pozitif reel sayılarda tanımlı

$\beta = \{(x,y): y = x^2\}$ bağıntısı veriliyor.

β nin ters bağıntısının grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



13. $s(A) = 5$, $s(B) = 3$ olduğuna göre,

A dan B ye 2 elemanlı kaç bağıntı tanımlanabilir?

- A) 105 B) 90 C) 75 D) 60 E) 45

14. $A = \{a, b, c\}$ kümesinde tanımlı bağıntıların kaç tanesinde (a,b) elemanı yoktur?

- A) 32 B) 64 C) 128 D) 256 E) 512

15. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ kümesinde tanımlı 6 elemanlı bağıntılardan kaç tanesi yansıyandır?

- A) 16 B) 24 C) 36 D) 56 E) 66

16. Tamsayılar kümesinde tanımlı

$\beta = \{(x,y): (a+1)x + y = (a-1)y\}$ bağıntısı simetrik bir bağıntı olduğuna göre, a kaçtır?

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

17. $A = \{a, b, c\}$, $B = \{1, 2, 3\}$ dir.

A dan B ye tanımlı 5 elemanlı bağıntıların kaç tanesinde $(a,1)$ ikilisi bulunur ve $(c,2)$ ikilisi bulunmaz?

- A) 16 B) 32 C) 35 D) 45 E) 52

18. Kümeler üzerinde tanımlı "alt küme olma" bağıntısı yansıma, simetrik, geçişme ve ters simetrik özelliklerinden kaç tanesine sahiptir?

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

19. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ kümesinde tanımlı

$\beta = \{(1,1), (2,2), (3,3), (1,3), \dots\}$ bağıntısının denklik bağıntısı olması için en az kaç eleman eklenmelidir?

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

20. $s(A) = 4$ tür.

A kümesinde tanımlı bağıntılardan $a.2^{12}$ tanesi yansıyan olmadığına göre, a kaçtır?

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

DOĞRU SEÇENEKLER

1. A	2. D	3. A	4. A	5. D	6. B	7. C
8. E	9. B	10. E	11. E	12. D	13. A	14. D
15. E	16. D	17. C	18. D	19. B	20. A	

1. $A = \{3, 4, 5, 6, 7\}$, $B = \{6, 7, 8, 9, 10, 11\}$

$C = \{1, 2, 3, 4\}$ olduğuna göre,

$(B \times A) \cap (B \times C)$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

2. $A = \{a, b\}$ ve A dan B ye 2 elemanlı 28 tane bağıntı tanımlanabildiğine göre, B kümesi kaç elemanlıdır?

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

3. $A = \{a, b, c, d, e\}$ kümesinde tanımlı yansıyan bir bağıntı ters simetrik olmadığına göre, en az kaç elemanlı olabilir?

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

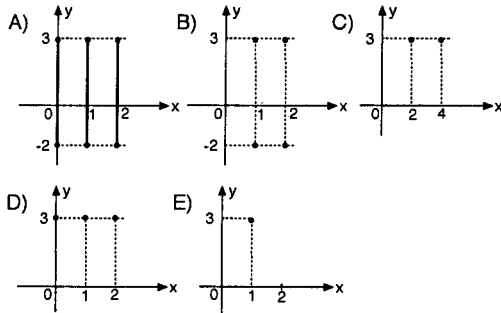
4. $A = \{a, b, c\}$ kümesi üzerinde yazılabilecek bağıntılardan kaç tanesi 2 elemanlıdır?

- A) 36 B) 67 C) 90 D) 120 E) 160

5. $A = \{x: |x - 1| < 2, x \in \mathbb{Z}\}$

$$B = \{x: x^2 - x - 6 = 0, x \in \mathbb{N}\}$$

olduğuna göre, $A \times B$ nin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



6. $A = \{x: |x - 2| < 2, x \in \mathbb{Z}\}$

$$B' = \{x: |x| \geq 2, x \in \mathbb{Z}\}$$

olduğuna göre, A dan B ye tanımlanan bağıntıların sayısı kaçtır?

- A) 2^{16} B) 2^9 C) 2^8 D) 2^6 E) 2^4

7. $A = \{1, 3, 5\}$ kümesi veriliyor.

$A \times A$ kartezyen çarpım kümesinin analitik düzlemdeki görüntüsü olan noktaları içine alan en küçük yarıçaplı çemberin yarıçapı kaç birimdir?

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

8. $\beta_1 = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2: x^2 + y^2 < 4\}$

$$\beta_2 = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2: x^2 + y^2 \geq 1\}$$

bağıntıları için $\beta_1 \cap \beta_2$ bağıntısının gösterdiği bölgenin alanı kaç birimkaredir?

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

9. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ kümesi üzerinde tanımlı

$$\beta = \{(1, 1), (3, 3), (2, 3), (1, 3)\}$$

bağıntısının denklik bağıntısı olması için bu bağıntıya en az kaç eleman eklenmelidir?

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

10. $x, y \in \mathbb{R}^+$ için

$$\beta(x, y) = \frac{2x + 3}{y} \text{ bağıntısı veriliyor.}$$

$\beta(3, 2) = \beta(12, a)$ olduğuna göre, a kaçtır?

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

11. A, B, C kümeleri için $s(A \cap B) = 3$, $s(C) = 4$

olduğuna göre, $s[(A \times C) \cap (B \times C)]$ kaçtır?

- A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 24

12. A, B, C kümeleri için

$A \cap B = \{1, 2, 3\}$, $C = \{a, b, c, d\}$ olduğuna göre,

$(B \times C) \cap (A \times C)$ kümesinin 10 elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?

- A) 56 B) 60 C) 66 D) 72 E) 80

13. $A = \{1, 2, 3\}$ kümesi veriliyor.

A kümesinde tanımlı 3 elemanlı bağıntı sayısı kaçtır?

- A) 90 B) 84 C) 72 D) 64 E) 56

14. $x, y \in \mathbb{R}$ için

$\beta = \{(x, y) : x^2 - y^2 = 5x - 5y\}$ denklik bağıntısıdır.

β denklik bağıntısına göre, 2'nin denklik sınıfı aşağıdakilerden hangisidir?

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

15. $x, y \in \mathbb{R}$ olmak üzere,

$\beta(x, y) = \frac{3x - 2y}{x}$ bağıntısı veriliyor.

$\beta(3, 2) = \beta(6, m)$ olduğuna göre, m kaçtır?

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

16. $A \times B = \{(1, a), (1, b), (1, c), (2, a), (2, b), (2, c)\}$

$C \times B = \{(2, a), (2, b), (2, c), (3, a), (3, b), (3, c)\}$ olduğuna göre, $B \times (A \cap C)$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

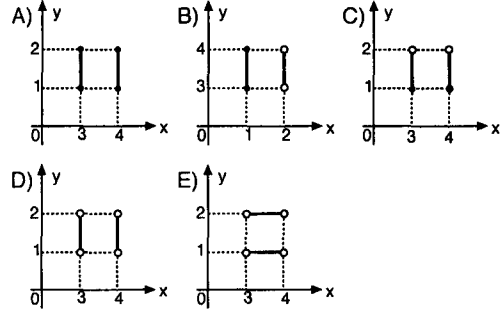
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

17. A kümesinde tanımlı tüm bağıntıların sayısı 16'dır.

Buna göre A kümesinde tanımlı yansıyan olmayan bağıntıların sayısı kaçtır?

- A) 14 B) 12 C) 10 D) 9 E) 8

18. $A = \{3, 4\}$ ve $B = \{1, 2\}$ olduğuna göre, $A \times B$ nin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



19. Reel sayılar kümesinde

$$\beta = \{(x, y) \mid x^2 + x = y^2 + y\}$$

bağıntısı veriliyor.

2'nin denklik sınıfı aşağıdakilerden hangisidir?

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

20. $\beta = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 2x + y = 12\}$

bağıntısı veriliyor. $\beta \cap \beta^{-1}$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{(3,3)\}$ B) $\{(4,4)\}$ C) $\{(4,3)\}$
D) $\{(5,2)\}$ E) $\{(3,6)\}$

DOĞRU SEÇENEKLER

1. D	2. A	3. B	4. A	5. D	6. B	7. C
8. D	9. C	10. C	11. A	12. C	13. B	14. C
15. B	16. A	17. B	18. C	19. A	20. B	

1. $A = \{1, 2, 3\}$ ve $B = \{2, 3, 4\}$ kümeleri veriliyor.

Aşağıdakilerden hangisi A dan B ye bir fonksiyondur?

- A) $f = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3)\}$
 B) $g = \{(1, 2), (1, 3), (3, 4)\}$
 C) $h = \{(2, 2), (3, 1), (1, 3)\}$
 D) $k = \{(1, 2), (2, 3), (3, 4)\}$
 E) $l = \{(2, 1), (3, 2), (4, 3)\}$

2. Reel sayılar kümesinde tanımlı $f(x) = \frac{x+1}{\sqrt{|x|-2}}$ fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\mathbb{R} - (-2, 2)$ B) $[-2, 2]$ C) $\mathbb{R} - (1, 2)$
 D) $(-2, 2)$ E) $\mathbb{R} - [-2, 2]$

3. $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{a, b, c, d\}$ kümeleri veriliyor.

A dan B ye tanımlı fonksiyonlardan kaç tanesi bire bir değildir?

- A) 24 B) 36 C) 40 D) 60 E) 64

4. $f(x) = \frac{2x-1}{2x+a}$ ve $f(x) = f^{-1}(x)$ olduğuna göre, a kaçtır?

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

5. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = ax + b$, $a > 0$

$(f \circ f)(x) = 9x + 4$ olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

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

6. $\mathbb{R}$ den $\mathbb{R}$ ye

$$f_1(x) = x, f_2(x) = 2x, f_3(x) = 3x, \dots, f_n(x) = n.x$$

fonksiyonları veriliyor.

$$(f_1 \circ f_2 \circ f_3 \circ \dots \circ f_n)(x) = 24x \text{ olduğuna göre, } n \text{ kaçtır?}$$

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

7. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2^x + x^3 + x + 2$

fonksiyonu veriliyor.

$$f^{-1}(a) = 3 \text{ olduğuna göre, } a \text{ kaçtır?}$$

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

8. $f: \mathbb{R} - \{2\} \rightarrow \mathbb{R} - \{1\}$ fonksiyonu için, $x = \frac{2f(x)-1}{f(x)-1}$ olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

9. Reel sayılarda tanımlı f ve g fonksiyonları için

$$f(2x) = 4x + 1 \text{ ve } f(x) + g^{-1}(x-1) = 5x - 2$$

olduğuna göre, g(6) kaçtır?

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

10. $f: A \rightarrow B$ bire bir örten fonksiyonu

$$f(x) = \sqrt[3]{x+1} - |x-3| \text{ şeklinde tanımlanıyor.}$$

$$a = f(7) + f^{-1}(-2) \text{ olduğuna göre, } a \text{ kaçtır?}$$

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

11. $f(x) = x + \frac{1}{x}$, $(g \circ f)(x) = \frac{x^4 + 1}{x^2}$ olduğuna göre,

$g(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

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

12. $A = \{a, b, c, d, e\}$ kümesinde

$$f = \begin{pmatrix} a & b & c & d & e \\ b & c & d & a & e \end{pmatrix}, g = \begin{pmatrix} a & b & c & d & e \\ c & a & d & e & b \end{pmatrix}$$

permütasyon fonksiyonları veriliyor.

$(g \circ f^{-1})(a)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) a B) b C) c D) d E) e

13. $f(x) = \frac{1}{x}$ olmak üzere,

$(f \circ f)(x) = f^{-1}(x)$ olduğuna göre, x^2 kaçtır?

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

14. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = ax + b$

$f(x + 1) + f(x - 1) = 6x - 8$ olduğuna göre,

$f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

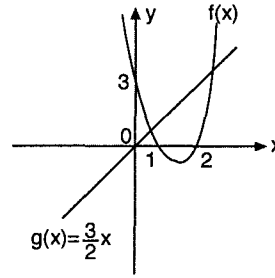
- A) $\frac{x-2}{3}$ B) $\frac{x+2}{3}$ C) $\frac{x-4}{3}$
D) $\frac{x+4}{3}$ E) $\frac{x-3}{4}$

15. $\mathbb{R}$ de tanımlı $f(x) = 2^x + 2^{-x}$ fonksiyonu veriliyor.

$f(2x)$ fonksiyonunun $f(x)$ türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[f(x)]^2 - 2$ B) $[f(x)]^2 + 2$ C) $[f(x)]^2 + 1$
D) $[f(x)]^2 - 1$ E) $4[f(x)]^2$

- 16.



Yandaki şekilde $f(x)$ fonksiyonu ile $g(x) = \frac{3}{2}x$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $(g^{-1} \circ f)$ o $g(0)$ değer kaçtır?

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

17. $f: \mathbb{R} - \{1\} \rightarrow \mathbb{R} - \{2\}$

$$f(x) = \frac{ax - 2}{3x + b} \text{ veriliyor.}$$

f fonksiyonu bire bir ve örten olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

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

18. f fonksiyonunun grafiği orijine göre simetrik.

$f(x) = x^3 + f(-x)$ olduğuna göre, $f(2)$ kaçtır?

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

19. $(f \circ g)^{-1}(x) = 2x + 2$ ve $(g^{-1} \circ f^{-1})^{-1}(2a) = 4$ olduğuna göre, a kaçtır?

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

20. $\mathbb{R} - \{3\}$ tanımlanan $f(x) = \frac{2x+5}{x-3}$ fonksiyonu için

$f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

DOĞRU SEÇENEKLER

1. D	2. E	3. C	4. A	5. B	6. B	7. E
8. D	9. B	10. C	11. D	12. E	13. C	14. D
15. A	16. C	17. A	18. D	19. E	20. B	

1. $f(x) = \frac{2x+4}{ax+6}$ veriliyor.

f bir sabit fonksiyon olduğuna göre,

$f(1) + f(2) + f(3)$ toplamı kaçtır?

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

2. $A \subset \mathbb{R}$ ve $B \subset \mathbb{C}$ olmak üzere,

$f: A \rightarrow B, f(x) = \frac{3x+2}{x+4}$ veriliyor.

$\forall x \in A$ için $(gof)(x) = (fog)(x) = x$ olduğuna göre, $g(2)$ kaçtır?

- A) -5 B) -3 C) 1 D) 4 E) 6

3. Gerçek sayılarda tanımlı bir f fonksiyonu için,

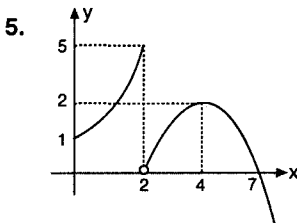
$f(x+3) = x^2 + ax + 6$ dir. $y = f(x)$ in grafiği $A(2,3)$ noktasından geçtiğine göre, a kaçtır?

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

4. $f(x) = \frac{x^2}{\sqrt{5-|x-3|}}$

olduğuna göre, f fonksiyonunu tanımlı yapan x tamsayılarının toplamı kaçtır?

- A) 21 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$(f \circ f)(x+4) = 1$ olduğuna göre, x kaçtır?

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

6. $f(1) = 1$ ve $f(x+1) - f(x) = 2x+1$

olduğuna göre, $f(5)$ kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 16 D) 25 E) 36

7. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 3^{2x-1}$ fonksiyonu veriliyor.

$f(2x)$ in $f(x)$ türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{[f(x)]^2}{3}$ B) $\frac{[f(x)]^2}{9}$ C) $3[f(x)]^2$
D) $9[f(x)]^2$ E) $3f(x)$

8. $f(2^{2-x} + 2^{x-2}) = \frac{2x^2 - 4}{3x-1}$

olduğuna göre, $f(2)$ kaçtır?

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

9. $f(x) = 4x - 2$ ve $(g \circ f)(x) = 8x + 3$

olduğuna göre, $g^{-1}(8)$ kaçtır?

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

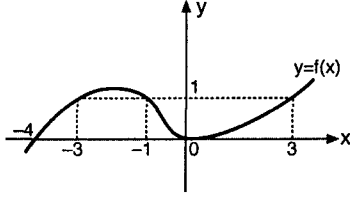
10. $f: A \rightarrow B, f(x) = \frac{2x}{x-3}$ veriliyor.

$f(A) = \{-4, -1, 0\}$

olduğuna göre, A kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

11.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$f(x + 2) = 1$ denkleminin kökleri toplamı kaçtır?

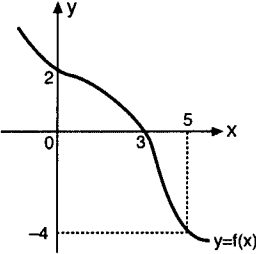
- A) -7 B) -6 C) -5 D) -4 E) -1

12. $A = \{1, 2\}$ ve $B = \{-2, -1, 0\}$ kümeleri veriliyor.

A dan B ye tanımlanabilen bağıntılardan kaç tanesi fonksiyon değildir?

- A) 32 B) 40 C) 48 D) 55 E) 64

13.



$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği şekilde gibidir.

f fonksiyonu bire bir ve örten olduğuna göre, $(f \circ f)(3) + f^{-1}(-4)$ toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 7 C) 3 D) -2 E) -5

14. $f\left(\frac{x+2}{x^2}\right) = \frac{3x^2}{x+2} - 5$

olduğuna göre, $f\left(\frac{1}{4}\right)$ kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 10

15. $\mathbb{R}$ de tanımlı $f(x) = x + 3$ fonksiyonu veriliyor.

$(f \circ g)(4) = 9$ olduğuna göre, $(g \circ f)(1)$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

16. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x - 1) = 2x + f(x + 2)$$

$f(3) = -4$ olduğuna göre,

$f(6)$ kaçtır?

- A) -12 B) -10 C) 8 D) 10 E) 15

17. $\forall x \in \mathbb{R}$ için, $f(2x) + f(x + 1) = 3x + 5$

olduğuna göre, $f(0) + f(1) + f(2)$ toplamı kaçtır?

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

18. $f(x) = \frac{x+3}{2}$ ve $(g \circ f)(x) = 2x - 5$ olduğuna göre, $g(x)$

aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x - 7$ B) $4x - 11$ C) $3x - 5$
D) $2x + 5$ E) $4x + 5$

19. $A = \{a, b\}$ ve $B = \{a, b, c, d\}$ kümeleri veriliyor.

A dan B ye yazılabilen fonksiyonlardan kaç tanesi bire bir değildir?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

20. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x)$ fonksiyonu veriliyor.

$f(x - 1) = 3x - 5$ ve $A = \{-2, 0, 1, 3\}$ olduğuna göre,

$f(A)$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-8, 0, 1, 7\}$ B) $\{-8, -1, 7\}$ C) $\{-2, 1, 8\}$
D) $\{-8, -2, 1, 7\}$ E) $\{-2, 1, 7, 8\}$

DOĞRU SEÇENEKLER

1. A	2. E	3. E	4. E	5. B	6. D	7. C
8. A	9. C	10. D	11. A	12. D	13. B	14. C
15. B	16. A	17. A	18. B	19. A	20. D	

1. $f(x) = 3x - 1$

olduğuna göre, $(f \circ f)(x) = 2$ denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

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

2. Tanımlı olduğu değerleri için $f^{-1}(x-1) = \frac{x+2}{x-5}$ olduğuna göre, $f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

3. $A = \{x \in \mathbb{Z} : |x| - |x^2 - 2| = 0\}$ ve

$B = \{a, b, c\}$ kümeleri veriliyor.

B den A ya yazılabilen fonksiyonlardan kaç tanesi bire birdir?

- A) 27 B) 24 C) 21 D) 20 E) 19

4. $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

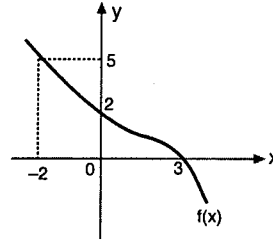
$f(x+1) = x+4$

$g(x+3) = 3x-1$

olduğuna göre, $(g \circ f)^{-1}(2)$ değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 3

5.



$f(x)$ fonksiyonunun grafiği şekildeki gibi olduğuna göre,

$f(-2) + f(3) + f^{-1}(2) + f^{-1}(5) + f^{-1}(0)$ toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

6. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x^2 + 3x) = 3x^2 + 9x - 4$ fonksiyonu veriliyor.

$f(3)$ kaçtır?

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

7. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$f(x) = 2x + 1 - f(x+2)$ ve

$f(5) = 2$ olduğuna göre, $f(1)$ kaçtır?

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

8. $A = \{x \in \mathbb{N} : |x| \leq 3\}$, $B = \{4, 5\}$ kümeleri veriliyor.

B den A ya yazılabilen bağıntılardan kaç tanesi fonksiyon değildir?

- A) 256 B) 240 C) 112 D) 64 E) 48

9. $A = \{x \in \mathbb{N}; 2^x < 12\}$

$B = \{x \in \mathbb{N}^+; |x - 1| < 3\}$

kümeleri veriliyor.

A dan B ye kaç tane fonksiyon tanımlanabilir?

- A) 9 B) 16 C) 27 D) 64 E) 81

10. $g(x) = 3x - 2$ olduğuna göre, $(g \circ g)(x)$ in $g(x)$ türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2g(x) + 1$ B) $g(x) - 3$ C) $3g(x) - 2$
D) $2g(x) - 3$ E) $4g(x)$

11. $f(x) + \frac{f(2)}{x-4} = \frac{x+3}{2}$

olduğuna göre, $f(3)$ kaçtır?

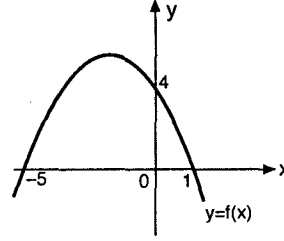
- A) 3 B) 5 C) 8 D) 10 E) 12

12. $A = \{1, 2, 3\}$ ve $B = \{a, b, c, d\}$ kümeleri veriliyor.

A dan B ye bire bir olmayan kaç fonksiyon tanımlanabilir?

- A) 16 B) 24 C) 32 D) 40 E) 64

13.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Grafiğe göre, $f(x) > 0$ koşulunu sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

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

14. $f(x) = x \cdot |x - 3|$

olduğuna göre, $f(-1) + f(0) + f(1)$ toplamı kaçtır?

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

15. $A = \{a, b, c\}$ ve A nın iki permütasyonu,

$f = \begin{pmatrix} a & b & c \\ c & a & b \end{pmatrix}$, $g = \begin{pmatrix} a & b & c \\ b & c & a \end{pmatrix}$

olduğuna göre, $g \circ f^{-1}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\begin{pmatrix} a & b & c \\ a & b & c \end{pmatrix}$ B) $\begin{pmatrix} a & b & c \\ c & a & b \end{pmatrix}$ C) $\begin{pmatrix} a & b & c \\ c & b & a \end{pmatrix}$
D) $\begin{pmatrix} a & b & c \\ b & c & a \end{pmatrix}$ E) $\begin{pmatrix} a & b & c \\ b & a & c \end{pmatrix}$

16. $f(x+1) = 3^{x-1}$ olduğuna göre,

$\frac{f(x-1) + f(x+2)}{28}$ ifadesinin $f(x)$ cinsinden değeri

aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{f(x)}{9}$ B) $\frac{f(x)}{3}$ C) $3f(x)$
D) $9f(x)$ E) $27f(x)$

17. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(2x-5) = \frac{6x-13}{4}$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

18. $y = f(x)$ fonksiyonu doğrusal fonksiyondur.

$f(-2) = 11$ ve $f(1) = 5$ olduğuna göre, $f(3)$ kaçtır?

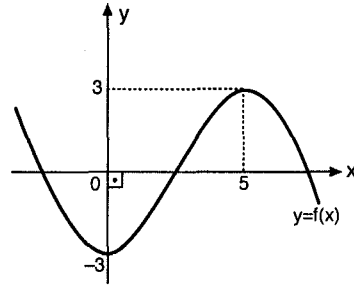
- A) -3 B) -2 C) 1 D) 2 E) 3

19. $g(x) = 4x - 3$ ve $(g \circ f)(x) = 12x + 5$

olduğuna göre, $f^{-1}(8)$ kaçtır?

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

- 20.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$|f(x)| = 2$ denkleminin kaç kökü vardır?

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

DOĞRU SEÇENEKLER

1. A	2. A	3. B	4. B	5. C	6. D	7. A
8. B	9. E	10. C	11. C	12. D	13. A	14. B
15. B	16. B	17. D	18. C	19. C	20. E	

1. $A = \{x \in \mathbb{N} : 2 < x < 5\}$ kümesinde tanımlı bağıntılardan kaç tanesi fonksiyon değildir?

A) 12 B) 16 C) 24 D) 32 E) 64

2. Reel sayılar kümesinde f ve g fonksiyonları

$f(x) = 5x + 2$ ve $g(x) = 3x + 4$ olarak tanımlanıyor.

$g(f^{-1} \circ g)^{-1}(5) = a$ olduğuna göre, a kaçtır?

A) 5 B) 15 C) 23 D) 27 E) 32

3. $f: \mathbb{N}^+ \rightarrow \mathbb{N}^+$

$f(n) = n \cdot f(n-1)$ ve $f(1) = 1$ olduğuna göre,

$f(n)$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. $f(3x-1) = 9x^2 - 6x + 5$ olduğuna göre,

$f(0)$ kaçtır?

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

5. Reel sayılarda tanımlı $f(x) = ax + 1$ ve $g(x) = 2x + b$ fonksiyonları veriliyor.

$(g \circ f)(x)$ birim fonksiyon olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

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

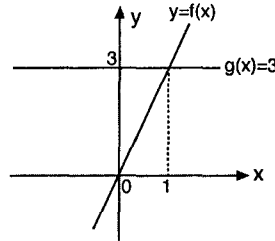
6. $f(x) = x^2 + 2x - 1$

$(f \circ g)(x) = x^2 + 4x + 2$

olduğuna göre, $g(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

- 7.



Yukarıdaki şekle göre,

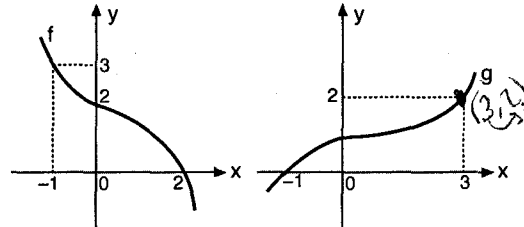
$$\frac{f(1) + f(2) + f(3) + \dots + f(10)}{g(1) + g(2) + g(3) + \dots + g(10)}$$

işleminin sonucu

kaçtır?

A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) 5 D) $\frac{11}{2}$ E) 11

- 8.



Yukarıda f ve g fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

$(f \circ g)(x) \geq 0$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $(-\infty, -1]$ B) $(-\infty, 0]$ C) $[-1, 3]$
D) $[-1, \infty)$ E) $(-\infty, 3]$

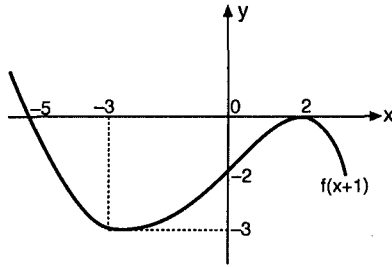
9. $f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}^+$, $\sqrt[n]{x+6}$ olduğuna göre,

(fofofo ... of) (2) kaçtır?

n tane

- A) 2 B) 4 C) 2n D) 2^{n-1} E) $\sqrt[2]{2}$

10.



Yukarıda $f(x+1)$ in grafiği verilmiştir.

$f(-4) + (f \circ f)(1) - f(3)$ kaçtır?

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

11. $f: A \rightarrow B$, $f(x) = 3x - 2$

$A = \{x \in \mathbb{R} : 1 < x < 5\}$ olduğuna göre, $f(A)$ nın en büyük tamsayı değeri kaçtır?

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

12. $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$, $f(x) = 3^x$

$f(a-1) + f(a+1) = 810$ olduğuna göre, a kaçtır?

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

13. $f(x) = \frac{(a-8)x+3}{ax-1}$ ile verilen f fonksiyonunun

sabit fonksiyon olması için a kaç olmalıdır?

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

14. $f(x^2 + x + 1) = 3x^2 + 3x + 4$ olduğuna göre,

$f(3) + f^{-1}(10) + f^{-1}(4)$ toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 17

15. Tamsayılar kümesinde

$$f = \{(1, 1), (2, 3), (3, -1)\}$$

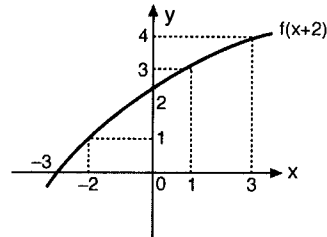
$$g = \{(1, 0), (2, -1), (3, 1), (4, 1)\}$$

fonksiyonları veriliyor.

$2.f + f.g$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

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

16.



Yukarıda $f(x+2)$ nin grafiği verilmiştir.

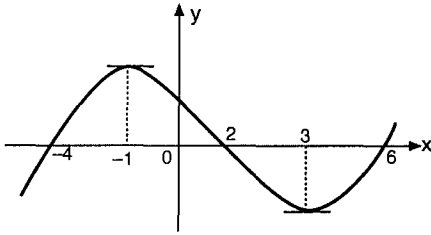
Buna göre $f(3) + f^{-1}(3) + f^{-1}(1)$ toplamı kaçtır?

- A) -3 B) -1 C) 0 D) 5 E) 6

17. $f(x,y) = f(x) + f(y)$ olduğuna göre, $f(1)$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

18.

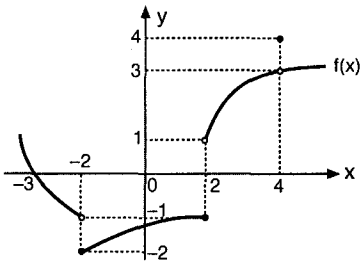


Şekilde $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ye f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$(x - 3) \cdot f(x) \geq 0$ eşitsizliğini sağlayan x in tam sayılarının toplamı kaçtır?

A) -9 B) -5 C) -4 D) 0 E) 5

19.

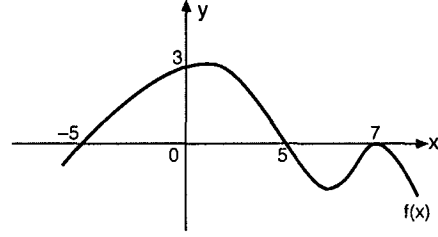


Yukarıda, $f(x)$ in grafiği verilmiştir.

$\frac{f(-2) + f(-3) - f(2)}{f(4)}$ değeri kaçtır?

A) $-\frac{4}{3}$ B) $-\frac{1}{4}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{4}$

20.



Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$g(x) = 2x - 1$ dir.

$(f \circ g)(x) = 0$ denklemini sağlayan farklı x değerleri toplamı kaçtır?

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

DOĞRU SEÇENEKLER

1. A	2. D	3. E	4. C	5. B	6. A	7. D
8. E	9. A	10. A	11. B	12. D	13. D	14. D
15. E	16. E	17. C	18. C	19. B	20. E	

1. f ve g bire bir ve örten fonksiyon olmak üzere,
 $f(x) = \frac{3x+5}{x+2}$ ve $(g^{-1} \circ f)(-1) = 4$ olduğuna göre,
 $g(4)$ kaçtır?

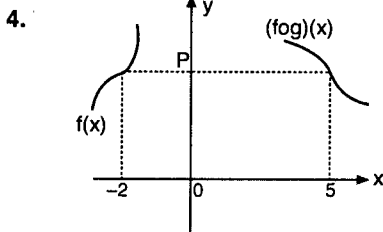
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $f(3^{x-1}) = 4x + 7$ olduğuna göre, $f(9)$ kaçtır?

A) 9 B) 13 C) 19 D) 23 E) 29

3. $f(x) = 3x - 5$ ve $(g \circ f)(x) = 6x - 3$ olduğuna göre,
 $g(2)$ kaçtır?

A) 1 B) 4 C) 6 D) 9 E) 11



Şekildeki grafik $f(x)$ ve $(f \circ g)(x)$ fonksiyonlarının bir bölümüdür.

$g(x) = ax + 8$ olduğuna göre, a kaçtır?

A) -3 B) -2 C) 0 D) 5 E) 8

5. $f\left(x - \frac{1}{x}\right) = x^2 + \frac{1}{x^2} + 3x - \frac{3}{x} - 15$

olduğuna göre, $f(3)$ kaçtır?

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

6. $f: \mathbb{R} - \{1\} \rightarrow \mathbb{R} - \{3\}$, $x = \frac{f(x)+2}{f(x)-3}$ olduğuna göre,

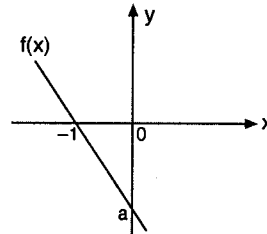
$f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

7. $f(x) = 5^{2x-1}$ olduğuna göre, $f(2x+1)$ in $f(x)$ türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $25f^2(x)$ B) $\frac{1}{25}f^2(x)$ C) $125f^2(x)$
D) $\frac{1}{125}f^2(x)$ E) $25f^4(x)$

8.

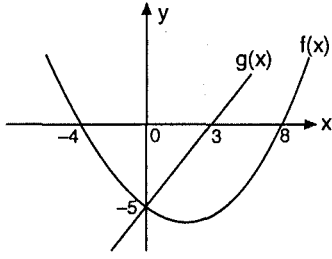


Şekil $f(x)$ in grafiğidir.

$f(-3) = 4$ olduğuna göre, a kaçtır?

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

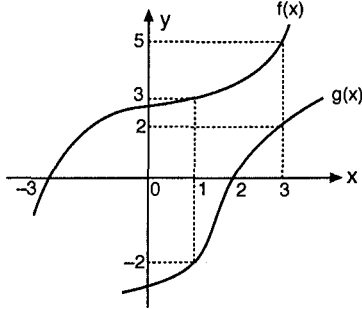
9.



Şekildeki $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonlarının grafiklerine göre, $(g \circ f)(-4) + (f \circ g)(3)$ toplamı kaçtır?

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

10.

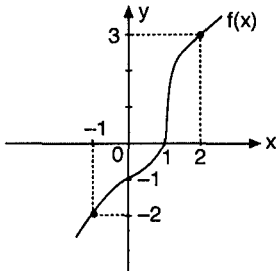


Şekilde g ve f fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

$(f \circ g^{-1})(2)$ nın değeri kaçtır?

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

11.



Yanda grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu $[-1, 2]$ aralığında bire bir ve örtendir.

Buna göre, $\frac{f(-1) + f^{-1}(-1)}{(f \circ f)(1) + f^{-1}(3)}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

12. f fonksiyonunun grafiği y eksenine göre simetrik.

$$f(x) = 4x^2 - f(-x) + 8 \text{ ise } f(-3) \text{ kaçtır?}$$

- A) -20 B) -16 C) 16 D) 21 E) 22

13. $f(x) = \frac{x}{x+1}$ olduğuna göre, $f(x-1)$ in $f(x)$ türeviden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

14. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \begin{cases} x+3, & x < 1 \text{ ise} \\ 1-x, & x \geq 1 \text{ ise} \end{cases}$

$$g: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}, g(x,y) = \frac{x+y}{x-y}$$

fonksiyonları veriliyor. $(f \circ f \circ g)(2, 1) = a$ olduğuna göre, a kaçtır?

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

15. $A = \{a, b, c\}$ kümesi üzerinde

$$f = \begin{pmatrix} a & b & c \\ c & a & b \end{pmatrix} \text{ ve } g = \begin{pmatrix} a & b & c \\ a & c & b \end{pmatrix}$$

permütasyon fonksiyonları tanımlanıyor.

$h \circ g = f$ olduğuna göre, h permütasyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{pmatrix} a & b & c \\ a & b & c \end{pmatrix}$ B) $\begin{pmatrix} a & b & c \\ b & c & a \end{pmatrix}$ C) $\begin{pmatrix} a & b & c \\ c & b & a \end{pmatrix}$
D) $\begin{pmatrix} a & b & c \\ a & c & b \end{pmatrix}$ E) $\begin{pmatrix} a & b & c \\ c & a & b \end{pmatrix}$

16. $A = \{a, b, c\}$, $B = \{1, 2, 3, 4\}$ kümeleri veriliyor.

A dan B ye tanımlı 3 elemanlı bağıntılardan kaç tanesi fonksiyon değildir?

- A) 48 B) 156 C) 166 D) 172 E) 180

17. f doğrusal fonksiyondur.

$(f \circ f)(x) = 16x + 60$ olduğuna göre, $f(-5)$ aşağıdaki-
lerden hangisi olabilir?

- A) -20 B) -15 C) 0 D) 15 E) 20

18. $f(3x + 1) = 3x + 51$ olduğuna göre

$f(1) + f(2) + f(3) + \dots + f(50)$ toplamı kaçtır?

- A) 2755 B) 2850 C) 3775 D) 5200 E) 5050

19. $x \cdot f\left(\frac{x}{2}\right) - f\left(\frac{2}{x}\right) = x + 2$ olduğuna göre $f(2)$ kaçtır?

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

20. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x + y) = f(x) \cdot f(y), f(3) = 2$$

olduğuna göre, $f(12)$ kaçtır?

- A) 8 B) 16 C) 24 D) 32 E) 36

DOĞRU SEÇENEKLER

1. B	2. C	3. E	4. B	5. D	6. D	7. C
8. C	9. E	10. E	11. B	12. E	13. A	14. D
15. C	16. B	17. C	18. C	19. E	20. B	

1. $f(x) = x \cdot 4^x$ ve $\frac{f(x+1)}{f(x)} = 3$ olduğuna göre, x kaçtır?

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

2. $f(4x - 3) = 4x + 3$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + 6$ B) $x - 6$ C) $x - 3$
D) $x + 3$ E) $x + 9$

3. $f: A \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x + 3) = 3x - 1$ şeklinde tanımlanan f fonksiyonu için $f(A) = \{14, 20, 23\}$ olduğuna göre, A kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{8, 10\}$ B) $\{7, 10, 11\}$ C) $\{8, 10, 13\}$
D) $\{8, 10, 11\}$ E) $\{7, 10, 13\}$

4. $f(x) = 2x - 3$ fonksiyonu için $f^{-1}(x + 1) = 3$ olduğuna göre, x kaçtır?

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

5. $f(x) = 3x + 2$ olduğuna göre, $f(2x)$ in $f(x)$ cinsinden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. $f(x) = x + f(x + 1)$ ve $f(0) = 4$ olduğuna göre, $f(30)$ kaçtır?

- A) -435 B) -431 C) -429
D) -427 E) -421

7. f ve g fonksiyonları için

$$2f(x) + 3g(x) = 3x + 4 \text{ ve}$$

$$(f^{-1} \circ g)(x) = x \text{ olduğuna göre, } g(7) \text{ kaçtır?}$$

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

8. $f(3x^2 - x) = 6x^2 - 2x - 1$ ve

$$g^{-1}(x) = \frac{x+1}{4} \text{ fonksiyonları için}$$

$$(f \circ g^{-1})^{-1}(3) \text{ kaçtır?}$$

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

9. $f(x) = 2^{x-3}$ fonksiyonu veriliyor. $f(2x)$ in $f(x)$ cinsinden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4f^2(x)$ B) $8f^2(x)$ C) $f^2(x)$
D) $2f^2(x)$ E) $64f^2(x)$

10. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x + |x + 2|$

şeklinde tanımlanan f fonksiyonu için $(f \circ f)(-5)$ değeri kaçtır?

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

11. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $m \in \mathbb{R}$,

$$f\left(\frac{mx+1}{3}\right) = x+3 \text{ ve}$$

$$f(7) = 8 \text{ olduğuna göre, } m \text{ kaçtır?}$$

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

12. $f\left(\frac{3x-1}{x+2}\right) = x+4$ olduğuna göre, $f(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{2x-13}{x+3}$ B) $\frac{2x-3}{x-3}$ C) $\frac{x-3}{2x-13}$
D) $\frac{2x-13}{x-3}$ E) $\frac{2x-13}{3-x}$

13. $f = \{(1,2), (2,3), (3,1)\}$ ve

$g = \{(1,2), (2,1), (3,3)\}$ fonksiyonları veriliyor.

$foh = g$ eşitliğini sağlayan h fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{(1,1), (2,3), (3,1)\}$ B) $\{(1,1), (2,3), (3,2)\}$
C) $\{(1,3), (2,1), (3,2)\}$ D) $\{(1,1), (2,2), (3,3)\}$
E) $\{(1,3), (2,2), (3,1)\}$

14. $R \rightarrow R$ tanımlı f ve g fonksiyonları $f(x) = x-3$,

$$g(x) = \begin{cases} 4x, & x \leq 0 \text{ ise} \\ x+5, & x > 0 \text{ ise} \end{cases}$$

$(gof)(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{cases} 4x-3, & x \leq 0 \\ x+2, & x > 0 \end{cases}$ B) $\begin{cases} 4x-12, & x \leq 0 \\ x+2, & x > 0 \end{cases}$
C) $\begin{cases} 4x-12, & x \leq 3 \\ x+2, & x > 3 \end{cases}$ D) $\begin{cases} 4x-12, & x \leq 3 \\ x+1, & x > 3 \end{cases}$
E) $\begin{cases} 4x-3, & x \leq 3 \\ x+1, & x > 3 \end{cases}$

15. $f(x) = 3x+1$ ve $g(x) = \frac{5x+2}{x-3}$ fonksiyonları için $(fog^{-1})(2)$ kaçtır?

A) -8 B) -7 C) -5 D) -4 E) -3

16. $(fog)(x) = 4x-1$ ve

$f(x) = x+5$ olduğuna göre, $g(-3)$ kaçtır?

A) -12 B) -13 C) -15 D) -16 E) -18

17. $m, n \in R$ olmak üzere,

$f(x) = 4mx+5$ ve $g(x) = 2x-1$ fonksiyonları için $(fog)(x) = 16x+n$ olduğuna göre, $m+n$ kaçtır?

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

18. $x.f(x) - 5x = 3 - 2f(x)$ koşulunu sağlayan $f(x)$ fonksiyonu veriliyor. $f^{-1}(x)$ fonksiyonunu tanımsız yapan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

19. $m \in R$ olmak üzere, f fonksiyonu

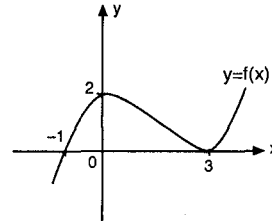
$$f(x) = \begin{cases} mx+1, & x > 2 \text{ ise,} \\ 5x-1, & x \leq 2 \text{ ise,} \end{cases}$$

şeklinde tanımlanıyor.

$(fof)(2) = 19$ olduğuna göre, m kaçtır?

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

- 20.



$f: R \rightarrow R$ fonksiyonunun grafiği şekildedir.

$$g(x) = 5x-8,$$

$g: R \rightarrow R$ fonksiyonu için

$(g^{-1} \circ fof)(-1)$ değeri kaçtır?

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

DOĞRU SEÇENEKLER

1. A	2. A	3. D	4. B	5. B	6. B	7. E
8. E	9. B	10. A	11. B	12. D	13. B	14. C
15. B	16. E	17. A	18. E	19. B	20. C	

1. f ve g fonksiyonları için $(fog)(x) = 6x + 2$ ve $f^{-1}(4x - 3) = 2x + 1$ olduğuna göre, $g(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x - 5$ B) $\frac{6x - 5}{3}$ C) $\frac{x + 5}{2}$
 D) $\frac{6x + 7}{2}$ E) $\frac{x - 7}{2}$

2. $f(x) = 2^{x-1} \cdot f(x-1)$ ve $f(3) = 16$ olduğuna göre, $f(0)$ kaçtır?

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

3. $f(x + 1) = 4x + 5$ olduğuna göre, $f(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. $f^{-1}(4x + 1) = 2x - 1$ olmak üzere, $f(a) = -7$ olduğuna göre, a kaçtır?

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

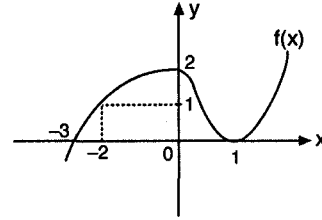
5. f fonksiyonu için $f(x) = 2^x + 2^{-x}$ olduğuna göre, $f(2x)$ in $f(x)$ cinsinden eşitli aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. $f(2x - 3) = 3x + 5$ olduğuna göre, $(f \circ f)(1)$ kaçtır?

A) 27 B) 26 C) 17 D) 11 E) 5

7.

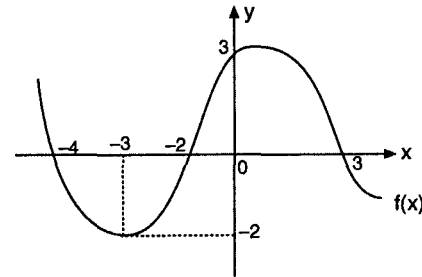


Yukarıda, $f(x)$ in grafiği verilmiştir ve $g(x)$ doğrusal fonksiyonudur.

$(g \circ f)(-2) = 4$ ve $(f \circ g)(-1) = 2$ olduğuna göre, $g(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

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

8.

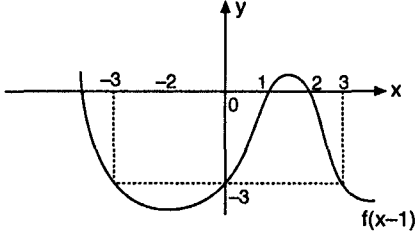


Yukarıda $f(x)$ in grafiği verilmiştir.

Buna göre, $(f \circ f \circ f \circ f)(-3)$ değeri kaçtır?

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

9.

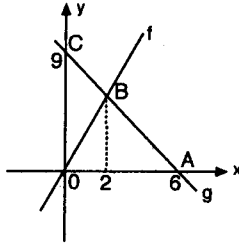


Yukarıda, $f(x-1)$ in grafiği verilmiştir.

$f(x+1) = -3$ eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 0 C) -6 D) -7 E) -9

10.



Şekilde, R de tanımlı f ve g fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre, $(g \circ f)(2)$ nin değeri, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 9

11. $f(x) = \frac{x-1}{x+2}$ fonksiyonu veriliyor.

$f(3x)$ in $f(x)$ cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{6f(x)+4}{4f(x)+5}$ B) $\frac{6f(x)+1}{4f(x)+1}$ C) $\frac{7f(x)+4}{4f(x)+5}$
D) $\frac{7f(x)+2}{4f(x)+5}$ E) $\frac{7f(x)+2}{4f(x)+1}$

12. $f(x^2 - 3x - 1) = 5x^2 - 15x - 8$ olduğuna göre, $f(4)$ kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

13. $f(x) = \frac{2x-1}{x-3}$ fonksiyonunun tersinin de fonksiyon olabilmesi için tanım ve değer kümesi ne olmalıdır?

- A) $R - \{2\} \rightarrow R - \{3\}$
B) $R - \{3\} \rightarrow R - \{2\}$
C) $R - \{3\} \rightarrow R$
D) $R - \{2\} \rightarrow R$
E) $R \rightarrow R$

14. $f(a-1) + f(a+1) = 2a^2 + 8$ olduğuna göre, $f(0)$ kaçtır?

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

15. f doğrusal fonksiyon olmak üzere,

$(f \circ f)(x) = 9x + 4$ olduğuna göre, $f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

16. $a, b \in \mathbb{R}$ olmak üzere,

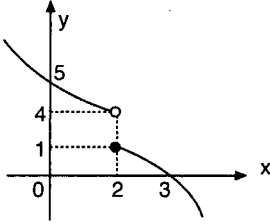
$$f(x) = \begin{cases} ax + b; & x > 3 \text{ ise,} \\ \frac{7}{a - bx}; & x \leq 3 \text{ ise,} \end{cases}$$

şeklinde tanımlanan f fonksiyonu için

$f(5) = 2$ ve $f(2) = 1$ olduğuna göre, $a + b$ kaçtır?

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

17.



Yanda $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f^{-1}(0) + f^{-1}(1) + f(2)$ toplamı kaçtır?

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

18. $f(x) = 3^{6x+1} + 27^{2x}$ olduğuna göre, $f^{-1}(324)$ değeri kaçtır?

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

19. Bire bir ve örten olan f fonksiyonunda $x \neq 3$ olmak üzere, $f(x) = \frac{3x}{x-3}$ ve $x = f(y)$ olduğuna göre, y

aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f\left(\frac{1}{x}\right)$ B) $f\left(-\frac{1}{x}\right)$ C) $f(-x)$
D) $-f(x)$ E) $f(x)$

20. f ve g fonksiyonları için

$f^{-1}(2x - 3) = x$ ve $g(x) = 6x + 1$ olduğuna göre, $(g \circ f)(1)$ kaçtır?

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

Sınav dergisi

DOĞRU SEÇENEKLER

1. D	2. C	3. E	4. A	5. D	6. B	7. C
8. C	9. C	10. A	11. D	12. C	13. B	14. C
15. C	16. B	17. E	18. A	19. E	20. E	

1. $f(x)$ doğrusal fonksiyonunda $f(2) = 7$ ve $f(3) = 11$ olduğuna göre, $f(9)$ kaçtır?

A) 19 B) 23 C) 29 D) 33 E) 35

2. $x, y \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere,

$$f(x, y) = \sqrt[3]{y} + xy - 20 \text{ ve}$$

$$g(x) = \frac{x}{3} + 5 \text{ fonksiyonları veriliyor.}$$

Buna göre, $(g \circ f)(3, 8)$ değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

3. $x \geq -3$ olmak üzere

$$f(x) = x^2 + 6x + 7 \text{ fonksiyonu için } f^{-1}(7) \text{ kaçtır?}$$

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

4. $x > 4$, $f(x) = x^2 - 8x + 3$ olduğuna göre,

$f^{-1}(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $4 + \sqrt{x+13}$ B) $6 - \sqrt{x+11}$ C) $-4 - \sqrt{x+13}$
D) $3 - \sqrt{x-13}$ E) $3 + \sqrt{x+11}$

5. $f(x)$ fonksiyonu çift fonksiyon olmak üzere,

$$f(x) + f(-x) = x^2 + 6 \text{ veriliyor.}$$

Buna göre, $f^2(2)$ kaçtır?

A) 1 B) 4 C) 9 D) 16 E) 25

6. Tanımlı olduğu x değerleri için

$$f^{-1}\left(\frac{2x+7}{3x-7}\right) = 2x-3 \text{ ve } (f^{-1} \circ g)(3) = 5$$

olduğuna göre, $g(3)$ kaçtır?

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

7. $f(x)$ fonksiyonu için $f(x) = \frac{f(x+1)}{x-1}$ ve $f(1) = -12$

olduğuna göre, $f(-3)$ kaçtır?

A) -2 B) $-\frac{1}{2}$ C) 2 D) 4 E) 12

8. f ve g fonksiyonları için $(f \circ g^{-1})(x) = 4x - 7$ ve

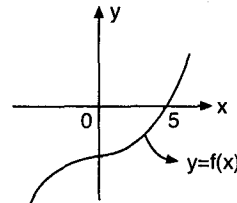
$(g \circ f)(x) = 2x + 3$ olduğuna göre, $(f \circ f)(-1)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

9. f fonksiyonu için $f(x+y) = f(x) + y$ ve $f(3) = 7$ olduğuna göre, $f(8)$ kaçtır?

A) 9 B) 11 C) 12 D) 13 E) 15

- 10.



$y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $(x+3) \cdot f(x) \leq 0$ eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?

A) 0 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

11. $f(x)$ doğrusal fonksiyonu için

$(f \circ f)(x) = 5.f(x) - 2$ olduğuna göre, $f^{-1}(8)$ kaçtır?

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

12. $f(x) = 3x^2 + 2$ fonksiyonu için $A = (-1, 3]$ olduğuna göre, $f(A)$ nedir?

- A) (5, 29) B) (5, 29] C) [2, 29]
D) (4, 29) E) [4, 11]

13. $\mathbb{R}$ 'de tanımlı f ve g fonksiyonları için $f(x) = 6x + 5$ ve $(g^{-1} \circ f)(x) = 2x - 1$ ise $g(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + 8$ B) $2x + 7$ C) $3x + 5$
D) $3x + 8$ E) $3x + 10$

14. Doğrusal bir $f(x)$ fonksiyonu için

$2f(x) + f(-x) = 2x - 9$ olduğuna göre, $f(5)$ kaçtır?

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

15. $f(x) = x^3 + ax + 3$ fonksiyonunda $f^{-1}(15) = 2$ olduğuna göre, a kaçtır?

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

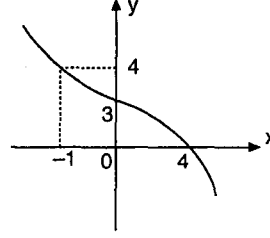
16. $f: \left[-\frac{7}{2}, +\infty\right) \rightarrow \mathbb{R}$

$f(x) = x^2 + 7x + m$ şeklinde tanımlanan f fonksiyonunun tersi olan f^{-1} fonksiyonunun grafiği $(1, -2)$ noktasından geçmektedir.

Buna göre, m kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

17.



$y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği şekilde verilmiştir.

$f^{-1}(4) + f^{-1}(0) = f(3x - 1)$ koşulunu sağlayan x kaçtır?

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

18. $f(x + 2) + f(-x) - 4x = 2x^2 + 14$ koşulunu sağlayan f fonksiyonu için $f(-1) + f(1) + f(3)$ toplamı kaçtır?

- A) 20 B) 24 C) 26 D) 32 E) 46

19. $A = \{a, b, c, d\}$ kümesinde tanımlı f permütasyon fonksiyonu için

$f^{-1} = \begin{pmatrix} a & b & c & d \\ d & a & b & c \end{pmatrix}$ ise $f \circ f$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{pmatrix} a & b & c & d \\ c & b & a & d \end{pmatrix}$ B) $\begin{pmatrix} a & b & c & d \\ c & a & b & d \end{pmatrix}$ C) $\begin{pmatrix} a & b & c & d \\ c & a & d & b \end{pmatrix}$
D) $\begin{pmatrix} a & b & c & d \\ c & d & b & a \end{pmatrix}$ E) $\begin{pmatrix} a & b & c & d \\ c & d & a & b \end{pmatrix}$

20. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = ax - b$

$g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = \frac{x-2}{3}$ fonksiyonları veriliyor.

$(g \circ f)(x) = x$ ise $a + b$ kaçtır?

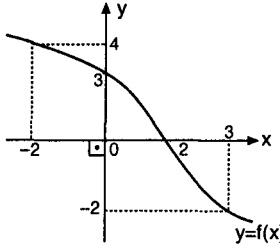
- A) -1 B) 0 C) 1 D) 3 E) 5

DOĞRU SEÇENEKLER

1. E	2. D	3. B	4. A	5. E	6. D	7. B
8. C	9. C	10. E	11. B	12. C	13. D	14. E
15. B	16. E	17. A	18. C	19. E	20. C	

1. $f\left(\frac{x+5}{2}\right) = \frac{2x-7}{3}$ olduğuna göre, $f^{-1}(1)$ kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 2 D) 3 E) 5

2. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
 $f(x) = 5^{x+2}$ fonksiyonu veriliyor.
 $\frac{f(x+1)}{f(x)}$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 5^x B) 5^{x+3} C) 5^{x-2} D) 5^{x-1} E) 5

3. 
Şekilde grafiği verilen $y = f(x)$ fonksiyonu $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ bire bir ve örtendir.
 $(f \circ f)(x) = f^{-1}(4)$ olduğuna göre, x kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 2 E) 3

4. $f(x) = f^{-1}(x)$ koşulunu sağlayan bir fonksiyon
 $f(x) = \frac{3x+1}{x+m}$ olduğuna göre, m kaçtır?
A) 3 B) 2 C) 1 D) -1 E) -3

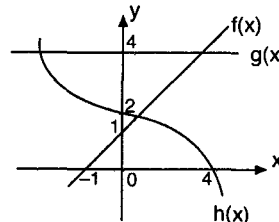
5. $f(x) = x+2$ ve $g(x,y) = \frac{3x+4y}{x+y}$ fonksiyonları veriliyor.
Buna göre, $(f \circ g)(3,1)$ kaçtır?
A) $\frac{13}{4}$ B) 4 C) $\frac{19}{4}$ D) 5 E) $\frac{21}{4}$

6. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
 $f(1) = 7$ ve $f(x) = \frac{4}{7} + f(x-1)$ olduğuna göre, $f(22)$ nin değeri kaçtır?
A) 12 B) 16 C) 19 D) 25 E) 36

7. $A = \{1, 2\}$, $B = \{a, b, c\}$ kümeleri veriliyor.
A dan B ye fonksiyon olmayan bağıntıların sayısı kaçtır?
A) 54 B) 55 C) 56 D) 63 E) 64

8. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f^{-1}\left(\frac{x-1}{2}\right) = 3x+1$ fonksiyonu için,
 $f^{-1}(2a-3) = 10$ olduğuna göre, a kaçtır?
A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

9. $f(x) = \frac{(m+2)x+n-1}{3}$ fonksiyonu birim fonksiyon,
 $g(x) = (a+1)x^2 + (b-2)x - 5$ fonksiyonu sabit fonksiyon olduğuna göre, $b+a+mn$ işleminin sonucu kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

10. 
Yanda $f(x)$, $g(x)$ ve $h(x)$ grafiği verilmiştir.
Buna göre, $(f \circ h \circ g)(10)$ kaçtır?
A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

11. f ve g fonksiyonları için $(f \circ g)(x + 3) = x^2 - 3x + 1$ ve $g(x) = x + 2$ olduğuna göre, $f(2)$ kaçtır?

A) 21 B) 20 C) 19 D) 17 E) 15

12. f fonksiyonu için $f(x) - \frac{f(x)}{x} = 7$ olduğuna göre, $f^{-1}(4)$ kaçtır?

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

13. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \begin{cases} 4x+1, & x < 0 \\ -x^3+5, & x \geq 0 \end{cases}$

f fonksiyonu için $(f \circ f)(2)$ kaçtır?

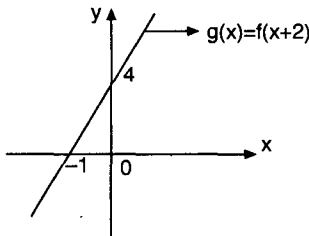
A) 1 B) -3 C) -7 D) -11 E) -13

14. $f: \mathbb{R} \rightarrow f(x) = 2^{x+5}$ fonksiyonu için

$f(a + b + 3)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $32 \cdot [f(a) + f(b)]$ B) $32 \cdot f(a) \cdot f(b)$
C) $\frac{f(a) \cdot f(b)}{16}$ D) $4 \cdot f(a) \cdot f(b)$
E) $\frac{f(a) \cdot f(b)}{4}$

15.



$g(x) = f(x+2)$ fonksiyonunun grafiği şekilde verilmiştir.

$f^{-1}(4)$ değeri kaçtır?

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

16. f ve g fonksiyonları için

$(f \circ g^{-1})(x) = 3x - 5$ ve $g(x) = 2x + 3$ olduğuna göre, $f(-1)$ kaçtır?

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

17. $f\left(\frac{3-x}{4}\right) = g^{-1}(x)$

olduğuna göre, $(g \circ f)(5)$ değeri kaçtır?

A) -21 B) -19 C) -17 D) -11 E) -9

18. $g(x) = 4x - 1$ ve

$f(x, y) = \begin{cases} 3x + y, & x \leq y \text{ ise,} \\ x - 2y, & x > y \text{ ise,} \end{cases}$

şeklinde tanımlı f ve g fonksiyonları için

$f(g(2), g^{-1}(3))$ değeri kaçtır?

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

19. f doğrusal fonksiyonunda her $x \in \mathbb{R}$ için

$f(x + 1) = f^{-1}(x - 3)$

olduğuna göre, $f(2)$ kaçtır?

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

20. Tanımlı olduğu değerler için

$f\left(\frac{x^2+4}{x+3}\right) = \frac{x+3}{x^2+4} + \frac{x^2+4}{x+3} - 5$

olduğuna göre $f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

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

DOĞRU SEÇENEKLER

1. E	2. E	3. C	4. E	5. E	6. C	7. B
8. D	9. E	10. C	11. C	12. A	13. D	14. E
15. D	16. A	17. C	18. D	19. C	20. B	

1. $f(x) = ax + b$ fonksiyonu için,
 $f(2) = 4$, $f(-1) = 7$ olduğuna göre, $f(14)$ kaçtır?
 A) -8 B) -4 C) 0 D) 4 E) 8

2. $f(x-1) = 3x + 1$
 $g(x+2) = 1 - x$ olduğuna göre,
 $(g^{-1} \circ f)(2)$ kaçtır?
 A) -7 B) -5 C) 7 D) 9 E) 11

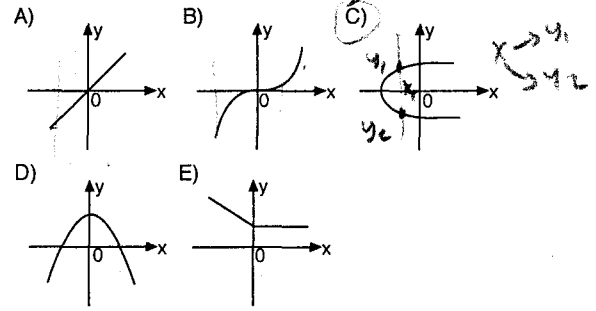
3. $f^{-1}(x+2) = g(x+1)$ olduğuna göre
 $(f \circ g)(6)$ kaçtır?
 A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

4. $f(x) = 2 + f(x+2)$ ve $f(1) = 16$ olduğuna göre,
 $f(21)$ kaçtır?
 A) -6 B) -4 C) -2 D) 2 E) 4

5. $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{a, b, c, d\}$ olduğuna göre, A dan B ye tanımlanan aşağıdaki bağıntılardan hangisi bir fonksiyondur?
 A) $\{(1,a), (2,b), (2,c)\}$ B) $\{(1,a), (1,b), (2,a), (3,c)\}$
 C) $\{(1,a), (2,a), (3,b)\}$ D) $\{(1,d), (2,a), (3,c), (3,d)\}$
 E) $\{(1,d), (1,b), (1,c)\}$

6. $A = \{x, y, z\}$, $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesi veriliyor.
 Aşağıdakilerden hangisi A dan B ye bir fonksiyondur?
 A) $\{(1,x), (2,y), (4,z)\}$ B) $\{(x,1), (x,2), (x,3), (x,4), (x,5)\}$
 C) $\{(x,1), (y,2), (z,4)\}$ D) $\{(x,1), (x,2), (y,3), (y,4), (z,5)\}$
 E) $\{(x,1), (y,4)\}$

7. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $x \rightarrow y = f(x)$ olarak tanımlı aşağıdaki bağıntı grafiklerinin hangisi bir fonksiyon belirtmez?



8. $f = \{(-1,3), (-2,1), (-3,4), (0,-2), (1,-3)\}$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f(-1) + f^{-1}(-2) + f(-2)$ toplamı kaçtır?

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

9. Aşağıdakilerden hangisi fonksiyondur?

- A) $Z \rightarrow Z: x \rightarrow \frac{x+1}{2}$ B) $Q \rightarrow Q: x \rightarrow 5^{\frac{x+1}{3}}$
 C) $Z \rightarrow R: x \rightarrow \frac{4x-1}{2-x}$ D) $R \rightarrow R: x \rightarrow \frac{x+1}{3}$
 E) $R \rightarrow Z: x \rightarrow 3x+1$

10. $f(x) = \frac{\sqrt{7-x} + \sqrt{x-2}}{x^2-4}$ fonksiyonunun tanımlı olmasını sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?
 A) 17 B) 19 C) 20 D) 25 E) 27

11. $f(x-3) = x+1$, $g(x+1) = 2x-4$ ise,
 $(f \circ g)(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $2x-1$ B) $2(x-1)$ C) $3x-2$
 D) $2x+2$ E) $2x+6$

12. f ve g fonksiyonları için,

$$f^{-1}(x) = 3x + 2 \text{ ve } (f \circ g^{-1})(x) = \frac{2x+4}{3} \text{ ise,}$$

$g(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x + 6$ B) $2x - 6$ C) $\frac{x+6}{2}$
D) $\frac{x-6}{2}$ E) $\frac{6-x}{2}$

13. $f: \mathbb{R} \setminus \{a\} \rightarrow \mathbb{R} \setminus \{b\}$

$$x = \frac{2f(x)+3}{3-f(x)} \text{ olduğuna göre,}$$

$a + b$ toplamı kaçtır?

- A) $\frac{9}{2}$ B) 3 C) $\frac{3}{2}$ D) 1 E) 0

$$14. f(x) = \begin{cases} 2x-5, & x \geq 2 \text{ ise} \\ 4x+1, & x < 2 \text{ ise} \end{cases}$$

$$g^{-1}(x) = \frac{2x+7}{2}$$

olduğuna göre, $(f \circ g)(5)$ değeri kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 13 E) 14

15. $x \in \mathbb{Z}$ olmak üzere,

$$f(x+3) = (x+2) \cdot f(x+1) \text{ ve } f(1) = \frac{1}{6}$$

olduğuna göre, $f(11)$ kaçtır?

- A) 580 B) 600 C) 620 D) 640 E) 660

16. $f(x) = 3^{2x-1}$ olduğuna göre, $(f(x) - f(x+1))$ in $f(x)$ cinsinden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2f(x)$ B) $5f(x)$ C) $-8f(x)$
D) $\frac{f(x)}{5}$ E) $\frac{f(x)}{10}$

17. $f(x) = 3x + P - 3$ ve $(g^{-1} \circ f)(x) = \frac{4x+P}{5}$ olduğuna göre, $g^{-1}(P)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

18. $A = \{1, 2, 3\}$ kümesinde,

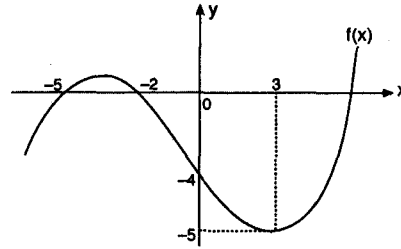
$$f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix} \text{ ve } f \circ g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 2 \end{pmatrix} \text{ permütasyonları}$$

veriliyor.

g fonksiyonu hangisidir?

- A) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ B) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$ C) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 2 \end{pmatrix}$
D) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$ E) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$

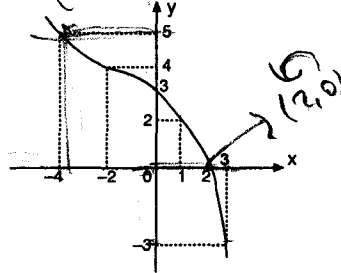
19.



Grafiği yukarıda verilen $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonu için $(f \circ f)(3)$ değeri kaçtır?

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

20.



Yukarıda, $f(x-2)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\frac{f(-2) + f^{-1}(5)}{f(1) + f^{-1}(0)}$ kaçtır?

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

DOĞRU SEÇENEKLER

1. A	2. A	3. E	4. B	5. C	6. C	7. C
8. D	9. D	10. D	11. B	12. D	13. D	14. C
15. D	16. C	17. D	18. A	19. B	20. D	

1. $f: A \rightarrow A$, $f(x) = \frac{3x-1}{2}$ ve $f(A) = \{-2, 4, 10\}$ olduğuna göre, **A kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\{-2, 0, 4\}$ B) $\{-1, 3, 7\}$ C) $\{-1, 0, 4\}$
 D) $\{-2, 3, 7\}$ E) $\left\{-\frac{7}{2}, \frac{13}{2}, \frac{29}{2}\right\}$

2. $f = \{(1,2), (-1,0), (2,1), (-2,4)\}$ olduğuna göre, $\frac{f(1)+f^{-1}(1)}{f^{-1}(4)+f(-2)}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

3. $A = \{1, 2, 3, 4\}$
 $f: A \rightarrow B$ ve $f(x) = x^2 - 1$ olduğuna göre,

f(A) aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{0, 3, 8, 15\}$ B) $\{3, 8\}$ C) $\{0, 3, 15\}$
 D) $\{-3, 0, 3\}$ E) $\{0, 1, 2, 3\}$

4. $f: A \rightarrow B$ bire bir örten bir fonksiyondur.
 $f\left(\frac{x+1}{2}\right) = 2x - 5$ ve $A = [1, 4]$ olduğuna göre,

B değer kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $[1,4]$ B) $[-3,9]$ C) $[-1,4]$ D) $[3,6]$ E) $[4,9]$

5. f : doğrusal fonksiyon,
 $f^{-1}(4) = 1$, $f^{-1}(-2) = 3$ olduğuna göre, **f(9) kaçtır?**

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

6. f doğrusal bir fonksiyondur.

$f(0) = 1$, $f(3) + f(4) = -12$ olduğuna göre, **f(2) kaçtır?**

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

7. f bir doğrusal fonksiyondur.

$f(1) \geq f(2)$

$f(3) \leq f(4)$

$f(5) = 6$

olduğuna göre, **aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

A) $f(7) > f(6)$ B) $f(-1) \leq 0 \leq f(1)$
 C) $f(-3) - f(3) < 0$ D) $f(4) \geq f(6) \geq 0$
 E) $f(1) + f(2) \leq f(3)$

8. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$f(x) = \sqrt{(3a-b)x^2 - (a-2)^2x + b - 1}$ fonksiyonu
sabit fonksiyon olduğuna göre, f(151) kaçtır?

A) 151 B) 30 C) 6 D) 5 E) 2

9. f birim fonksiyondur.

$f(x^2 - 2x) = ax^2 + (b+2)x + c - 3$ olduğuna göre,

a + b + c toplamı kaçtır?

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

10. $f(3x - 5) = 7x + 7$ olduğuna göre,

f(4) - f(-2) farkı kaçtır?

A) 42 B) 32 C) 28 D) 21 E) 14

11. Bir f fonksiyonu "Her pozitif tamsayıyı kendisinin iki katına kadar olan doğal sayıların toplamına götürür." şeklinde tanımlanıyor.

Bu fonksiyon aşağıdakilerden hangisi ile gösterilebilir?

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

12. $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = \frac{1}{x^2 + 5x + 6} \text{ olduğuna göre,}$$

$f(1) + f(2) + \dots + f(100)$ toplamı kaçtır?

- A) $\frac{100}{309}$ B) $\frac{59}{106}$ C) $\frac{29}{103}$ D) $\frac{17}{23}$ E) $\frac{309}{100}$

13. $f(x) = \frac{15}{\sqrt{x^2 - 4x + 4} + \sqrt{x^2 + 6x + 9}}$ fonksiyonunun

en büyük değeri kaçtır?

- A) 15 B) 5 C) 3 D) $\frac{3}{2}$ E) 1

14. $x = \frac{f(x) - 1}{3 - 2f(x)}$ olduğuna göre, $f^{-1}(4)$ kaçtır?

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

15. $f(x): \mathbb{R} - \{a\} \rightarrow \mathbb{R} - \{b\}$ ve $x = \frac{2f(x) - 3}{f(x) - 2}$ olduğuna göre, $(a - b)$ farkı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) 0 D) 2 E) 3

16. $f\left(\frac{3x-1}{x+1}\right) = \frac{2x+2}{1-3x}$

olduğuna göre, $f(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

17. $3^{f(x)} = 2x + 1$ olduğuna göre, $f(4) + f(13)$ toplamı kaçtır?

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

18. $x = \frac{2f(x) + 5}{3f(x) + 7}$ olduğuna göre, $f(x)$ in x cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

19. $f(x) = 8^{-x}$ ve $f(0, \bar{3}.x) = 32$ denklemini sağlayan x kaçtır?

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

20. $f(x) = ax^2 + bx + 4$ fonksiyonu tanımlanıyor.

$$f(-1) = 3 \text{ ve } f(2) = 18$$

olduğuna göre $f(1)$ kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 9 D) 10 E) 11

DOĞRU SEÇENEKLER

1. B	2. A	3. A	4. B	5. E	6. B	7. D
8. D	9. C	10. E	11. A	12. A	13. C	14. A
15. C	16. E	17. C	18. C	19. B	20. C	

1. $f^{-1}(A) = [-3, 2]$ ve $f(x) = 4x - 3$ olduğuna göre, $f(A)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $[-15, 5]$ B) $(-15, 5)$ C) $(-15, 5]$
D) $(-63, 17)$ E) $[-63, 17)$

2. $f(x) = (k^2 - 8)x + 3k + 9$ fonksiyonu birim fonksiyon olduğuna göre, k kaçtır?

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

3. Tanımlı olduğu değerler için;

$$f(x) = (a - 2)x + 2b - 8 \text{ ve } g(x) = \frac{ax + 3}{bx - 2}$$

fonksiyonları veriliyor.

$f(x)$ birim fonksiyon olduğuna göre, $g(1)$ kaçtır?

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

4. $xy - 3x - 2y + 15 = 0$ şeklinde verilen $y = f(x)$ fonksiyonunun tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\mathbb{R}$ B) $\mathbb{R} - \{2\}$ C) $\mathbb{R} - \{5\}$
D) $\mathbb{R} - \{3\}$ E) $\emptyset$

5. $f: \mathbb{R} - \{a\} \rightarrow \mathbb{R} - \{b\}$ ve

$$f(x) = \frac{5x - 8}{x + 1} \text{ olduğuna göre, } a + b \text{ toplamı kaçtır?}$$

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

6. $f: \mathbb{R} - \{a\} \rightarrow \mathbb{R} - \{b\}$ ve

$$f(x) = \frac{x \cdot f(x) + 2x - 4}{3x - 8}$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 8

7. $f\left(\frac{5x-7}{2x+5}\right) = \frac{2x+5}{5x-7}$ olduğuna göre, $f\left(\frac{1}{2002}\right)$

kaçtır?

A) $\frac{1}{2002}$ B) $\frac{1}{2001}$ C) 1 D) 2001 E) 2002

8. $f(x) = 2^{\frac{x+3}{2}}$ olduğuna göre,

$f(3) + f^{-1}(8\sqrt{2})$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4 B) 7 C) 8 D) 11 E) 12

9. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ bire-bir örten fonksiyon,

$$f(3x - 6) = ax + 7, f^{-1}(2) = 9 \text{ olduğuna göre,}$$

$f^{-1}(9)$ değeri kaçtır?

A) -12 B) -6 C) -3 D) 0 E) 3

10. $f(-x + 3) = 2x - 7m$ fonksiyonu için

$$f^{-1}(5) = -3 \text{ olduğuna göre, } m \text{ kaçtır?}$$

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

11. $f(x) = \frac{ax-7}{2x-3}$ fonksiyonu için $f(x) = f^{-1}(x)$ olduğuna göre, $f(4) + f^{-1}(4)$ toplamı kaçtır?

A) 8 B) 6 C) 4 D) 2 E) 1

12. $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ ye tanımlı

$f(x, y) = (5x - 2y, 2x + y)$ fonksiyonu veriliyor.

$(f \circ f)(2, 2)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) (4, 1) B) (-2, 2) C) (18, 18)
D) (-12, 4) E) (14, 2)

13. $f(x+2) = (x-2) \cdot f(x-2)$ ve $f(1) = 77$ olduğuna göre, $f(-11)$ kaçtır?

A) $-\frac{1}{11}$ B) $-\frac{1}{7}$ C) $-\frac{1}{3}$ D) 3 E) 7

14. f , tanımlı olduğu küme üzerinde olmak üzere;

$$2.f\left(\frac{1}{x}\right) + f(x) = 3x - 6 \text{ olduğuna göre}$$

$f(3) + f\left(\frac{1}{3}\right)$ değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) 0 C) -1 D) $-\frac{1}{3}$ E) $-\frac{2}{3}$

15. $f(x) = 2x + 3$ ve $(f \circ g)(x) = 4x - 3g(x)$ olduğuna göre, $g(2)$ kaçtır?

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

16. $g^{-1}(x-2) = 2x + 1$

$(g^{-1} \circ f^{-1})(x) = 2x$ olduğuna göre, $f(4)$ kaçtır?

A) $\frac{7}{2}$ B) $\frac{9}{2}$ C) $\frac{11}{2}$ D) $\frac{13}{2}$ E) $\frac{15}{2}$

17. $f(x) = \frac{3x+5}{x-2}$ ile tanımlı, bire bir ve örten

$f: \mathbb{R} - \{2\} \rightarrow \mathbb{R} - \{a\}$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f^{-1}(a+1)$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

18. $\mathbb{R}$ den $\mathbb{R}$ ye tanımlı f ve g fonksiyonları için;

$g(x) = 3x + m$, $(g \circ f)(x) = 2x + 7$ ve $f^{-1}(6) = 4$ olduğuna göre, m kaçtır?

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

19. $f(x) = \frac{x+m}{2x-1}$ ve $g(x) = \frac{x+2}{x-1}$ dir.

$(f^{-1} \circ g)(2) = 2$ olduğuna göre, m kaçtır?

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

20. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ve $f(x) = 2^{x+1}$ olduğuna göre,

$f(2x-3)$ ün $f(x)$ türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $8.f^2(x)$ B) $4f^2(x)$ C) $\frac{f^2(x)}{4}$
D) $\frac{f^2(x)}{16}$ E) $\frac{f^2(x)}{64}$

DOĞRU SEÇENEKLER

1. A	2. D	3. C	4. B	5. D	6. C	7. E
8. E	9. A	10. A	11. D	12. C	13. C	14. E
15. A	16. D	17. C	18. E	19. D	20. D	

1. $f(x-2) - f(x-3) = 5$ ve $f(-1) = 10$ olduğuna göre,

$f(15)$ kaçtır?

- A) -64 B) -70 C) 70 D) 80 E) 90

2. $f(x+2) = 3 + f(x)$ ve $f(1) = 1$ olduğuna göre, $f(11)$ kaçtır?

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

3. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ve

$f(x) + 4f(-x) = 2x + 1$ olduğuna göre, $f(3)$ kaçtır?

- A) $-\frac{25}{27}$ B) $-\frac{9}{5}$ C) $-\frac{25}{23}$ D) $-\frac{23}{21}$ E) $-\frac{21}{19}$

4. $f(x)$ fonksiyonu için,

$(x+3) \cdot f(x+3) = 3f(x)$ ve $f(0) = 13$ olduğuna göre,

$f(36)$ kaçtır?

- A) 13 B) 12 C) 1 D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{1}{13}$

5. $f: \mathbb{Z}^+ \rightarrow \mathbb{Z}^+$ ve $x.f(x) = f(x+1)$ eşitliğini sağlayan f fonksiyonu tanımlanıyor.

$f(1) = 51$ olduğuna göre, $f^{-1}(51!)$ in değeri kaçtır?

- A) 50 B) 51 C) 100 D) 102 E) 103

6. $g(x+2) = 3^{2x+1}$ olduğuna göre, $g^{-1}(243)$ kaçtır?

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

7. $f(3^{2x+1}) = \frac{x}{3}$ olduğuna göre,

$f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3^{2x} B) $3^{2(x+1)}$ C) 3^{6x+1}
D) 3^{x-2} E) 3^{x+1}

8. $f: \mathbb{R} - \{a\} \rightarrow \mathbb{R} - \{b\}$ ye tanımlı

$f(x) = \frac{3}{3-x}$ fonksiyonu veriliyor.

$f^{-1}(0)$ değeri kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) 0 D) 3 E) Tanımsız

9. $\forall x \in \mathbb{R}$ için $f(x) \geq 0$ olduğuna göre, $f(5-x)$ için aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $f(5-x) \geq 0$ B) $f(5-x) \leq 0$ C) $f(5-x) \geq 5$
D) $f(5-x) \geq -5$ E) $f(5-x) \leq 5$

10. $2^{f(x)} = \frac{1}{4^{f(x)-x}}$ olduğuna göre, $f(x+1) - f(x)$ değeri

kaçtır?

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

11. Tanımlı olduğu değerler için,

$f(x) = \sqrt{8-x} + \sqrt[5]{x+28}$ fonksiyonunun bire bir olduğu aralıkta $f(4) + f^{-1}(4)$ toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 12 E) 16

12. Tanımlı olduğu değerler için,

$f(3x-1) = \frac{6x-1}{x+1} - 3$ fonksiyonu veriliyor.

$f^{-1}(4)$ değeri kaçtır?

- A) 25 B) 24 C) -12 D) -24 E) -25

13. $f(x) = 2^{2x+2}$ olduğuna göre,

$\frac{f(3x-1)}{f(2x-2)}$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(x)$ B) $f^2(x)$ C) $4.f^2(x)$ D) $f^3(x)$ E) $8f^3(x)$

14. $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ için

$g^{-1}(x) = \frac{x-5}{3}$ ve $g(x) - f(x) = 7 - x$ olduğuna göre,

$f^{-1}(10)$ kaçtır?

- A) 10 B) 6 C) 4 D) 3 E) 2

15. $f, g, h: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ye olmak üzere,

$f(x) = 8x - 7$, $h(x) = 2x - 3$, $f^{-1} \circ (g \circ h)(x) = x$ veriliyor.

$g^{-1}(21) = a + 1$ denklemini sağlayan a değeri kaçtır?

- A) 16 B) 12 C) 8 D) 4 E) 3

16. $f(x) = \begin{cases} x+5, & x > 0 \\ x-5, & x \leq 0 \end{cases}$

$g(x) = \begin{cases} 2x+5, & x \leq 0 \\ 2x-5, & x > 0 \end{cases}$

olduğuna göre, $(f \circ g)(3) + (g \circ f)(1)$ toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 13

17. $f(x) = \frac{2x-1}{x+5}$ ve $g(x) = 2x+1$ için

$(f^{-1} \circ g)(k) = -16$ olduğuna göre, k kaçtır?

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

18. $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 3x + a$, $g(x) = 5x - 2$ ve

$(g \circ f)(x) - (f \circ g)(x) = 12$ olduğuna göre, a değeri kaçtır?

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

19. $\mathbb{R}$ den $\mathbb{R}$ ye f ve g fonksiyonları için

$f(x) = 5x + 1$, $(f \circ g)(x) = 7x + 4$, $g(x)$

olduğuna göre, $g(1)$ kaçtır?

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

20. Tanımlı olduğu değerler için

$(f^{-1} \circ g^{-1} \circ h)(x) = 8x - 5$ ve $(g \circ f)(x) = x$ olduğuna göre, $h^{-1}(3)$ değeri kaçtır?

- A) -13 B) -5 C) 1 D) 3 E) 19

DOĞRU SEÇENEKLER

1. E	2. C	3. B	4. A	5. B	6. A	7. C
8. E	9. A	10. B	11. C	12. E	13. A	14. D
15. E	16. E	17. D	18. D	19. C	20. C	

1. $m < 0$ için
 $f(x) = \frac{mx-4}{m-9x}$ fonksiyonu x in hangi değeri için
 sabit fonksiyon olamaz?

A) -6 B) $\frac{3}{2}$ C) 3 D) $-\frac{1}{3}$ E) $-\frac{2}{3}$

2. f doğrusal fonksiyon ve
 $f^{-1}(3x-4) = f(f(x-3))$ olduğuna göre, $(f \circ f)(2)$
 değeri kaçtır?

A) 11 B) 7 C) 4 D) -1 E) -11

3. f in tanımlı olduğu değerler için,
 $f\left(\frac{x+1}{x-1}\right) = \frac{x}{x+1} - \frac{1}{x+1} + 2$ bağıntısı veriliyor.

Buna göre, $f(1)$ kaçtır?

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

4. $y = f(x)$, $f: \mathbb{R} - \{2\} \rightarrow \mathbb{R} - \{4\}$
 $\frac{1}{x} + \frac{2}{y} = \frac{1}{2}$ biçiminde tanımlanıyor.

$f(x+3)$ fonksiyonunun eşiti nedir?

A) $\frac{x+12}{x-4}$ B) $\frac{x-1}{3x-9}$ C) $\frac{x+1}{4x-12}$
 D) $\frac{3x+9}{x-1}$ E) $\frac{4x+12}{x+1}$

5. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonu için,
 $f(4x-3) = 16x^2 - 24x + 8$ olduğuna göre,

$f(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. $f(x) = 3^{2x} - 2 \cdot 3^x + 1$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f^{-1}(64)$ ün tamsayı değeri kaçtır?

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

7. $f^{-1}(2x+1) = 4x-1$ ve $(f^{-1} \circ g^{-1})(x) = 2x$ olduğuna
 göre, $g\left(\frac{7}{2}\right)$ kaçtır?

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

8. $g(x) = 3^{3x+1}$ $(g \circ f)(x) = 3^5 \cdot g(x)$ olduğuna göre, $f(1)$
 kaçtır?

A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{8}{3}$ C) $\frac{11}{3}$ D) $\frac{14}{3}$ E) $\frac{17}{3}$

9. f ve g birebir örten iki fonksiyondur.

$(g \circ f^{-1})(4x-1) = g(x+1)$ olduğuna göre, $f(11)$ kaç-
 tır?

A) 12 B) 39 C) 47 D) 49 E) 50

10. $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonları için,

$f(x) = 3x+1$, $(f^{-1} \circ g)(x+2a) = x+1$ ve $g(1) = 7$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

11. $(x+1) \cdot f(2x) = 1 - 2f(-2x)$ olduğuna göre, $f(4)$ kaç-
 tır?

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

12. $f(x)$ fonksiyonu için,

$$2.f(x) = (x + 1) \cdot f(x + 2) \text{ ve } f(101) = 51$$

olduğuna göre, $[f(1) - 1]$ sayısının sondan kaç basamağı 9 olur?

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

13. $f(x) = 8^x - 9^x$ ve $g(x) = \frac{f(x)}{f(x-2)}$ olduğuna göre,

$g(3)$ kaçtır?

- A) 207 B) 217 C) 227 D) 317 E) 341

$$14. f\left(\frac{8^{2x} + 1}{8^x}\right) = 4^{3x} + 4^{-3x} + 4$$

olduğuna göre, $f(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^3 + 1$ B) $x^3 + 2$ C) $x^2 + 2$
D) $x^2 + 6$ E) $x^2 - 2$

15. $3^{f(x+2)} = x + 4$ olduğuna göre, $\frac{f(-1) + f(7)}{f(25)}$ ifadesinin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{2}{3}$ B) -1 C) 0 D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{2}{3}$

16. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \begin{cases} 3x+1, & x < 3 \text{ ise,} \\ 4x+m, & x \geq 3 \text{ ise,} \end{cases}$

fonksiyonu birebir ve örtendir.

$f^{-1}(m) + f^{-1}(14)$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

17. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \begin{cases} 2x-1, & x \leq 2 \\ x+1, & x > 2 \end{cases}$

fonksiyonu bire bir ve örtendir.

$f^{-1}(-1) + f^{-1}(3) + f^{-1}(4)$ toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

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

18. $A = \{a, b, c, d\}$ ve $A \rightarrow A$ ya

$$f = \begin{pmatrix} a & b & c & d \\ b & c & a & d \end{pmatrix}, g = \begin{pmatrix} a & b & c & d \\ c & a & d & b \end{pmatrix}$$

olduğuna göre, $f \circ g$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{pmatrix} a & b & c & d \\ a & b & c & d \end{pmatrix}$ B) $\begin{pmatrix} a & b & c & d \\ a & b & d & c \end{pmatrix}$ C) $\begin{pmatrix} a & b & c & d \\ a & c & b & d \end{pmatrix}$
D) $\begin{pmatrix} a & b & c & d \\ a & c & d & b \end{pmatrix}$ E) $\begin{pmatrix} a & b & c & d \\ c & a & b & d \end{pmatrix}$

$$19. f \circ g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}, g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{pmatrix}$$

olduğuna göre, f fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ B) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 3 & 4 \end{pmatrix}$ C) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 3 & 2 & 4 \end{pmatrix}$
D) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ E) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 1 & 4 \end{pmatrix}$

20. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R},$

$f(x) = 3x + 6$ ve g fonksiyonu f fonksiyonunun $y = x$ doğrusuna göre simetriği olmak üzere,

$[g(3) + g(-3)]$ ün değeri kaçtır?

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

DOĞRU SEÇENEKLER

1. E	2. A	3. E	4. E	5. C	6. B	7. B
8. B	9. B	10. C	11. D	12. E	13. B	14. C
15. E	16. C	17. D	18. B	19. A	20. E	

Bölüm:12**İşlem ve Modüler Aritmetik****Test:1****İşlem**

1. Reel sayılar kümesinde ,
 $(2x + y) \Delta (2x - y) = x^2 + y^2 - xy$
 biçiminde tanımlı Δ işlemi veriliyor.
Buna göre, $8 \Delta 4$ kaçtır?
 A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9
2. Reel sayılar kümesinde,
 $x \Delta y = 2^x - 2^y$
 $x * y = 2^{x-y}$
 işlemleri veriliyor.
Buna göre, $(3 \Delta 2) * 1$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?
 A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4
3. Reel sayılar kümesinde,
 $a * b = \frac{a \cdot b}{a + b}$ işlemi tanımlanıyor.
 $\frac{1}{x} * \frac{1}{y}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?
 A) $x + y$ B) $\frac{1}{x + y}$ C) $\frac{x + y}{x \cdot y}$
 D) $\frac{2}{x + y}$ E) $\frac{2}{x - y}$
4. $Z \times Z$ de $(a, b) \Delta (x, y) = (a \cdot x, b + y)$ eşitliği ile tanımlı Δ işlemi veriliyor.
 Δ işleminin birim elemanı aşağıdakilerden hangisidir?
 A) (1, 1) B) (-1, 0) C) (0, 1)
 D) (1, 0) E) (1, 2)
5. Reel sayılar kümesinde $a \Delta b = a \cdot b$ ve
 $a * b = \frac{a^2 + b^2}{2}$ eşitlikleriyle tanımlı Δ ve $*$ işlemleri veriliyor. $x \Delta y = x * y$ ise aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
 A) $x + y = 0$ B) $x \cdot y = 1$ C) $x = 2y$
 D) $2x = y$ E) $x = y$

6. Δ a b c d A = {a, b, c, d} kümesinde
 a b c d a Δ işlemi yandaki tablo ile
 b c d a b veriliyor.
 c d a b c $(b^{-1} \Delta d^{-1}) \Delta x = c$
 d a b c d olduğuna göre,

x in Δ işlemine göre tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a B) b C) c D) d E) a^{-1}

7. Reel sayılar kümesi üzerinde değişme özeliği olan
 $3 \cdot (x \Delta y) + (y \Delta x) = x^2 + y^2 - x \cdot y$ eşitliğiyle tanımlı Δ işlemi veriliyor.

Buna göre, $2 \Delta (-1)$ nın değeri kaçtır?

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

8. Reel sayılarda $a \Delta b = a + b - ab$ işlemi tanımlanıyor.

Buna göre, 3 ün Δ işlemine göre tersi kaçtır?

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

9. Reel sayılar kümesi üzerinde $*$ işlemi

$$a * b = \begin{cases} a - b, & a \geq b \text{ ise} \\ a + b, & a < b \text{ ise} \end{cases} \text{ şeklinde tanımlanmıştır.}$$

Buna göre, $(2 * 1) * (1 * 3)$ işleminin sonucu kaçtır?

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

10. Reel sayılar kümesi üzerinde Δ işlemi
 $x \Delta y = x + y - 3xy$ şeklinde tanımlanıyor.

Δ işlemine göre hangi elemanın tersi yoktur?

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

11. Reel sayılarda,

$$a^2 \Delta b^2 = a^b + b^a \text{ işlemi veriliyor.}$$

$x^2 = x \cdot x$ olduğuna göre $9 \Delta 4$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 16 B) 17 C) 25 D) 64 E) 72

12. $a * b = \begin{cases} a + b, & a \text{ ve } b \text{ aralarında asal değilse} \\ a \cdot b, & a \text{ ve } b \text{ aralarında asal ise} \end{cases}$

kuralı ile doğal sayılar kümesi üzerinde $*$ işlemi veriliyor.

Buna göre, $(4 * 9) * (3 * 6)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 30 B) 32 C) 36 D) 45 E) 48

13. Reel sayılarda

$$(a \Delta b) + \frac{1}{(a \Delta b)} = -2(a + b)$$

$(-3) \Delta 2$ işleminin sonucu kaçtır?

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

14. Reel sayılar kümesi üzerinde tanımlı

$x \star y = x + y + x \cdot y$ işleminde birim eleman dışında hangi elemanın tersi kendisine eşittir?

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

15. $(a, b) \Delta (x, y) = (ax - by, ay + bx)$

eşitliği ile tanımlı Δ işleminin birim elemanı aşağıdakilerden hangisidir? ($a \neq 0, b \neq 0$)

- A) (0, 0) B) (0, -1) C) (-1, 0)
D) (1, -1) E) (1, 0)

$$16. \frac{2}{x \Delta y} = \frac{1}{x} - \frac{1}{y}$$

eşitliği ile verilen Δ işlemine göre $3 \Delta 6$ işleminin sonucu kaçtır?

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

17. R üzerinde tanımlı $x \Delta y = x \cdot y - y(y \Delta x)$ işlemi veriliyor.

Buna göre, $2 \Delta 1$ işleminin sonucu kaçtır?

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

18. Reel sayılar kümesi üzerinde tanımlı

$x \Delta y = ax + (2b - 1)y + 3$ işleminin değişme özeliği vardır. $2 \Delta 1 = 6$ olduğuna göre, $a^2 + b^2$ kaçtır?

- A) 9 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

Sınav dergisi

19. Δ 1 2 3 4 5
1 3 4 5 1 2
2 4 5 1 2 3
3 5 1 2 3 4
4 1 2 3 4 5
5 2 3 4 5 1

$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinde, yandaki tablo ile Δ işlemi veriliyor.

$$a^n = \underbrace{a \Delta a \Delta \dots \Delta a}_{n \text{ tane}}$$

olduğuna göre,

$(3 \Delta 2)^{-2} \Delta 2^2$ işleminin sonucu kaçtır?

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

20. Reel sayılar kümesi üzerinde;

$a \Delta b = a + b - 4$ ve $a \square b = (a \Delta b) \Delta 2$ işlemleri tanımlanıyor.

$\square$ işleminin birim elemanı kaçtır?

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

DOĞRU SEÇENEKLER

1. C	2. A	3. B	4. D	5. E	6. C	7. A
8. C	9. B	10. C	11. B	12. D	13. C	14. A
15. E	16. B	17. A	18. E	19. E	20. E	

1. $\frac{12}{x * y} = \frac{2}{x} - \frac{4}{y}$

olduğuna göre, $1 * (-2)$ kaçtır?

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

2. $a * b = a^b$ tanımlanıyor.

$(2 * 6) * \frac{1}{3}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 16

3. $a * b = a - b^{a-b}$ işlemi veriliyor.

Buna göre, $(3 * 1) * (-2)$ kaçtır?

- A) -14 B) -2 C) 16 D) 18 E) 256

4. $x * y = 2x - y^{2x-y}$ işlemi veriliyor.

$(-\frac{1}{2}) * (-3)$ ifadesinin eşitli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -10 B) -4 C) 4 D) 8 E) 16

5. $a * b = a^2 - b^2$ olduğuna göre,

$(x * 2) * 3 = 135$ eşitliğinin reel sayılardaki

çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-4, 4\}$ B) $\{-2, 2\}$ C) $\{0, 4\}$
D) $\{-2, 4\}$ E) $\{2, 4\}$

6. $x * y = x^y$

$x \Delta y = x^3 - y$

veriliyor. $(2 * a) \Delta 2 = 6$ olduğuna göre, a kaçtır?

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

7. $x * y = 3x - 2y$

$x \Delta y = 2^x - y^3$

işlemleri veriliyor. $a * (2 \Delta (-1)) = (2 * (-1))$ eşitliğini sağlayan a kaçtır?

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

8. $x * y = (3x - 4y)^2$ olmak üzere

$x^2 + y^2 = 2$ dir.

Buna göre, $(x * y) + (y * (-x))$ toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 29 C) 36 D) 50 E) 100

9. Pozitif reel sayılarda

$\frac{2}{\sqrt{x}} * \sqrt{y} = \sqrt{x \cdot y}$ şeklinde bir işlem tanımlanıyor.

Buna göre, $12 * 8$ kaçtır?

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

10. $f: \mathbb{R} \times \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$f_x^y = x + \frac{y}{2}$ biçiminde tanımlanmış bir işlemdir.

$f_a^2 = f_3^a$ olduğuna göre, a kaçtır?

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

11. $x * y = \max\left(\frac{x-1}{y}, \frac{x}{y+2}\right)$

$x \Delta y = \min(x - 2y, 3y - x)$ işlemleri veriliyor.

(3 * 2) Δ 1 işleminin sonucu kaçtır?

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

12. Reel sayılarda tanımlı

$x * y = \max(x\sqrt{3}, y\sqrt{2})$ işlemine göre,

(2 * 3) * 5 kaçtır?

- A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $5\sqrt{2}$ D) $3\sqrt{6}$ E) $6\sqrt{3}$

13. Reel sayılar kümesi üzerinde her x ve y için değişme özelliği olan

$x * y = x \cdot y - 2(y * x)$ işlemi tanımlanıyor.

Buna göre, 3 * (-3) kaçtır?

- A) -9 B) -3 C) 0 D) 3 E) 9

14. $x * y = x + y - xy$ işlemi veriliyor.

$$a^n = a^{n-1} * a$$

olduğuna göre, 2^3 kaçtır?

- A) -2 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

15. $x * y = 2xy$ tanımlanıyor. (a^{-1} ; * işlemine göre a'nın tersini göstermektedir.)

$a \Delta b = (a^{-1} * b) * a$ işlemi veriliyor.

1 Δ 4 ün sonucu kaçtır?

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

16. $x * y = 3x + 3y - xy - 6$ işleminde etkisiz eleman aşağıdakilerden hangisidir?

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

17. $x * y = x + y - \frac{1}{2}x \cdot y$

İşlemine göre hangi elemanın tersi yoktur?

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

18. $x * y = x + y + xy$ işleminin yutan elemanı aşağıdakilerden hangisidir?

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

19. R de tanımlı

$$x * y = x + y - 4$$

İşlemine göre 3 ün tersi aşağıdakilerden hangisidir?

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

*	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

A = {0, 1, 2, 3, 4} kümesinde * işleminin tablosu yandadır.

$(3 * 4^{-1})^{-1} * (2 * 1)^{-1}$ kaçtır?

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

DOĞRU SEÇENEKLER

1. E	2. B	3. A	4. A	5. A	6. C	7. E
8. D	9. B	10. E	11. B	12. D	13. B	14. B
15. D	16. B	17. C	18. A	19. D	20. E	

1. $(A, *)$ sistemi gruptur.

$x, a, b \in A$ için

$x^{-1} * b = a^{-1}$ olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $a * b^{-1}$ B) $b * a^{-1}$ C) $a * b$
D) $b * a$ E) $a^{-1} * b$

2. $x \Delta y = (a - 2)x + (b + 3)y + a \cdot b$ işleminin birim elemanının olması için a ile b arasında hangi bağıntı olmalıdır?

- A) $a - b = 5$ B) $a + b = 3$ C) $a = 2b$
D) $2a = 3b$ E) $a \cdot b = 1$

3. Reel sayılar kümesinde, $x \Delta y = 2x + 2y + xy + 2$ işlemi veriliyor.

Δ işlemine göre tersi kendisine eşit olan elemanların çarpımı kaçtır?

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

4.

*	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 kümesinde $x \Delta y = x * y * c$ işlemi tanımlanıyor. $a^2 = a * a$ olduğuna göre, $a^2 \Delta b^{-2}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a B) b C) c D) d E) e

5.

*	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

 $A = \{a, b, c, d, e\}$ olmak üzere $(A, *)$ grubunda $f_a : x \rightarrow f_a(x) = a * x$ $g_b : x \rightarrow g_b(x) = x * b$ fonksiyonları için

$(f_a \circ g_b)(d)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a B) b C) c D) d E) e

6. $\mathbb{R}^2$ de Δ işlemi

$(a, b) \Delta (c, d) = (a + c, b \cdot d)$ biçiminde tanımlanıyor.

Δ işleminin etkisiz elemanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (0, 1) B) (1, 0) C) (1, 1)
D) (-1, 0) E) (0, -1)

7. Reel sayılar kümesinde Δ işlemi $\frac{1}{x} \Delta \frac{1}{y} = \frac{x \cdot y}{x + y}$ biçiminde tanımlanıyor.

$6 \Delta 3 = a$ olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 18 B) 9 C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{1}{18}$

8. $a, b \in \mathbb{Z}$ için $a * b = \text{okek}(a, b)$

$a \Delta b = \text{obeb}(a, b)$ işlemleri veriliyor.

Buna göre; $(3 * 4) \Delta (3 * 5)$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 12 E) 15

9.

*	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

 $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ kümesi üzerindeki $*$ işleminin tablosu yandadır.

A kümesi üzerinde ikinci bir Δ işlemi

$x \Delta y = 2x - 2y + x^y$ olarak tanımlanıyor.

$(1 * 0) \Delta (0 * 4)^{-1}$ kaçtır?

- A) 0 B) 9 C) 12 D) 20 E) 28

10.

*	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

 $A = \{a, b, c, d, e\}$ kümesinde Δ işlemi $x \Delta y = b * x * y$ olarak tanımlanıyor.

$*$ işlemine göre c^{-1} , c nin tersi olduğuna göre

$a \Delta c^{-1}$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a B) b C) c D) d E) e

11. Reel (gerçek) sayılar kümesinde Δ işlemi,

$$\frac{1}{a \Delta b} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$$

şeklinde tanımlanmıştır.

Buna göre, $\frac{2}{3} \Delta \frac{1}{2}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

12. Reel sayılar kümesinde Δ işlemi $x \Delta y = x + y - 2$ biçiminde tanımlanıyor.

Bu işleme göre, tersi kendisinin 3 katına eşit olan eleman aşağıdakilerden hangisidir?

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

13. Reel sayılar üzerinde

$$x \Delta y = x + y + \frac{1}{2}xy \text{ işlemi veriliyor.}$$

Δ işleminin birim elemanı aşağıdakilerden hangisidir?

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

14. Tamsayılar kümesinde bir $*$ işlemi

$$x * y = 3x + 3y - 62 \text{ biçiminde tanımlanıyor.}$$

$x^2 = x * x$ olduğuna göre, $x^2 * 4 = -20$ eşitliğini sağlayan x kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 6 D) 12 E) 15

15. $\mathbb{R}^2$ kümesinde $\star$ işlemi

$$(x, y) \star (z, t) = (x.z + y.t, x.t + y.z) \text{ biçiminde tanımlanmıştır.}$$

$(a, b) \star (2, 3) = (9, 6)$ olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

16. Reel sayılar kümesinde Δ işlemi

$x \Delta y = (a - 1)x + xy + (b + 2)y$ biçiminde tanımlanıyor.

Δ işleminin etkisiz elemanının bulunması için a ile b arasında aşağıdaki bağıntılardan hangisi bulunmalıdır?

- A) $a - b = 1$ B) $a - b = 2$ C) $a - b = 3$
D) $a + b = 2$ E) $a + b = 3$

17. Reel sayılar kümesinde,

$x \Delta y = x^y$ ve $a \star b = 2a + 3b$ ile tanımlı Δ ve $\star$ işlemleri veriliyor.

$(2 \Delta n) \star (1 \Delta 5) = 67$ olduğuna göre, n kaçtır?

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

18. Reel sayılar kümesinde

$$x \Delta y = \begin{cases} x + 2y, & x < y \\ 2x - y, & x \geq y \end{cases}$$

işlemi veriliyor. $(2 \Delta 1) \Delta (-3 \Delta 3)$ işleminin sonucu kaçtır?

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

19. Reel (gerçek) sayılar kümesinde değişme özelliği olan

$$a * b = 2a + 2b - 2(b * a)$$

işlemi tanımlanıyor.

Buna göre, $1 * 5$ kaçtır?

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

20. $a, b \in \mathbb{R}$ olmak üzere,

$a \textcircled{B} b$: a veya b den büyük olanı

$a \textcircled{K} b$: a veya b den küçük olanı

şeklinde tanımlanan $\textcircled{B}$ ve $\textcircled{K}$ işlemleri için

$a \textcircled{B} a = a$ ve $a \textcircled{K} a = a$ dır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi kesin doğru değildir?

- A) $a \textcircled{B} b = b \textcircled{B} a$
B) $(a \textcircled{K} a) \textcircled{B} b = b \textcircled{B} a$
C) $a \textcircled{B} (b \textcircled{B} c) = (a \textcircled{B} b) \textcircled{B} c$
D) $a \textcircled{K} b = b \textcircled{K} a$
E) $a \textcircled{B} (a \textcircled{B} b) = a \textcircled{K} (a \textcircled{K} b)$

DOĞRU SEÇENEKLER

1. D	2. A	3. B	4. A	5. B	6. A	7. D
8. A	9. D	10. E	11. C	12. A	13. C	14. D
15. B	16. C	17. B	18. C	19. D	20. E	

1. Reel sayılarda tanımlı $\oplus$ işlemi için

$$a \oplus b = 2a + 3b \text{ olduğuna göre,}$$

$$2 \oplus 3 = m \oplus 2 \text{ ise } m \text{ kaçtır?}$$

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

2. $a, b \in \mathbb{R}$ için değişme özelliği olan "*" işlemi,
($a * b$) = $3(b * a) + 2ab$ şeklinde tanımlanıyor.

$$\text{Buna göre } 2 * 5 \text{ kaçtır?}$$

- A) -3 B) -5 C) -10 D) -12 E) -16

3. $\frac{2}{a} \oplus \frac{3}{b} = \begin{cases} a.b, & a > b \\ \frac{a}{b}, & a \leq b \end{cases}$ işlemi tanımlanıyor.

$$\text{Buna göre } (4 \oplus 9) \text{ kaçtır?}$$

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

4.

Δ	2	3	4	5
2	3	4	5	2
3	4	5	2	3
4	5	2	3	4
5	2	3	4	5

 $A = \{2, 3, 4, 5\}$ de tanımlı Δ işleminin tablosu yanda verilmiştir.
 $\forall x, y \in A$ için
 $x * y = (x^{-1} \Delta 5) \Delta y$ ise
($2 \Delta 3$) * 4 nın sonucu hangisidir?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) Yoktur.

5. Reel sayılarda ($a + b$) Δ ($a - b$) = $a^2 + b^2$ ile tanımlanan Δ işlemine göre ($5 \Delta 3$) Δ 1 işleminin değeri kaçtır?
A) 145 B) 146 C) 147 D) 148 E) 149

6.

*	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

 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinde * işlemi yandaki tabloda verilmiştir.
 $x^n = x * x * \dots * x$ olduğuna göre,

$$(3^3 * 2^2) * 5^{-1} \text{ işlemi aşağıdakilerden hangisine eşittir?}$$

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

7. Reel sayılarda tanımlı

$$a \Delta b = 2ab - 2a - 2b + 3 \text{ işlemine göre } \underline{\text{tersi olmayan}} \text{ eleman hangisidir?}$$

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

8. $\mathbb{R}$ de $x \Delta y = x + y - 2$ işlemi veriliyor.

$$\Delta \text{ işlemine göre, } 0 \text{ sayısının tersi ile etkisiz elemanın toplamı kaçtır?}$$

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

9. Reel sayılarda tanımlı " $\oplus$ " işlemi,

$$a \oplus b = \frac{a.b}{4} \text{ olduğuna göre, } 2 \text{ nın tersi kaçtır?}$$

- A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 1

10. Reel sayılar kümesinde tanımlanan

$$a \Delta \frac{1}{b+3} = \frac{1}{a} + b^3 \text{ işlemi için } \frac{1}{3} \Delta \frac{1}{4} \text{ aşağıdakilerden hangisidir?}$$

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

11. Reel sayılarda tanımlı "
- Δ
- " işlemi

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

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

12. Reel sayılarda tanımlı "
- $\square$
- " işlemi

$$\frac{1}{a} \square \frac{1}{b} = \frac{3ab}{a+2b}$$

olduğuna göre, $4 \square \frac{1}{2}$ kaçtır?

- A) $\frac{3}{17}$ B) $\frac{6}{19}$ C) $\frac{6}{17}$ D) $\frac{6}{9}$ E) $\frac{6}{7}$

13. Reel sayılarda
- $x * y = \left(2x + y, \frac{x}{y}, x - y\right)$
- olacak şekilde bir "*" işlemi tanımlanıyor.

$x * y = (5, t, 4)$ olduğuna göre, t kaçtır?

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

- 14.
- $a \square b = 2a + b - 3ab$

$x \Delta y = 2 - 3y + 2x$ şeklinde tanımlanan Δ ve $\square$ işlemlerine göre $(2 \square m) \Delta (m \square 3) = -3$ olduğuna göre, m kaçtır?

- A) $-\frac{6}{11}$ B) $-\frac{5}{11}$ C) $-\frac{4}{11}$ D) $-\frac{3}{11}$ E) $-\frac{2}{11}$

15. Reel sayılarda tanımlı "
- Δ
- " işlemi

$$(a, b) \Delta (x, y) = (a - y, b - x)$$

şeklinde tanımlanıyor.

$(m, n) \Delta (-1, -3) = (4, 4)$ olduğuna göre, $m + n$ kaçtır?

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

16. reel sayılarda tanımlı "*" işlemi,

$$a * b = \begin{cases} a.b, & a > b \text{ ise} \\ \frac{a}{b}, & a \leq b \text{ ise} \end{cases}$$

olduğuna göre, $(3 * 2) * 6$ kaçtır?

- A) 10 B) 6 C) 4 D) 2 E) 1

- 17.
- $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$
- kümesinde

$a * b =$ "a veya b den küçük olmayan." şeklinde tanımlı "*" işleminin birim elemanı kaçtır?

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

- 18.
- $x \oplus y = 3x + 3y + 4xy + a$
- şeklinde tanımlanan
- $\oplus$
- işleminin etkisiz elemanı olduğuna göre
- a
- kaçtır?

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

19. R'de tanımlı "*" işlemi,

$$a * b = 5a + 4ab + 5b + 5 \text{ olduğuna göre,}$$

* İşlemine göre 2'nin tersi kaçtır?

- A) $-\frac{16}{13}$ B) $-\frac{8}{13}$ C) $-\frac{1}{13}$ D) $\frac{1}{13}$ E) $\frac{8}{13}$

20. Reel sayılarda tanımlı "O" işlemi

$$a O b = a + b - ab$$

olduğuna göre, $\frac{3}{2}$ 'nin tersi kaçtır?

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

DOĞRU SEÇENEKLER

1. B	2. C	3. A	4. D	5. A	6. B	7. B
8. D	9. B	10. D	11. C	12. C	13. A	14. C
15. D	16. E	17. A	18. B	19. A	20. C	

1. Reel sayılarda tanımlı

$$x \Delta y = 2xy - 2x - 2y + 3$$

işlemine göre, **tersi kendisine eşit elemanların toplamı kaçtır?**

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

- 2.
- $R - \{a\}$
- da tanımlı
- $\oplus$
- işlemi,

$$x \oplus y = 2x + 2y + b - xy$$

şeklinde tanımlanıyor.

$\oplus$ işleminin etkisiz elemanı 1 olduğuna göre,

$a + b$ kaçtır?

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

- 3.
- R
- de tanımlı "
- Δ
- " işlemi,

$$x \Delta y = 5x + 5y - 2xy - 10$$

şeklinde tanımlıdır.

Bu işlemin etkisiz elemanı m , tersi olmayan elemanı da n ise $m.n$ çarpımı kaçtır?

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

- 4.
- $a, b \in R - \{-3\}$
- kümesinde,

$$a \Delta b = a.b + 3a + 3b + k$$

Buna göre, aşağıdakilerden hangisinin tersi kendisine eşittir?

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

5. Reel sayılar kümesi üzerinde tanımlı

$x \Delta y = x - 3xy + y$ işlemine göre, **hangi sayının tersi yoktur?**

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

- 6.
- R
- de tanımlı aşağıdaki
- Δ
- işlemlerinden hangisi
- değişme özelliğine sahip değildir?**

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

7. Her
- $x, y \in R$
- için,

$$x \Delta y = \begin{cases} x - y, & x.y > 0 \text{ ise} \\ x + y, & x.y \leq 0 \text{ ise} \end{cases}$$

$x \square y = 3x + 2y$ işlemleri tanımlanıyor.

Buna göre $(-3 \Delta 4) \square (1 \Delta 3)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 7 B) 4 C) 1 D) -1 E) -4

8. Reel sayılarda tanımlı "
- Δ
- " ve "
- $\square$
- " işlemleri,

$$a \Delta b = (a - b)^2$$

$$c \square d = (c + d)^2$$

olduğuna göre, $(-2 \square 4) \Delta 6$ kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 10 E) 12

9.

Δ	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

 Yanda $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinde tanımlanan " Δ " işlemi verilmiştir,

Buna göre, $\left[(3^2 \Delta 4^{-2}) \Delta 5^2\right]$ ifadesinin eşitli aşağıdakilerden hangisidir?

$$(x^n = x \Delta x \Delta x \Delta \dots \Delta x, x^{-n} = x^{-1} \Delta x^{-1} \Delta \dots \Delta x^{-1})$$

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

10.

*	1	2	3	4
1	3	4	1	2
2	4	1	2	3
3	1	2	3	4
4	2	3	4	1

 $A = \{1, 2, 3, 4\}$ kümesinde $(A, *)$ değişmeli grubuna ait tablo ve $x \Delta y = x * 2^{-1} * y$ işlemi verilmiştir.

Buna göre, Δ işlemi etkisiz (bırlım) elemanı hangisidir?

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

11. $x \neq y$ için reel sayılarda tanımlı $x * y = x^2 - ay$ işleminin değişme özelliği olduğuna göre, $(-2 * 2)$ ifadesinin sonucu kaçtır?

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

12. Gerçek sayılar kümesinde

$$\sqrt{x} * \sqrt[3]{y} = \frac{x+y}{x.y} \text{ tanımlanıyor.}$$

Buna göre $3 * (-2)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 72 B) 9 C) $\frac{1}{72}$ D) $-\frac{1}{72}$ E) -9

13. Tamsayılar kümesinde

$$x \circ y = \frac{3}{x \circ y} - 2 \text{ işlemi tanımlanmıştır.}$$

Buna göre, $(2000) \circ (2001)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

14. $x \Delta y = 3x + 3y - xy - 6$ şeklinde tanımlanan " Δ " işleminde tersi kendisine eşit olan elemanların toplamı kaçtır?

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

15. R de bir " Δ " işlemi, $x \Delta y = x + y + x.y$ şeklinde tanımlanıyor.

$$x^{-1}, x \text{ in } \Delta \text{ işleminde ters elemanı olmak üzere,}$$

$3 \Delta x^{-1} = 2$ olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?

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

16. R de tanımlı, $x \circ y = x + y - 8xy$ işlemine göre yutan eleman aşağıdakilerden hangisidir?

A) -8 B) -4 C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{8}$ E) 8

17. Reel sayılar kümesinde tanımlanan

$x * y = 3 \cdot x \cdot y$ işlemine göre yutan eleman kaçtır?

A) 1 B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{3}$ D) 0 E) $-\frac{1}{3}$

18.

*	1	2	3	4	5
1	3	4	5	1	2
2	4	5	1	2	3
3	5	1	2	3	4
4	1	2	3	4	5
5	2	3	4	5	1

$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kü-

mesinde "*" işlemi

tablo ile verilmiştir.

A da $f(x) = 3 * (x * x)$

şeklinde bir f fonksi-

yonu tanımlanıyor.

Buna göre, $f^{-1}(3)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

19.

*	a	b	c	d	e
a	c	d	e	a	b
b	d	e	a	b	c
c	e	a	b	c	d
d	a	b	c	d	e
e	b	c	d	e	a

$A = \{a, b, c, d, e\}$ kü-

mesinde "*" yandaki

tabloyla tanımlanıyor.

Buna göre, $(a * c^{-1}) * k^{-1} = d$ eşitliğini sağlayan k aşağıdakilerden hangisidir?

(x^{-1} : * işlemine göre x in tersidir.)

A) a B) b C) c D) d E) e

20.

o	1	2	3	4	5
1	4	5	1	2	3
2	5	1	2	3	4
3	1	2	3	4	5
4	2	3	4	5	1
5	3	4	5	1	2

$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kü-

mesinde tanımlı yan-

daki tablo ile verilen

"o" işlemi değişmeli

gruptur.

$x * y = (x \circ 2) \circ (4 \circ y)$ biçiminde tanımlanan "*"

işleminin etkisiz elemanı aşağıdakilerden hangisidir?

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

DOĞRU SEÇENEKLER

1. C	2. A	3. A	4. B	5. B	6. D	7. D
8. B	9. A	10. B	11. B	12. D	13. A	14. E
15. D	16. D	17. D	18. D	19. B	20. C	

1. m iki basamaklı bir doğal sayı ve $151 \equiv 7 \pmod{m}$ dir.

Buna göre, m kaç farklı değer alabilir?

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

2. $3^{2005} \equiv x \pmod{5}$ olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. $2 - x \equiv 6 \pmod{7}$ olduğuna göre, x sayısının alabileceği iki basamaklı en küçük ve en büyük iki doğal sayının toplamı kaçtır?

- A) 104 B) 106 C) 107 D) 108 E) 109

4. $x \in \mathbb{Z}/6$ için $x \cdot x = a$ ve $a \in \mathbb{Z}/6$ ise x sayısına a sayısının bir karekökü denir.

Buna göre, $\mathbb{Z}/6$ da aşağıdakilerden hangisinin kare kökü yoktur?

- A) $\bar{0}$ B) $\bar{1}$ C) $\bar{2}$ D) $\bar{3}$ E) $\bar{4}$

5. $n \in \mathbb{N}$ için, $6^{4n+3} + 8^{2n+3}$ sayısının 7 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

6. $\mathbb{Z}/7$ de $f(x) = \bar{4}x + \bar{5}$ ise f fonksiyonunun tersi aşağıdakilerden hangisidir?

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

7. $\mathbb{Z}/5$ te $f(x) = \bar{3}x + \bar{1}$ ve $g(x) = \bar{2}x + \bar{4}$ olduğuna göre $(g \circ f^{-1})(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

8. 5 gün çalışıp 1 gün izin yapan bir işçi ile 6 gün çalışıp 1 gün izin yapan bir işçi bir yıl (365 gün), içinde en çok kaç gün beraber izin yaparlar?

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

9. Bir okulda 25 günde bir sınav yapılmaktadır. İlk sınav Pazartesi günü yapıldığına göre 9. sınav hangi gün yapılacaktır?

- A) Salı B) Çarşamba C) Perşembe
D) Cuma E) Cumartesi

10. $(1!)^1 + (2!)^2 + (3!)^3 + \dots + (90!)^{90} \equiv x \pmod{36}$ olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

11. $\mathbb{Z}_7$ de tanımlı f ve g fonksiyonları için

$$f(x) = 3x + 2 \text{ ve } (g \circ f)(x) = 2x + 4 \text{ veriliyor.}$$

$g(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

12. $a - b = 6 \pmod{7}$

$$a \cdot b = 4 \pmod{7}$$

$$a^2 + b^2 = x \pmod{7}$$

olduğuna göre, x in en küçük doğal sayı değeri kaçtır?

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

13. $3x - 2 \equiv x + 6 \pmod{7}$ denkleğini sağlayan en küçük doğal sayı a , en büyük negatif tamsayı b olduğuna göre, $a + b$ kaçtır?

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

14. $m > 6$ ve $54 \equiv 6 \pmod{m}$ olduğuna göre, bu denkliği sağlayan m doğal sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 104 B) 106 C) 108 D) 110 E) 112

15. $\mathbb{Z}_5$ te karekökü olmayan elemanların kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

16. $(2004)^{2005}$ sayısı onluk sistemde yazılırsa birler basamağında hangi rakam bulunur?

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

17. $(4!)^{2004} + (9!)^{2005} = a$ olduğuna göre, a sayısının 7 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 2 E) 1

18. $a, b \in \mathbb{Z}$, $a > 5$

$a^2 + 4a - b \equiv -1 \pmod{(a-4)}$ olduğuna göre, b aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

- A) 32 B) 33 C) 34 D) 35 E) 36

19. $A = \{x \in \mathbb{Z} : x \equiv 5 \pmod{8}\}$

$$B = \{x \in \mathbb{Z} : x \equiv 3 \pmod{6}\}$$

A ve B kümelerinin en küçük pozitif ortak iki elemanlarının toplamı kaçtır?

- A) 42 B) 65 C) 66 D) 74 E) 82

20. $x \in \mathbb{N}^+$ ve x sayısının rakamları toplamı 11 dir.

$(x^2 - 1)(x^2 + 1)(x^4 + 1) \equiv a \pmod{9}$ olduğuna göre, a sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

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

DOĞRU SEÇENEKLER

1. A	2. D	3. A	4. C	5. A	6. C	7. E
8. A	9. D	10. E	11. B	12. B	13. D	14. C
15. C	16. A	17. E	18. B	19. C	20. D	

1. 23^{140} sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 7

2. 2^{2004} sayısının birler basamağındaki rakam aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. $7^{51} + 4^{15} + 8$ toplamının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

4. $7^{20} + 3 \cdot 8^{17} + 10!$ sayısının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

5. $5^{1999} + 3^{1999}$ toplamının 6 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

6. $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 6^2 + 7^2$

toplamının 7 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

7. (abc) üç basamaklı sayısının 7 ile bölümünden kalan 3 olduğuna göre, $(abc)^{2000}$ sayısının 7 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

8. $x + y \equiv 10 \pmod{13}$

$$x \cdot y \equiv 8 \pmod{13}$$

$$x^2 + y^2 \equiv a \pmod{13}$$

a değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

9. $x = 1992$

$$y = 1998$$

$$z = 1996$$

sayıları veriliyor. $(x^3 + 2y^2) \cdot z^4 \equiv m \pmod{5}$ olduğuna göre, m kaçtır?

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

10. $x - 3 \equiv 1 - x \pmod{7}$ denklğini sağlayan en küçük iki pozitif tamsayının toplamı kaçtır?

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

11. $m > 1$ olmak üzere, $28 \equiv 4 \pmod{m}$

denklikinde m in alabileceği kaç değer vardır?

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

12. $m > 1$ olmak üzere, $42 \equiv 2 \pmod{m}$ koşulunu sağlayan m sayılarının toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 58 B) 64 C) 73 D) 82 E) 89

13. $1^{11} + 2^{11} + 3^{11} + \dots + 10^{11} \equiv x \pmod{11}$

denklikinde x kaçtır?

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

14. $\mathbb{Z}/7$ de

$4x + 2 = 0$ denkleminin kökü kaçtır?

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

15. $\mathbb{Z}/7$ kümesinde tanımlı çarpma işlemine göre aşağıdakilerden hangisinin karekökü yoktur?

- A) $\bar{0}$ B) $\bar{1}$ C) $\bar{2}$ D) $\bar{3}$ E) $\bar{4}$

16. $\mathbb{Z}/9$ da $x^2 = 1$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{1\}$ B) $\{1, 2\}$ C) $\{1, 8\}$
D) $\{1, 4\}$ E) $\{2, 3\}$

17. $\mathbb{Z}/7$ de $g(3x + 1) = 4x + 3$ olduğuna göre,

$g^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

18. $\mathbb{Z}/5$ de

$x + \sqrt[3]{3} = 3$ eşitliğini sağlayan x değerleri aşağıdakilerden hangisidir?

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

19. $\mathbb{Z}/6$ da

$$f(x) = \bar{2}x + \bar{5}$$

$$g(x) = \bar{4}x + \bar{3}$$

olduğuna göre, $(f \circ g)(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\bar{2}x + \bar{5}$ B) $\bar{2}x + \bar{3}$ C) $\bar{2}x + \bar{1}$
D) $\bar{4}x + \bar{2}$ E) $\bar{3}x + \bar{5}$

20. $\mathbb{Z}/5$ de

$$f(x) = \bar{2}x + \bar{3}$$

$$g(x) = \bar{3}x + \bar{4}$$

$(f \circ g)(x) = \bar{2}$ olduğuna göre, x kaçtır?

- A) $\bar{0}$ B) $\bar{1}$ C) $\bar{2}$ D) $\bar{3}$ E) $\bar{4}$

DOĞRU SEÇENEKLER

1. E	2. D	3. A	4. A	5. B	6. A	7. B
8. D	9. B	10. C	11. C	12. E	13. A	14. C
15. D	16. C	17. A	18. B	19. A	20. B	

1. $(2004)^{2004}$ sayısının birler basamağı kaçtır?

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

2. $\mathbb{Z}/7$ de

$(x^2 - \bar{4})(x^2 + \bar{5}) \equiv \bar{0}$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{\bar{2}, \bar{3}\}$ B) $\{\bar{4}, \bar{5}\}$ C) $\{\bar{2}, \bar{4}\}$
D) $\{\bar{2}, \bar{3}, \bar{4}\}$ E) $\{\bar{2}, \bar{3}, \bar{4}, \bar{5}\}$

3. Bir doktor 5 günde bir nöbet tutmaktadır. İlk nöbetini Salı günü tutan bir doktor 10. nöbetini hangi gün tutar?

- A) Salı B) Çarşamba C) Perşembe
D) Cuma E) Cumartesi

4. 11 günde bir nöbet tutan bir doktor 3. nöbetini çarşamba günü tuttuğuna göre 25. nöbetini hangi gün tutar?

- A) Cumartesi B) Pazar C) Pazartesi
D) Salı E) Çarşamba

5. $\mathbb{Z}/9$ da $f(\bar{2}x + \bar{3}) = \bar{4}x + \bar{7}$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f(\bar{6})$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. $49 \equiv x \pmod{6}$ olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 43 B) 19 C) -11 D) -17 E) -20

7. $\mathbb{Z}/5$ te $f^{-1}(x) = \bar{2}x + \bar{3}$ ve $g(x) = \bar{3}x + \bar{2}$ olduğuna göre, $(g \circ f)(\bar{4})$ nin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\bar{0}$ B) $\bar{1}$ C) $\bar{2}$ D) $\bar{3}$ E) $\bar{4}$

8. $2 - x \equiv 5 \pmod{7}$ olduğuna göre, x in alabileceği en küçük iki basamaklı pozitif tamsayı değeri a olduğuna göre, a nın rakamları toplamı kaçtır?

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

9. $74 \equiv 2 \pmod{x}$, $59 \equiv 5 \pmod{x}$

denklemlerini sağlayan en büyük x doğal sayısı kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

10. $(-26)^{-35} \equiv x \pmod{7}$ olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?

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

11. $43 \equiv 7 \pmod{x}$ denkliliğini sağlayan 1 den büyük kaç x doğal sayısı vardır?

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

12. $a \equiv 5 \pmod{11}$

$$b \equiv 3 \pmod{11}$$

$a^3b^4 \equiv x \pmod{11}$ olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

13. $x > 1$ olmak üzere, $73 \equiv 1 \pmod{x}$ denkliliğini sağlayan kaç tane x doğal sayısı vardır?

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

14. $(2005)^{2006} \equiv x \pmod{9}$ denkliliğini sağlayan en küçük doğal sayı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 3 C) 4 D) 7 E) 8

15. $(7 - x) \equiv 1 \pmod{6}$ denkliliğini sağlayan en küçük üç doğal sayının toplamı kaçtır?

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

16. $\mathbb{Z}/7$ de $(x^2 + 3).(x^2 + 5) = 0$ denkleminin çözüm kümesi nedir?

A) $\{2, 3, 4, 5\}$ B) $\{4, 5\}$ C) $\{4\}$
D) $\{5\}$ E) $\{1, 2, 3, 4\}$

17. $k \in \mathbb{N}$ olmak üzere, 3^{4k+15} sayısının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

18. $(2897 + 4983)^5 \cdot (9452)^7$

çarpımının 4 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

19. $\mathbb{Z}/5$ de $f(x) = 2x + 3$ ve $g(x) = 3x + 2$

olduğuna göre, $(g \circ f^{-1})(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $4x + 3$ B) $4x + 1$ C) $3x$
D) $4x$ E) $2x + 4$

20. $\mathbb{Z}/5$ te $f(x) = 4x + 2$ ve $g(x) = 3x + 2$

olduğuna göre, $(f \circ g)(4)$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

DOĞRU SEÇENEKLER

1. D	2. E	3. D	4. B	5. B	6. E	7. B
8. A	9. C	10. B	11. D	12. B	13. A	14. C
15. E	16. A	17. B	18. A	19. D	20. D	

1. $(444)^{776}$ sayısının birler basamağı kaçtır?

- A) 0 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

2. $8 - 3x \equiv 0 \pmod{5}$ olduğuna göre,

x in alabileceği negatif, en büyük iki değer toplamı kaçtır?

- A) -3 B) -5 C) -8 D) -11 E) -13

3. $19^x \equiv 2 \pmod{7}$ olduğuna göre, x in iki basamaklı en büyük değeri kaçtır?

- A) 99 B) 98 C) 97 D) 96 E) 94

4. $A > 1$ olmak üzere, $110 \equiv 8 \pmod{A}$ olduğuna göre, en küçük iki basamaklı A doğal sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 102 B) 51 C) 34 D) 17 E) 15

5. $(2004)^{2006} = a$ olduğuna göre, a sayısının birler basamağında hangi rakam vardır?

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

6. $\mathbb{Z}/7$ de $\left(\frac{5}{4}\right)^{1001}$ kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

7. $m > 1$ ve m tamsayı olmak üzere,

$503 \equiv 3 \pmod{m}$ denkliliğini sağlayan kaç tane m sayısı vardır?

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

8. Bir doktor 9 günde bir nöbet tutmaktadır.

İlk nöbetini çarşamba günü tuttuğuna göre 12. nöbetini hangi gün tutar?

- A) Çarşamba B) Perşembe C) Cuma
D) Cumartesi E) Pazar

9. $\mathbb{Z}/7$ 'de $6x^2 + 19x + 15 = 0$ denkleminin çözüm kümesi nedir?

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

10. $\mathbb{Z}/7$ de tanımlı $f(x) = 5x - 3$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre $f^{-1}(4)$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

11. $(26763)^{1975}$ sayısının, birler basamağındaki rakam kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 6 D) 7 E) 9

12. $x \in \mathbb{N}$ olmak üzere, $6^{x+3} + 3^{2x+2}$ sayısının 8 e bölümünden elde edilen kalan kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 7

13. $(15)^{1999} + (16)^{2001} \equiv x \pmod{7}$ olduğuna göre, x kaçtır?

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

14. $2001^{2001} + 2003^{2003} \equiv x \pmod{5}$ olduğuna göre, x kaçtır?

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

15. $(2007)^{2002} + (2008)^{2003}$ toplamının birler basamağı kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 5 D) 7 E) 9

16. $\mathbb{Z}/5$ 'te $n \in \mathbb{Z}$ olmak üzere,

$1^{3n+1} + 2^{4n+2} + 3^{8n+3} + 4^{2n-1}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

17. $2^{2005} \equiv x \pmod{11}$ olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

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

18. $(1993)^x \equiv 2 \pmod{5}$ olduğuna göre,

x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 4 B) 26 C) 33 D) 47 E) 50

19. $67 \equiv x^x \pmod{4}$ denklemini sağlayan en küçük pozitif x tamsayı kaçtır?

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

20. $49 \equiv 1 \pmod{m}$ ifadesinde, $m > 1$ koşulunu sağlayan kaç tane m doğal sayısı vardır?

- A) 10 B) 9 C) 7 D) 6 E) 2

DOĞRU SEÇENEKLER

1. E	2. E	3. E	4. D	5. D	6. D	7. B
8. B	9. D	10. A	11. D	12. A	13. B	14. D
15. B	16. B	17. A	18. D	19. C	20. B	

1. $\mathbb{Z}/7$ de, f ve g fonksiyonları,
 $f(x) = 5x + 3$, $g(x) = 3x + 5$ şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre, $(f \circ g^{-1})(4)$ değeri kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 1

2. $\mathbb{Z}/11$ de, $f(x) = 8x + 5$ fonksiyonu tanımlanıyor.

$f^{-1}(2)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\bar{0}$ B) $\bar{1}$ C) $\bar{4}$ D) $\bar{8}$ E) $\bar{10}$

3. $\mathbb{Z}/5$ te, $x^2 + 4 = 0$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{1,4\}$ B) $\{2,3\}$ C) $\{0,1\}$ D) $\{3\}$ E) $\{2\}$

4. $\mathbb{Z}/7$ de tanımlı f ve g fonksiyonları için,

$$f(x) = 3x + 5 \text{ ve } (f \circ g)(x) = 2x + 1$$

olduğuna göre, $g(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. $\mathbb{Z}/7$ de, $\left(\frac{3}{4}\right)^{2000}$ ifadesinin eşitli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

6. $a^3 - b^3 \equiv x \pmod{32}$
 $a - b \equiv 6 \pmod{32}$
 $a \cdot b \equiv 8 \pmod{32}$

olduğuna göre, x in en küçük doğal sayı değeri kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 12 D) 28 E) 32

7. $\mathbb{Z}/5$ te $(-42)^{-2001} + \left(\frac{3}{2}\right)^{-42}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

8. $(1999)^x \equiv 1 \pmod{10}$ denklemini sağlayan en büyük iki negatif tamsayının toplamı kaçtır?

- A) -2 B) -4 C) -6 D) -10 E) -12

9. Bugün günlerden salıdır.

Buna göre, 65 gün önce günlerden ne olur?

- A) Pazartesi B) Çarşamba C) Perşembe
D) Cumartesi E) Pazar

10. Beş günde bir nöbet tutan bir asker ilk nöbetini pazar günü tutmuştur.

Buna göre, bundan sonra tutacağı ilk pazar nöbeti kaçınıcı nöbetidir?

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

11. $\mathbb{Z}/7$ de kaç tane sayının karekökü vardır?

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

12. $\mathbb{Z}/5$ te

$$\begin{cases} 2b - 3a = 1 \\ 2a + b = 2 \end{cases} \text{ sisteminin sağlayan } (a,b) \text{ ikilisi için}$$

$a + b$ toplamı on tabanında kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 8

13. $\mathbb{Z}/5$ te hangi sayıların karekökü vardır?

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

14. $2x \equiv 4 \pmod{7}$ koşulunu sağlayan en küçük iki basamaklı tamsayı m olduğuna göre, m^{10} un birler basamağındaki rakam kaçtır?

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

15. $\mathbb{Z}/7$ de,

$$\begin{cases} 3a + 2b = 5 \\ 5a - 4b = 2 \end{cases} \text{ denklem sisteminin sağlayan } a \text{ değerlerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?}$$

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

16. $\mathbb{Z}/5$ te, $f(x+2) = 3x+1$ olduğuna göre, $f^{-1}(2)$ nin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

17. $\mathbb{Z}/7$ de,

$x^2 + 6x + 1 = 0$ denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

18. $\mathbb{Z}/6$ da,

$(4x+2) \cdot (3x+3) = 0$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {0, 2} B) {0, 1, 3} C) {2, 5}
D) {1, 3, 4} E) {1, 3, 5}

19. $\mathbb{Z}/7$ de,

$x^2 - x + 1 = 0$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

20. $\mathbb{Z}/5$ te,

$x^2 + 3x - 4 = 0$ denkleminin köklerinin çarpımı kaçtır?

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

DOĞRU SEÇENEKLER

1. A	2. B	3. A	4. B	5. A	6. B	7. B
8. C	9. E	10. E	11. D	12. E	13. D	14. D
15. C	16. E	17. D	18. E	19. B	20. B	

Bölüm:13**Polinomlar****Test:1****Polinomlar**

1. $P(x) = 2x^{\frac{15}{n+2}} + 3x^5 + 4x^{n-7}$

bir polinom olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun derecesi kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. $P(x)$ ve $Q(x)$ birer polinomdur.

$$d[P(x^3) \cdot [Q(x)]^2] = 12 \text{ ve } d\left[\frac{P(x^2)}{Q(x^3)}\right] = -5$$

olduğuna göre, $Q(x)$ polinomunun derecesi kaçtır?

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

3. $P(x^2 + x) = 4x^2 + 4x + 5$ olduğuna göre, $P(1)$ değeri kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 9 E) 13

4. $P(x) = x^3 - 6x^2 + 12x - 15$

olduğuna göre, $P(2 + \sqrt[3]{5})$ değeri kaçtır?

- A) -13 B) -7 C) -2 D) 2 E) 5

5. $P(x) = (2a - 6) \cdot x^7 + 3b - 12$

bir sıfır polinomu olduğuna göre, $a + b$ kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 7 E) 8

6. $P(x, y) = 3x^2y + 2xy^2 + 5xy + 3x - 2y + 1$ polinomu veriliyor.

$P(1, -1)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

7. $\frac{3x-7}{x^2-5x+6} = \frac{A}{x-2} + \frac{B}{x-3}$

eşitliğinde $A - B$ kaçtır?

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

8. $P(x+1) = x^2 + 3x + 4$

olduğuna göre, $P(2-x)$ polinomu aşağıdakilerden hangisidir?

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

9. $P(x^4) = 2x^{12} + x^8 - 3x^4 + 1$ polinomu veriliyor.

$P(3)$ kaçtır?

- A) 37 B) 41 C) 47 D) 55 E) 59

10. $P(x) = (x^5 - x^4 + 3x^3 - 2x^2 + x - 1)^2$

polinomunda çift dereceli terimlerin katsayıları toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 19 C) 25 D) 37 E) 41

11. $P(x) = 2x^3 + 3x^2 + 4x + 7$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan a , $x + 1$ ile bölümünden kalan b olduğuna göre, $a + b$ kaçtır?

A) 20 B) 17 C) 15 D) 12 E) 10

12. $P(x)$ polinomunun $x^2 - 3x + 2$ ile bölümünden kalan $4x - 5$ olduğuna göre, $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 8

13. $P(x)$ polinomunun $3x^2 + 5x - 8$ ile bölümünden kalan $2x + 7$ olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 4

14. $P(x) = 2x^3 + (a + 1)x^2 - (b - 3)x + 5$

polinomu $x^2 - 1$ ile tam bölündüğüne göre $a + b$ kaçtır?

A) -11 B) -8 C) -5 D) -3 E) -1

15. $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomlarının $x - 1$ ile bölümünden kalanlar sırasıyla 2 ve 5 tir. Buna göre,

$(x + 3).P^2(2x - 1) + 2x.Q(x^2)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 14 D) 21 E) 26

16. $P(x + 3) = 2x^2 - 3x + 5$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 5 B) 9 C) 11 D) 13 E) 14

17. $P(x) = 3x^2 - 4x + 7$ polinomunun $3x + 2$ ile bölündüğünde bölüm $B(x)$ ve kalan $K(x)$ olduğuna göre,

$B(x) - K(x)$ polinomu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x - 15$ B) $x - 13$ C) $x - 11$
D) $x + 11$ E) $x + 13$

18. $P(x)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan 3 ve $(x + 3).P(x + 2) = 3.Q(x) + x + 12$ olduğuna göre,

$Q(x)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

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

19. $P(x)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan 5 ve $x + 1$ ile bölümünden kalan 1 ise $P(x)$ polinomunun $x^2 - 1$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x + 1$ B) $2x + 3$ C) $4x + 1$
D) $3x + 4$ E) $3x + 2$

20. $P(3x + 4) = 4x^3 - 5x^2 + 7x + 1$ olduğuna göre,

$P(x)$ polinomunun katsayıları toplamı kaçtır?

A) -21 B) -15 C) -9 D) 3 E) 7

DOĞRU SEÇENEKLER

1. E	2. C	3. D	4. C	5. D	6. C	7. B
8. B	9. D	10. E	11. A	12. C	13. A	14. E
15. E	16. E	17. B	18. A	19. B	20. B	

1. $P(x)$ polinomunun tek dereceli terimlerinin katsayıları toplamı 11, çift dereceli terimlerinin katsayıları toplamı 25 olduğuna göre, $2P(1) - P(-1)$ değeri kaçtır?

A) 58 B) 48 C) 36 D) 30 E) 24

2. $P(x^2 + 2) = x^4 + 1$ olduğuna göre, $P(x)$ polinomu aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. $P(x) = x^2 + 7x + 3$ polinomu veriliyor.

$P(x + 3)$ polinomunun $x + 5$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) -2 B) -3 C) -6 D) -7 E) -9

4. $P(x)$, $Q(x)$ ve $B(x)$ polinomları için

$$P(x) = (x - 1).Q(x) + 5 \text{ ve}$$

$$Q(x) = (x + 2).B(x) + 3 \text{ eşitlikleri veriliyor.}$$

$P(x)$ polinomunun $x^2 + x - 2$ ile bölümünden kalan nedir?

A) $3x - 1$ B) $3x + 1$ C) $3x + 2$
D) $3x + 5$ E) $3x + 7$

5. $P(x) = x^2 + x - 3$

$$Q(x) = x^3 - 2x^2 + 3x + 4$$

polinomları veriliyor.

$Q(P(x) - 7)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

6. $P(x) + P(x - 2) = 6x - 2$ ise $P(x - 3)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

7. $P(x) = (a - 2).x^{\frac{7}{2}} + (b - 3).x^{\frac{1}{2}} + (3a + b).x + 1$

ifadesi bir polinom olduğuna göre, $P(2)$ kaçtır?

A) 7 B) 11 C) 13 D) 19 E) 23

8. $P(x)$ polinomu için

$$P(x) = 2P(-x) + 3x + 1$$

olduğuna göre, $P(1) + P(-1)$ kaçtır?

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

9. $P(x)$ polinomunun $(4x + 12)^2$ ile bölümünden kalan $2x + 7$ olduğuna göre, $x + 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

10. İkinci dereceden bir $P(x)$ polinomu $x + 1$ ile tam bölünebilmektedir. $P(x)$ polinomunun $x^2 - 5$ ile bölümünden kalan $3x + 7$ olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

11. $3.P(x+1) + x^2 \cdot Q(x-2) = 4x + 13$

eşitliği veriliyor. $P(x-2)$ polinomunun $x-4$ ile bölümünden kalan 5 olduğuna göre,

$Q(x+1)$ polinomunun $x+2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

12. $P(x)$ polinomunun $x+1$ ile bölümünden kalan 3 tür.

$P(x)$ polinomunun çift dereceli katsayılar toplamı ile tek dereceli katsayılar toplamı arasındaki fark kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

13. $P(x)$ polinomunun $x-1$ ile bölümünden kalan 7 ve $x-3$ ile bölümünden kalan 17 dir.

$P(x)$ polinomunun $x^2 - 4x + 3$ ile bölümünden kalan $K(x)$ olduğuna göre, $K(2)$ değeri kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 15 E) 17

14. $P(x) = x^4 + x^3 - x^2 - 3x$ polinomunun $x^2 + x$ ile bölümünden kalan nedir?

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

15. $P(x) = (a+1)x^2 - (a-2)x + 9$

polinomunun bir çarpanı $x-3$ olduğuna göre,

$P(x)$ polinomunun $x+2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) -5 B) -9 C) -12 D) -15 E) -18

16. $P(x)$ polinomu için

$P(x-2) + P(2x+3) = 9x + 7$ olduğuna göre,

$P(x)$ polinomunun $x+2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

17. $P(x) = 3x^4 - 2x^3 + ax^2 + bx + 3$

polinomu $x^2 + 1$ ile tam bölünebildiğine göre,

$a + b$ kaç olmalıdır?

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

18. $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomları için

$P(x) = 2x^2$, $Q(x+2) + 3x - 2$ eşitliği veriliyor.

Buna göre, $\frac{P(5) - 13}{Q(7)}$ değeri kaçtır?

- A) 13 B) 24 C) 25 D) 46 E) 50

19. $P(x)$ polinomunun $(x+1)^3$ ile bölümünden kalan

$x^2 - 3x + 7$ olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $(x+1)^2$ ile bölümünden kalan nedir?

- A) $3x + 4$ B) $4x - 1$ C) $5x - 6$
D) $6 - 5x$ E) 0

20. $P(x)$ polinomu $x+5$ ile tam bölünebildiğine göre,

$P(2x+3)$ polinomu aşağıdakilerden hangisine kesinlikle tam bölünür?

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

DOĞRU SEÇENEKLER

1. A	2. A	3. D	4. C	5. C	6. A	7. D
8. A	9. B	10. C	11. C	12. B	13. B	14. A
15. D	16. A	17. C	18. E	19. D	20. E	

1. $P(x) = 3x^{9-n} + 4x^{\frac{12}{n+2}} - x^2 + 5$ ifadesi bir polinom belirttiğine göre, n nin alabileceği doğal sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

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

2. $P(x) = (a+b)x^3 + (2a-b+6)x^2 + (b-c)x + 1$ ifadesi sabit polinom olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

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

3. Her x reel sayısı için,
 $(x-1) \cdot (x^2 + ax + 1) = x^3 + bx^2 - 3x - 1$
 olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

4. $P(x+2) = 3x^2 - 7x + 5$ polinomu veriliyor.
 $P(x+5)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

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

5. $P(x) = 2x^3 + mx^2 - 4x + 3$ polinomunun $x+1$ ile bölümünden kalan 7 olduğuna göre,

$x-1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

6. $P(x) = (x-5)^{2m+1} + (x+1)^m + 4^{n-1}$ polinomunun $x-3$ ile kalansız bölünebilmesi için m ile n arasında aşağıdaki bağıntılardan hangisi bulunmaktadır?

A) $m = n$ B) $m = -n$ C) $m = 2n$
 D) $m - n = 1$ E) $n - 1 = m$

7. $P(x) = (2-x)^m + (3-x)^n - 1$ polinomunun $(x-2) \cdot (x-3)$ ile bölünebilmesi için m ve n doğal sayıları hangi koşulu sağlamalıdır?

A) m tek B) m çift C) n tek
 D) m ve n tek E) m ve n çift

8. $P(x)$ polinomunun sabit terimi 5, katsayıları toplamı -7 olduğuna göre, $P(3-x) + P\left(\frac{x}{3}\right)$ polinomunun $x-3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

9. $P(x) = x^4 - 3x^3 + mx - 16$ polinomunun çarpanlarından biri $x+2$ olduğuna göre, m nin değeri kaçtır?

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

10. $P(x)$ polinomu için, $(x-2) \cdot P(x) = x^3 - 2x^2 + x - n$ olduğuna göre,

$P(x)$ polinomunun $x-1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

11. $P(x)$ polinomunun $x^2 - 4x + 3$ ile bölümünden kalan $3x + 2$ olduğuna göre, $x - 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

12. $P(x)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan 3, $x + 2$ ile bölümünden kalan 6 olduğuna göre, $(x - 1)(x + 2)$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-x + 4$ B) $x - 4$ C) $x + 3$
D) $x - 3$ E) $-x + 5$

13. $P(x) = x^{28} - x^{14} + 5$ polinomunun $x^7 + \sqrt{2}$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

14. $P(x) = (x^3 + x^2 - 1)^4 + x^3 - x^2 + 1$ polinomunun $x^3 + x^2 - 2$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

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

15. $P(x)$ in $x - 2$ ile bölümünden kalan 3 olduğuna göre, $P^2(x)$ in $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

16. $P(2 - x) = x^2 - 3x + 1$ polinomu veriliyor.

$P(x + 1)$ polinomu aşağıdakilerden hangisidir?

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

17. $P(x) = x^4 - 3x^3 + 2x + 5$ polinomunu $x - 2$ ile bölümünden elde edilen bölümün katsayıları toplamı kaçtır?

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

18. $\frac{2x+3}{x^2-5x+4} = \frac{b}{x-4} + \frac{c}{x-1}$ olduğuna göre, $b + c$ toplamı kaçtır?

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

19. $P(x) = (x - 1)^8 + 3(x - 1)^6 - 2(x - 1)^4 + x$ olduğuna göre, $P(x + 1)$ polinomunun $x^2 + 3$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x - 5$ B) $x + 12$ C) $x - 17$
D) $x + 16$ E) $x - 18$

20. $P(x) - xP(-x) = 3x + 1$ olduğuna göre,

$P(x)$ polinomunun katsayıları toplamı kaçtır?

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

DOĞRU SEÇENEKLER

1. C	2. B	3. D	4. E	5. A	6. E	7. B
8. A	9. C	10. B	11. D	12. A	13. C	14. B
15. E	16. D	17. A	18. A	19. C	20. A	

1. $P(x - 2) = x^3 + 3x + a$ polinomu veriliyor. $P(x)$ polinomunun sabit terimi 17 olduğuna göre,

$P(x)$ polinomunun katsayıları toplamı kaçtır?

- A) 35 B) 36 C) 37 D) 38 E) 39

2. Her x reel sayısı için

$$3x - 5 = a(x^2 - 1) + bx(x - 1) - c(x + 1)$$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

3. $P(x) = x^3 - 3x^2 + 3x + 7$ olduğuna göre,

$P(\sqrt[3]{5} + 1)$ değeri kaçtır?

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

4. $P(x - 1) = 2x^3 - 4x^2 + 5x - 3$ polinomu veriliyor.

$P(x + 1)$ polinomunun katsayıları toplamı kaçtır?

- A) 26 B) 28 C) 30 D) 32 E) 34

5. $P(x, y) = (x + y - 3)^2 - 2(x + y + 2) + 5$ polinomu-
nun $x + y - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

$$6. \frac{4x - 2}{x^2 - x - 2} = \frac{m}{x - 2} + \frac{n}{x + 1}$$

olduğuna göre, $m + n$ toplamı kaçtır?

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

7. $(x - 1) \cdot P(2x + 1) = x^3 + mx + 2$

olduğuna göre, $P(x - 2)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

8. $P(x)$ polinomu $x - 2$ ile tam olarak bölünebiliyor.

Buna göre, $P\left(\frac{x}{2} - 1\right)$ polinomu aşağıdakilerden hangisiyle tam olarak bölünebilir?

- A) $x - 5$ B) $x + 6$ C) $x - 6$
D) $x - 4$ E) $x + 3$

9. $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomlarının $x^2 - 5$ ile bölümünden kalanlar sırayla $x + 2$ ve $x - 3$ olduğuna göre,

$P(x) \cdot Q(x)$ çarpımının $x^2 - 5$ ile bölümünden elde edilen kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-x - 1$ B) $x + 1$ C) $x - 1$
D) $-x + 1$ E) -6

10. $P(x) + 2 \cdot P(-x) = x^3 - 4x$ olduğuna göre,

$P(x)$ polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

11. 3. dereceden bir
- $P(x)$
- polinomunu

$(x-1) \cdot (x+2) \cdot (x-3)$ ile bölündüğünde 12 kalanını veriyor.

$P(x)$ in sabit terimi -6 olduğuna göre, $x-2$ ye bölümünden kalan kaçtır?

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

12. Bir
- $P(x)$
- polinomu
- $x^4 + x$
- polinomu ile bölündüğünde bölüm ve kalan polinomların dereceleri eşit olmaktadır.

Buna göre, $P(x^3 - x)$ polinomunun derecesi en çok kaç olabilir?

- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

- 13.
- n
- , 1 den büyük bir doğal sayıdır.

$$P(x) = x^{n+1} + x^{n-1} - 10x^5$$

polinomu $x-3$ ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre, n kaçtır?

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

- 14.
- $P(x) = (x-1) \cdot Q(x) + 4$

$$Q(x) = (x+2) \cdot R(x) + 3$$

polinomları veriliyor.

$P(x)$ polinomunun $x^2 + x - 2$ ile bölünmesinden elde edilen kalan aşağıdakilerden hangisidir?

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

- 15.
- $P(x) = x^2 - 4x + a$
- olmak üzere,
- $P\left(\frac{x-1}{2}\right)$
- polinomunun
- $x-3$
- ile bölümünden kalan 5 tir.

Buna göre, $P(x-2)$ polinomunun $x+1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

- 16.
- $P(x)$
- polinomunun çift terimleri toplamı 12 dir.

$$P(x) = (x+1) \cdot Q(x) + 2x+7$$

olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $x-1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

- 17.
- $P(x+2)$
- polinomunun
- $x-1$
- ile bölümünden kalan 5,
- $Q(x-1)$
- polinomunun
- $x+3$
- ile bölümünden kalan 2 dir.

Buna göre, $P(2x) - Q(4x-10)$ polinomunun

$2x-3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

- 18.
- $P(x)$
- bir polinomdur.
- $P(2x) + P(3x-1) = 15x+5$

olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $x-2$ ye bölümünden kalan kaçtır?

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

$$19. P(x) = \frac{x^3 + ax^2 + bx + 2}{x^2 + x - 2}$$

$P(x)$ bir polinom belirttiğine göre, a . b kaçtır?

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

- 20.
- $P(x,y) = (x-y-1)^{n+1} + (x-y+1)^n$
- polinomunun
- $x-y-3$
- ile bölümünden kalan 80 olduğuna göre,
- n
- kaçtır?

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

DOĞRU SEÇENEKLER

1. E	2. A	3. D	4. C	5. D	6. D	7. C
8. C	9. A	10. C	11. A	12. C	13. B	14. D
15. E	16. D	17. B	18. A	19. C	20. B	

1. $P(x) = x^3 + 3x^2 + ax - 10$ polinomunun çarpanlarından biri $(x - 2)$ dir.

Buna göre, a kaçtır?

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

2. $P(x) = x^3 + ax^2 + (a + 2)x + 6$ polinomunun bir çarpanı $(x - 2)$ dir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $(x + 2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) -18 B) -15 C) -12 D) 5 E) 9

3. $P(x) = x^3 + ax^2 + bx - 3$ polinomunun $(x^2 + x - 2)$ ile bölümünden kalan $(4x - 1)$ olduğuna göre, a kaçtır?

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

4. $P(x)$ polinomunun derecesi 6 olduğuna göre, $(x^2 + 2x) \cdot P(x^3)$ polinomunun derecesi kaçtır?

- A) 5 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

5. Bir $P(x)$ polinomunun $(x - 2)$ ile bölümünden kalan 4, $(x + 3)$ ile bölümünden kalan -11 dir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $(x - 2)(x + 3)$ çarpımına bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. $P(x + 4) = x^3 + 4x^2 - 7x + 1$ olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

7. $x^3 + ax^2 + bx + c = (x + 4)(x - 2)^5$ olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

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

8. $P(2x - 3) = x^4 + 2x^3 - 5x^2 + x - 4$ olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun katsayıları toplamı kaçtır?

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

9. n bir doğal sayı ve $P(x) = x^{n+1} + x^{\frac{n-5}{n+3}} + 2x^3 + 4$ tür.

$P(x)$ bir polinom olduğuna göre, bu polinomun derecesi kaçtır?

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

10. $(x + 1) \cdot P(x) = x^3 + 2x^2 + ax + 3$ olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $(x - 2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 7 D) 9 E) 10

11. $P(x) = x^3 + ax + b$ polinomu $x^2 - 4x + 3$ ile kalansız bölünebildiğine göre, **b kaçtır?**

A) -13 B) -12 C) 6 D) 12 E) 13

12. Bir $P(x)$ polinomunun $(x + 2)^2$ ile bölümünden kalan $(5x + 4)$ olduğuna göre, **bu polinomun $(x + 2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?**

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

13. $P(x) = 2x^3 + (a - 1)x - 3$

$$Q(x) = 2x^3 + (a - b + 4)x^2 + 5x - 3$$

polinomları veriliyor. $P(x) = Q(x)$ olduğuna göre, **b kaçtır?**

A) 2 B) 4 C) 6 D) 10 E) 12

14. $(x^3 + 4x^2 - 1)(x^2 + 2x + 3)$

çarpımı yapıldığında x^4 lü terimin katsayısı kaç olur?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

15. Bir $P(x)$ polinomu için,

$$P(x - 2) + P(x - 3) = 2x^2 + mx - 7 \text{ dir.}$$

$P(x)$ polinomunun katsayıları toplamı 12 ve sabit terim 5 olduğuna göre, **m kaçtır?**

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

16. $P(x - 1) + x.P(x) = 2x^2 - x - 5$ eşitliğini sağlayan $P(x)$ polinomu aşağıdakilerden hangisidir?

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

17. $P(x) = -2x^3 + ax + b$ polinomu $x^2 - x + 1$ ile tam bölünebildiğine göre, **a + b toplamı kaçtır?**

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

18. Bir $P(x)$ polinomunun $x^3 + x$ ile bölümünden kalan $x^2 + 2x - 3$ olduğuna göre, **$(x^2 + 1)$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?**

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

19. $P(x)$ polinomunun katsayıları toplamı 7 dir.

$$(x - 2) \cdot P(x) = x^3 + 2x^2 + ax + b$$

olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) -10 B) -6 C) -4 D) 3 E) 8

20. $P(x)$ bir polinom ve

$$P(x) - P(x - 2) = x^2 + 3x - 4 \text{ tür.}$$

$P(x)$ polinomu $(x - 3)$ ile kalansız bölünebildiğine göre, **$(x - 1)$ ile bölümünden kalan kaçtır?**

A) -20 B) -17 C) -14 D) 3 E) 67

DOĞRU SEÇENEKLER

1. A	2. C	3. D	4. E	5. D	6. B	7. A
8. D	9. E	10. D	11. D	12. A	13. D	14. C
15. B	16. B	17. C	18. C	19. B	20. C	

1. $\forall P(x) = (x^2 - 2x + 3)^5 + 2x^2 - 3x + 4$

olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun katsayıları toplamı kaçtır?

- A) 24 B) 27 C) 30 D) 32 E) 35

2. $P(x)$ polinomunun $(x-2)$ ile bölümünden kalan 4, $Q(x)$ polinomunun $(x-2)$ ile bölümünden kalan 3 tür.

$A(x) = P^2(x) - 3 \cdot Q(x)$ olduğuna göre, $A(x)$ polinomunun $(x-2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

3. $P^2(x) \cdot Q(x)$ polinomunun derecesi 11, $\frac{P(x)}{Q(x)}$ polinomunun derecesi 4 olduğuna göre,

$P(x) + Q(x)$ polinomunun derecesi kaçtır?

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

4. Bir $P(x)$ polinomunun $(x^3 - 2x)$ ile bölümünden kalan $(x^2 + 2x + 3)$ olduğuna göre, $(x^2 - 2)$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. $P(x)$ bir polinom ve $(x-3) \cdot P(x) = x^3 - 3x^2 - x + 3$ olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $(x-3)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

6. $P(x) - 2P(-x) = 3x$ eşitliğini sağlayan $P(x)$ polinomunun $(x+2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

7. $P(x+1) = 2x^3 - 4x^2 + ax - 5$ veriliyor.

$P(x-1)$ polinomu $(x-3)$ ile kalansız bölünebildiğine göre, a kaçtır?

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

8. $P(x-2) = x^3 + 3x^2 - 4x + 2$ olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $(x+3)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

9. Katsayıları toplamı 5 ve sabit terimi 3 olan bir $P(x)$ polinomunun $(x^2 - x)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

10. $P(x,y) = (x+y-3)^5 + 2(x+y+1)^2 + x+y$ polinomunun $(x+y-2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 13 B) 15 C) 17 D) 18 E) 19

11. $P(x) = x^{10} \cdot (1 - 2x)^3$ polinomunun, derecesi tek sayı olan terimlerinin katsayıları toplamı kaçtır?

A) -14 B) -13 C) 0 D) 13 E) 14

12. Üçüncü dereceden bir $P(x)$ polinomunun $(x^3 - 3x^2 + 1)$ ile bölümünden kalan $(x^2 + 3x - 4)$ tür.

$P(x)$ polinomu $(x - 2)$ ile kalansız bölünebildiğine göre, katsayıları toplamı kaçtır?

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

13. Bir $P(x)$ polinomunun $(x^2 + x - 2)$ ile bölümünden kalan $(3x - 7)$ dir.

Buna göre, $P(x + 3)$ polinomunun $(x + 2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

14. Bir $P(x)$ polinomunun $(x - 2)$ ile bölümünden kalan 4 olduğuna göre, $(x + 2) \cdot P(x + 1)$ polinomunun $(x - 1)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 12 B) 9 C) 8 D) 6 E) 4

15.
$$\begin{array}{r|l} A(x) & B(x) \\ \hline \vdots & x+1 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r|l} B(x) & C(x) \\ \hline \vdots & x-2 \\ \hline \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemlerinde $A(x)$, $B(x)$ ve $C(x)$ birer polinomdur.

Buna göre, $A(x)$ polinomunun $(x + 1)(x - 2)$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x - 3$ B) $2x - 1$ C) $2x + 3$
D) $2x + 5$ E) $2x + 7$

16. Bir $P(x)$ polinomunun $(x - 1)$ ile bölümünden kalan 7, $(x^2 + 1)$ ile bölümünden kalan $(2x - 3)$ tür.

Buna göre, bu $P(x)$ polinomunun $(x - 1)(x^2 + 1)$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

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

17. $P(x)$ polinomunun $(x^2 + 3x - 4)$ ile bölümünden kalan $3x + 7$ dir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun katsayıları toplamı kaçtır?

A) 4 B) 7 C) 9 D) 10 E) 12

18. $P(x, y) = (3x^3y^2 - 4xy^3 + 5)^{n-1}$

polinomunun katsayıları toplamı 64 olduğuna göre, n kaçtır?

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

19. $P(x) = (x^2 - x - 1)^3 + 3(x^2 - x - 2)^2$

polinomunun $(x^2 - x - 3)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

20. Bir $P(x)$ polinomu $(x - 3)$ ile bölündüğünde, bölüm $Q(x)$ kalan 4 ve $Q(x)$ polinomu $(x + 2)$ ile bölündüğünde kalan 2 dir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $(x - 3)(x + 2)$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

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

DOĞRU SEÇENEKLER

1. E	2. C	3. B	4. B	5. D	6. B	7. E
8. C	9. D	10. E	11. A	12. B	13. A	14. A
15. D	16. E	17. D	18. C	19. D	20. B	

1. $P(3x^2 + 5) + P(3 - 5x) = x^2 - 3x + 6$

koşulunu sağlayan $P(x)$ polinomunun $x - 8$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

2. $P(x + 3) = xP(x + 1) + x^2 + 5$ olduğuna göre,

$P(x)$ polinomunun $x - 5$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

3. $P(x - 1) + P(x + 1) = 2x^2 - 4x + 6$

olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $x - 5$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

4. $P(x) = x^7 - x$ polinomu aşağıdakilerden hangisiyle tam bölünemez?

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

5. a tamsayı ve $P(x) = \frac{12}{x^{a+1}} + x^{a-2} + 3x + 4$ tür.

a nın kaç farklı değeri için $P(x)$ polinom olur?

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

6. $P(x + 2) = (x^2 + 2x - 5) \cdot Q(x - 2)$ veriliyor.

$P(x)$ polinomunun $(x - 3)$ ile bölümünden kalan 12 olduğuna göre, $Q(x)$ polinomunun $(x + 1)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

7. n bir doğal sayı olduğuna göre,

$P(x) = x^{2n+1} + 3x^{2n} + 2x^2 - 4x + 1$ polinomunun $(x + 1)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) -4 B) -3 C) 5 D) 9 E) 10

8. $P(x) = x^5 + 2x^4 - 3x^2 - 15x - 22$ polinomu $(x - 2)$ ile bölündüğünde bölüm $Q(x)$ olduğuna göre, $Q(x)$ in katsayıları toplamı kaçtır?

- A) 24 B) 27 C) 29 D) 32 E) 37

9. Her x gerçel sayısı için,

$x^2 + ax - 12 = (x - 3)(bx + c)$ olduğuna göre,

$a + b + c$ toplamı kaçtır?

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

10. $P(x)$ polinomunun $(x + 2)$ ile bölümünden kalan 4 tür.

$P(x - 3) = 2x^3 + ax^2 - 5x - 3$ olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -4 B) -3 C) 5 D) 8 E) 10

11. $P(x) = ax^3 + 4x^2 - 3x + 5$ polinomu $x + 1$ ile tam bölündüğüne göre **bölüm nedir?**

A) $3x^2 + 6x + 5$ B) $12x^2 + 8x + 5$
C) $12x^2 + 4x + 5$ D) $6x^2 - 4x + 5$
E) $12x^2 - 8x + 5$

12. $(x - 2).P(x + 1) = 2x^3 + ax^2 - 7x - 10$ olduğuna göre,

$P(x)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 28 B) 25 C) 23 D) 18 E) 11

13. $P(x)$ polinomu $x^7 + 3x^4 + 2x + 5$ ile bölündüğünde bölüm ve kalan polinomlarının dereceleri eşit olmaktadır.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun derecesi en çok kaç olabilir?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 13 E) 15

14. $P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d = (3x + 2)^3$

olduğuna göre, **$a + b + c$ toplamı kaçtır?**

A) 79 B) 87 C) 96 D) 117 E) 125

15. $x^5 - 2x^3 + 4x^2 - x + 1 \equiv ax + b \pmod{(x^2 + 1)}$

olduğuna göre, **$a + b$ toplamı kaçtır?**

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

16. $a \in \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$P(x) = 3x^5 - 2x^3 + 3x^2 + ax + 5$$

polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan 13 olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

17. $(x - 1).P(x + 1) = x^3 - 2x + a$ olduğuna göre, **$P(x)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 8

18. $P(x)$ polinomu için,

$P(x - 1) + P(x - 2) = 8x - 18$ olduğuna göre, $P(x)$ polinomu aşağıdakilerden hangisidir?

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

19. $P(x) = (a + 1)x^3 + (b - 2)x^2 + (c + 2)x - 7$ polinomu $(x + 1)^3$ ile tam bölündüğüne göre, **$a + b - c$ kaçtır?**

A) -4 B) -1 C) 7 D) 23 E) 50

20. $P(x) = x^9 - 2x^6 + 4x^3 + x^2 + 3x - 1$

polinomunun $(x^3 - 2)$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 - x + 1$ B) $x^2 - 2x + 3$ C) $x^2 + x + 1$
D) $x^2 + 2x + 5$ E) $x^2 + 3x + 7$

DOĞRU SEÇENEKLER

1. A	2. E	3. D	4. E	5. D	6. A	7. D
8. E	9. C	10. E	11. E	12. B	13. D	14. D
15. C	16. D	17. C	18. C	19. A	20. E	

1. $P(x) = x^{\frac{2m-7}{m+1}} + 4x^2 + 5x - 2$ ifadesinin bir polinom olmasını sağlayan m tamsayılarının toplamı kaçtır?

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

2. $\frac{2x^2-3}{x^3-x} = \frac{a}{x+1} + \frac{b}{x-1} + \frac{c}{x}$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

3. $Q(x+1) = x^3 - 3x^2 + 3x + 1$

olduğuna göre, $Q(x+2)$ ifadesi neye eşittir?

A) $x^3 + 3x^2 - 3x + 4$ B) $x^3 + 3x^2 + 3x + 4$
C) $x^3 + 2$ D) $x^3 - 6x^2 + 6x + 1$
E) $x^2 - 3x + 1$

4. $P(x) = (x+4)^{200} + (x+2)^{199} + x$

polinomunun $(x+3)$ e bölümünden kalan kaçtır?

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

5. $P(3x+2) = 27x^3 - 18x^2 + 6ax + 13$ veriliyor.

$P(x)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan 4 olduğuna göre, a kaçtır?

A) -8 B) -4 C) -2 D) 2 E) 5

6. $P(x - 3)$ polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan -13, $P(2x - 1)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan 12 olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $x^2 + 3x - 4$ ile bölümünden kalan hangisidir?

A) $3x - 1$ B) $2x + 10$ C) $x - 9$
D) $5x + 7$ E) $7x + 5$

7. $Q(x - 2) = 3.Q(x) + 6x + 4$ eşitliği veriliyor.

$Q(x)$ in $(x - 1)$ e bölümünden kalan 37 olduğuna göre, $Q(x)$ in $(x - 3)$ e bölümünden kalan kaçtır?

A) 0 B) 5 C) 6 D) 12 E) 15

8. $P(x) = x^3 - 2x^2 + 3ax + 1$ polinomunun $(-x^2 + x - 2)$ ye bölümünden kalan $6x + 3$ olduğuna göre, a kaçtır?

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

9. $P(x+1) = x^2 + 2x + 2$ eşitliği veriliyor.

$P(x - 1)$ polinomunun $(x + 2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 16 B) 12 C) 10 D) 8 E) 4

10. $P(x) = x^3 + 2x^2 + kx + 1$ polinomu veriliyor.

$P(x - 2)$ polinomunun x ile bölümünden kalan -5 olduğuna göre, k değeri kaçtır?

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

11. $P(7x) = 49x^2 + 7$ olduğuna göre, $P(x)$ in $(x - 1)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 56 B) 49 C) 28 D) 14 E) 8

12. $P(5x - 2)$ polinomunun katsayılar toplamı 6 dir.

$P(2x - 1)$ polinomunun $(x - 2)$ ile bölümünden kalan ile $P(x + 3)$ polinomunun sabit teriminin toplamı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 6 D) 8 E) 12

13. $P(x - 2) = x^3 - 5x + k$ çok terimli veriliyor.

$P(x)$ in katsayılar toplamı 21 olduğuna göre, $P(x)$ in x ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 18 B) 14 C) 9 D) 7 E) 5

14. $P(3x) = 9x^2 - 12x + 1$ olduğuna göre,

$P(x)$ in $(x + 3)$ e bölümünden kalan kaçtır?

A) 22 B) 2 C) 0 D) -2 E) -22

15. $P(x + 1) = 3x^2 - 6x - 20$ olduğuna göre,

$P(x - 1)$ in $(x + 1)$ e bölümünden kalan kaçtır?

A) 20 B) 24 C) 25 D) 27 E) 32

16. $P(x)$ polinomunun $(x^2 - 7x + 10)$ a bölümünden kalan $(2x + 1)$ olduğuna göre, $(x - 2)$ ye bölümünden kalan kaçtır?

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

17. $P(x)$ polinomunun $(3 + x)^2$ ile bölümünden kalan $(2x - 7)$ olduğuna göre, $(x + 3)$ e bölümünden kalan kaçtır?

A) -1 B) -5 C) -7 D) -11 E) -13

18. $Q(x)$ polinomu birinci dereceden ve $(x - 1)$ ve $(x + 2)$ ye bölümünden kalanlar sırasıyla 3 ve -6 dir.

Buna göre, $Q(x)$ polinomunun $(x + 1)$ e bölümünden kalan kaçtır?

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

19. $P(x)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan 7, $x - 1$ ile bölümünden kalan da -1 dir.

$P(x)$ polinomunun $x^2 - 3x + 2$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

A) 6 B) $8x$ C) $7x - 9$
D) $9x - 8$ E) $8x - 9$

20. $(x - 1)P(x - 1) + (x + 1)P(x + 1) = 2x + 4$

olduğuna göre, $P(2) + P(-2)$ toplamı kaçtır?

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

DOĞRU SEÇENEKLER

1. B	2. B	3. C	4. D	5. B	6. D	7. B
8. B	9. C	10. A	11. E	12. E	13. C	14. A
15. C	16. E	17. E	18. E	19. E	20. A	

1. $P(2x + 3) = x \cdot Q(x + 2) + 9$ eşitliği veriliyor.

$Q(x)$ polinomunun $(x - 4)$ ile bölümünden kalan -2 olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $(x - 7)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

2. $\frac{P(x-1)}{Q(x+1)} = 3x^2 + 3x + 1$ ifadesi veriliyor.

$P(x + 1)$ polinomunun katsayılar toplamı -74 olduğuna göre, $Q(x + 4)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

- A) -37 B) -2 C) 2 D) 37 E) 74

3. $P(x - 2)$ ve $Q(x + 1)$ polinomlarının $(x + 1)$ e bölümünden kalanlar sırasıyla 1 ve -2 dir.

$2P(x - 3) + a \cdot Q(x)$ polinomu x e kalansız bölünebildiğine göre, a kaçtır?

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

4. $P(x - 1)$ polinomunun $(x - 3)$ e bölümünden kalan 6, $Q(x + 1)$ polinomunun $(x - 2)$ ye bölümünden kalan 3 tür.

Buna göre, $\frac{P(x+1)}{Q(x+2)} = 2x^2 - (m+1)x + 4$ olduğuna göre, m kaçtır?

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

5. $P(x)$ polinomunun derecesi 5, $Q(x)$ polinomunun derecesi 7 dir.

Buna göre, $x^2P(x) + xQ(x^2)$ polinomunun derecesi kaçtır?

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

6. $P(x + 2)$ polinomunun katsayılar toplamı 3, $Q(x + 1)$ polinomunun sabit terimi 2 dir.

Buna göre, $P(x + 6) \cdot Q(x + 4)$ polinomunun $(x + 3)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 8

7. $P(x) \cdot Q(x)$ polinomunun derecesi 16, $\frac{P(x)}{Q(x)}$ polinomunun derecesi de 6 olduğuna göre,

$P^2(x) + Q^3(x)$ polinomunun derecesi kaçtır?

- A) 38 B) 22 C) 20 D) 18 E) 16

8. $\frac{P(x+1) + 2x + 5}{Q(x-1)} = x^2 + 2x + 3$ veriliyor.

$Q(x)$ polinomunun sabit terimi 2 olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $(x - 2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 19 B) 15 C) 12 D) 7 E) 5

9. $P(x+1) + 5x = \frac{x^2 + 3x - 3}{Q(2x+1)}$ veriliyor.

Q(x) polinomunun katsayılar toplamı 3 olduğuna göre, P(x) in katsayılar toplamı kaçtır?

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

10. $P(x) = (x^2 - 2x + 4)Q(x+1) + 7x - 3$ veriliyor.

P(x) polinomunun sabit terimi 17 olduğuna göre, Q(x) polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

- A) 20 B) 14 C) 12 D) 5 E) 3

11. $P(x) = x^3 + x^2 + a.x + b$ polinomunun çarpanlarından biri $(x^2 - x - 2)$ olduğuna göre, **a.b kaçtır?**

- A) -80 B) -72 C) -16 D) 16 E) 80

12. $P(x) = x^3 - 3x + ax + b$ polinomunun çarpanlarından biri $x^2 - 4$ olduğuna göre, **diğer çarpan aşağıdakilerden hangisidir?**

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

13. $P(2x+1) = x^3 + 2x^2 - ax + 6$ veriliyor.

P(x+1) polinomu $x - 2$ ile tam bölünüyorsa olduğuna göre, a kaçtır?

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

14. $P(x) = x^3 + 5x^2 - 2mx + 6$ polinomu $x + 1$ ile tam bölünebilmektedir.

Bu polinomun $(x + 1)^2$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3x + 3$ B) $3x$ C) $9x - 1$
D) 9 E) 6

15. $P(x) = x^3 + x^2 + mx - n$ polinomu $(x^2 + x - 1)$ ile tam bölünebildiğine göre, **(m + n) kaçtır?**

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

16. $P(x) = x^3 - x^2 - mx - 4 + m$ polinomu $(x + 1)$ e tam bölünebildiğine göre, **(x + m) ile bölümünden kalan kaçtır?**

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

17. $P(x) = (x - 1)^3$ olduğuna göre, $P(x + 2)$ polinomunun **$x^2 + 1$ ile bölümünde kalan aşağıdakilerden hangisidir?**

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

18. $P(x)$ polinomunun $x^2 - 3x + 1$ ile bölümünde bölüm $(x^3 - 1)$ kalan 1 dir.

P(x) polinomunun $(x - 2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

19. $(x + 1) \cdot P(x + 1) = x^3 + x^2 + ax + 2$ veriliyor.

P(x) polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

20. $(x - 1) \cdot P(x + 1) = x^3 + 2x + m$ veriliyor.

P(x) polinomunun sabit terimi kaçtır?

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

DOĞRU SEÇENEKLER

1. E	2. B	3. B	4. C	5. A	6. D	7. B
8. E	9. C	10. D	11. D	12. B	13. C	14. A
15. A	16. A	17. A	18. B	19. E	20. D	