

AYT HAZIRLIK - LİSE YARDIMCI

MATEMATİK

SORU BANKASI

Muharrem DUŞ

AKILLI TAHTA VE
UZAKTAN EĞİTİME
UYUMLUDUR



karekokogretmen.com



Karekök Video Çözüm
Video lu çözümlere ulaşmak için



www.karekok.com.tr



karekök
YAYINLARI



karek k
YAYINLARI

SERİ: SORU KİTAPLARI

Copyright © Karekök Eğitim Basım Yayım Tur. Ltd. Őti.

ISBN: 978-625-7154-16-1

Sertifika No: 45276

Dizgi - Grafik

Karekök Dizgi Servisi

Baskı

Platin Ofset

Sertifika No: 49236

Halkalı / İSTANBUL

Genel Dağıtım

Karekök

RasimpaŐa Mah. Karakolhane Cd. No:16/2 Kadıköy / İSTANBUL

Telefon: (216) 418 36 70 – 330 08 57

www.karekok.com.tr

On Dördüncü Basım

Bu kitabın ve sistemin her hakkı saklıdır. Tüm hakları Karekök Eğitim Basım Yayım Őirketine aittir. Kısım de olsa alıntı yapılamaz. Metin, biçim ve sorular yayımlayan Şirketin izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayımlanamaz.



M E R S E T

Türkiye'nin En Büyük Eğitim Ünitasyonu

t.me/merset_unitation



MAPΣEΛIYΣ

This file was generated and signed by
MAPΣEΛIYΣ "Marselius" with TRNLAB's
LBSX Librarian program for education prs.

TRNLAB
LIBRARY

digital freedom project



trnlab@proton.me  [@trnlab_research](https://t.me/trnlab_research)

ÖN SÖZ

- ✓ Matematiğim sıfır, matematiğe sıfırdan başlamak istiyorum diyorsanız,

MPS MATEMATİK SIFIR

- ✓ “Modüler Piramit Sistemi”yle ayrıntılı ve adım adım öğrenmek istiyorum diyorsanız,

TYT MATEMATİK 1. Kitap

TYT MATEMATİK 2. Kitap

AYT MATEMATİK 1. Kitap

AYT MATEMATİK 2. Kitap

- ✓ İddialıyım, sorular çözerek kendimi geliştirmek istiyorum diyorsanız,

TYT SIFIRDAN SINAVA MATEMATİK SORU BANKASI

TYT MATEMATİK SORU BANKASI

AYT MATEMATİK SORU BANKASI

- ✓ Keşke soru bankasındaki sorular sistemli sunulsaydı diyorsanız,

9. SINIF MATEMATİK SORU BANKASI

10. SINIF MATEMATİK SORU BANKASI

11. SINIF MATEMATİK SORU BANKASI

TÜREV - İNTEGRAL SORU BANKASI

- ✓ Hazırlığımı yaptım, bir şeyler eksik olabilir mi? Sınav alıştırması yapmak istiyorum diyorsanız,

TYT MATEMATİK DENEMELERİ

AYT MATEMATİK DENEMELERİ

Bu kitabın oluşmasında desteklerini esirgemeyen Saadet Çakır, Eren Korucu, Murat Kalelioğlu, Mustafa Sakarya, Metin Uzun, Zeynep Gedikli, Mehmet Ecemiş, Ebru Ekşi, Işıl Çimen, Serdar Gencer, Sevgi Filizci, Ezgi Kayahan, Egemen Öner, Doğançan Bayram ve Ece Ceylani'ye; dizgi-sinde titiz çalışmalarından dolayı Karekök Dizgi Servisine şükranlarımı bildiririm.

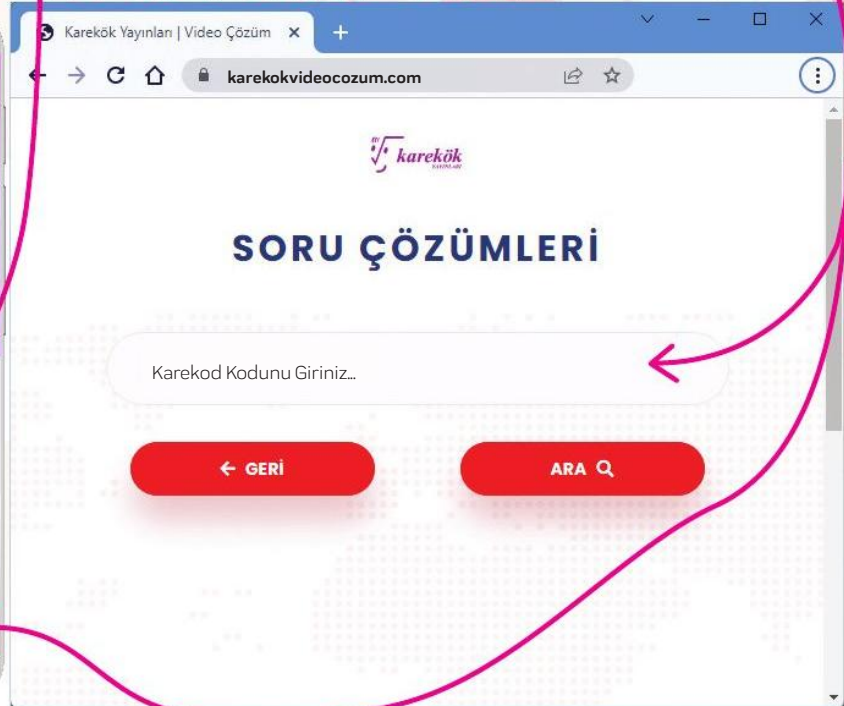
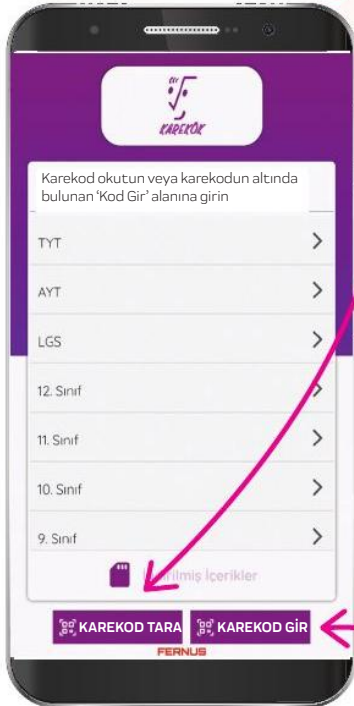
Tüm öğretmenlerimize ve öğrencilerimize yararlı olması dileğiyle...

Muharrem DUŞ

Bölümlerin ilk sayfalarında bulunan karekod ile soru çözüm videolarına ulaşabilirsiniz.



POLİNOMLAR



İÇİNDEKİLER

POLİNOMLAR	7
İKİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER	27
FONKSİYONLAR	53
İKİNCİ DERECEDEN FONKSİYONLAR (PARABOL).....	75
DENKLEM VE EŞİTSİZLİK SİSTEMLERİ	91
OLASILIK	109
TRİGONOMETRİ	127
LOGARİTMA	173
DİZİLER	201
LİMİT VE SÜREKLİLİK	221
TÜREV.....	249
İNTEGRAL.....	315

Soru çözüm videolarına ulaşmak için
karekodu okutunuz veya karekod
numarasını karekokvideocozum.com
adresinde ilgili yere yazınız.



1EE140AD

POLİNOMLAR

TEST - 1

POLİNOMLAR

1. I. $R(x) = 5$
 II. $H(x) = \sqrt{2} \cdot 2^x - x^2 + x - 1$
 III. $P(x) = x^2 - 3\sqrt{x} + 1$
 IV. $Q(x) = \frac{x+7}{x}$
 V. $K(x) = \sqrt{2}x^2 - 3\sqrt{2}x + 5$
 Yukarıdaki ifadelerin kaç tanesi bir polinom belirtir?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $P(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$
 $Q(x) = (3x^2 - 4)^2 - (1 - x)^3 + 2x + 5$
 polinomları veriliyor.
 $P(x) \equiv Q(x)$ olduğuna göre, $a + b + c + d + e$ toplamı kaçtır?
 A) 12 B) 8 C) 6 D) -8 E) -12

3. $P(x) = x^3 + x^2$
 $Q(x) = x + 1$
 olduğuna göre, $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomlarının en büyük ortak bölen ve en küçük ortak kat polinomlarının çarpımının derecesi kaçtır?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomları için,

$$\text{der} \left[\frac{P(x^3 - x^2)}{Q(2x)} \right] = 5$$

$$\text{der} [Q(x^2) \cdot P(2x + 1)] = 11$$
 olduğuna göre, **$\text{der} [Q(2x) + P(2x)]$ kaçtır?**
 A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

5. $P(x)$ polinomu için;
 $P(x) = (x + 2) \cdot (x^2 + 4) \cdot (x^4 + 16)$
 olduğuna göre, **$P(3)$ kaçtır?**
 A) $3^9 - 2^9$ B) $3^8 - 2^8$ C) $3^8 + 2^8$
 D) $3^7 - 2^7$ E) $3^6 - 3^2$

6. $(x^2 - 3x + 5)(x^3 - 2x^2 + 3x - 1)$
 çarpımında x^4 lü ve x^3 lü terimlerin katsayıları toplamı kaçtır?
 A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

Polinomlar

7. $P(x) = x^{16} - 1$ polinomu veriliyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi $P(x)$ polinomunun asal çarpanı değildir?

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

8. $P(x)$ polinomu için,

$$P(x^4) = a \cdot x^8 + (b + 1)x^5 + (a \cdot b)x^4 + (a - 1)x^2 + 2b - 2$$

olduğuna göre, $P(x^3 - 1)$ polinomunun $x + 1$ ile bölünmünden kalan kaçtır?

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

9. $P(x)$ polinomunun derecesi $Q(x)$ polinomunun derecesinden 3 fazladır.

$P(x^2) \cdot Q(x + 1)$ polinomunun derecesi 27 olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun derecesi kaçtır?

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

10. $P(x) = x^{\frac{2a+18}{a}} + x^{a-3} - x + 5$

ifadesi bir polinom olduğuna göre, a nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

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

11. Üçüncü dereceden gerçel katsayılı bir $P(x)$ polinomu için aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Baş katsayısı 1'dir.
- Köklerinden biri 2'dir.
- Sıfırlarının toplamı 2'dir.

$P(x)$ polinomunun katsayılarının toplamı 8 olduğuna göre, $P(-1)$ değeri kaçtır?

- A) 28 B) 24 C) 20 D) 18 E) 16

12. $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomları

$$(x + 1) P(x + 1) \equiv 2Q(x - 1) + x - 1$$

özdeşliğini sağlamaktadır.

$P(3) = 5$ olduğuna göre, $Q(x)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

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

TEST - 2

POLİNOMLAR

1. $P(x) = (2x + 3)^{m+1} - 3x^n$ polinomu $x - 3$ ile kalansız bölünebildiğine göre, n nin m türünden değeri kaçtır?

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

2. $P(x) = 2x^{12} - 3x^6 - 1$ polinomunun $x^3 + \sqrt{2}$ ile bölümünden kalan aşağıdaki-lerden hangisidir?

A) 12 B) 10 C) 6 D) 3 E) 1

3. $P(x) = ax^7 + bx^5 - 3$ polinomunun çarpanlarından biri $x + 1$ dir. Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

4. $(x - 2)Q(x) + 5 \equiv (x + 1)H(x) + 8$ özdeşliğinde $Q(x)$ ve $H(x)$ birer polinomdur.

Buna göre, $H(x)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

5. $\frac{4x - 3}{x^2 - 5x + 6} = \frac{A}{x - 2} + \frac{B}{x - 3}$

olduğuna göre, $2A + B$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

6. a ve b tam sayılar olmak üzere,

$$P(x) = x^3 + (3 - 2a)x^2 + (3b + 2)x - 3b$$

$$Q(x) = x^2 - ax + b$$

polinomları için

- $P(3) = 0$

- $Q(3) \neq 0$

olduğu biliniyor.

$Q(x)$ polinomunun kökleri aynı zamanda $P(x)$ polinomunun da kökleri olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

Polinomlar

7. $P(x) + 2P(-x) = 2x^2 - 5x + 4$ olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun katsayıları toplamı kaçtır?
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

8. $P(x)$ polinomu $x^2 - x + 1$ ile bölündüğünde bölüm $Q(x + 1)$, kalan $2x - 1$ dir. $Q(x)$ polinomunun sabit terimi -2 olduğuna göre, $P(x)$ in $x + 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?
- A) 7 B) 5 C) -3 D) -7 E) -9

9. Bir $P(x)$ polinomu için, $(x^2 + 1)P(x) \equiv ax^3 + bx^2 + 2x + 3$ olduğuna göre, $P(-1)$ in değeri kaçtır?
- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

10. $P(x) = x^2 - 6x + a$
 $Q(x) = x^3 - 4x^2 + b$
polinomları için aşağıdaki bilgiler veriliyor.
- $P(k) = 0$ eşitliğini sağlayan yalnızca bir tane k gerçel sayısı vardır.
 - $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomlarının ortak bir kökü vardır.
- Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?
- A) 10 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24

11. $P(x - 2) = 2x^2 - 4x + a$ polinomu veriliyor. $P(x + 1)$ polinomunun katsayıları toplamı 6 olduğuna göre, $P(x + 3)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?
- A) 20 B) 24 C) 28 D) 30 E) 32

12. $P(x^3 + 1) = x^9 + ax^6 + 2x^3 - 1$ polinomu veriliyor. $P(x)$ polinomunun sabit terimi 2 olduğuna göre, $P(x + 1)$ polinomunun katsayıları toplamı kaçtır?
- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

TEST - 3

POLİNOMLAR

1. $P(x) = (x^2 + 2x + 3) Q(x - 1) - 9$
 $Q(x + 1) = x^2 - 3x - 5$
 polinomları veriliyor.
Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?
 A) 9 B) 11 C) 13 D) 15 E) 17

2. 
 Yukarıda görülen iki ayrı aracın birer tekerleğinin çevre uzunlukları verilmiştir. Bu araçlar uzunluğu $P(x) = x^3 + mx^2 + 5x + n$ polinomu ile ifade edilen bir yolu gittiklerinde tekerlekler sırasıyla k ve p defa dönmüştür.
 k ve p birer tam sayı olduğuna göre, $m \cdot n$ çarpımının değeri kaçtır?
 A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

3. $P(x) = (x - 1)^{n+1}$ polinomu $x - 4$ ile bölündüğünde 9^{n-1} kalanını vermektedir.
Buna göre, bu polinomun $x - 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?
 A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 8

4. $P(x)$ polinomu $x + 1$ ile bölündüğünde bölüm $T(x)$, kalan 2 dir.
 $Q(x)$ polinomu $x - 2$ ile bölündüğünde bölüm $P(x)$ ve kalan 3 tür.
Buna göre, $P(x) \cdot Q(x)$ polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?
 A) 1 B) -2 C) -5 D) -6 E) -8

5. $P(x)$ bir polinom ve $P(x + 1) = x^3 - x^2 - 3x + k$ dir.
 $P(x - 2)$ polinomu $x - 2$ ile tam bölünebildiğine göre, $P(x)$ in $x - 2$ ile bölümünden kalan kaç olur?
 A) -5 B) -4 C) -3 D) -2 E) -1

6. m ve n doğal sayılar olmak üzere;
 $P(x) = (x - 3)^{m+5} - (x - 2)^{n-2} + 15$
polinomunun $x - 4$ ile tam bölünebilmesi için n kaç olmalıdır?
 A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

Polinomlar

7. $\frac{P(x-1) + 2x + 7}{Q(x+1)} = x + 4$

polinom eşitliği veriliyor.

P(x + 4) polinomunun x + 3 ile bölümünden kalan 1 olduğuna göre, Q(x - 1) polinomunun x - 4 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

8. $x P(x) + P(x+1) = 2x^2 + 3x + 3$
olduğuna göre, **P(x) polinomunun x - 3 ile bölümünden kalan kaçtır?**

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

9. $(x-3) \cdot P(x+1) = x^3 - ax^2 - 2x + 6$
eşitliği veriliyor.
Buna göre, P(x - 2) polinomunun x - 6 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 11 B) 9 C) 7 D) 5 E) 3

10. $P(x) = ax^5 + bx^3 + cx - 7$ polinomunun x - 3 ile bölümünden kalan 13 tür.

Buna göre, P(1 - 4x) polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

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

11. $P(3x) + P(x-2) + P(2x-1) = 6x^2 - 4x + 23$ eşitliği veriliyor.

Buna göre, P(x - 1) polinomunun x + 2 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

12. Baş katsayısı 1 olan üçüncü dereceden bir P(x) polinomu için aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Sabit terimi 6'dır.
- $P(3) = 0$ 'dır.

R(x) bir polinom olmak üzere,

$$P(x) = (x-1) \cdot R(x)$$

olduğuna göre, R(x) polinomunun katsayılarının toplamı kaçtır?

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

TEST - 4

POLİNOMLAR

1. $P(x) = x^3 + 2x^2 + mx + n$
 polinomunun çarpanlarından biri $x^2 + 2$ olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun katsayıları toplamı kaçtır?
 A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

2. $P(x) = (x^2 + 9)^{n-2} - 16 \cdot 2^n$
 polinomu $x^2 + 1$ ile tam bölünebildiğine göre, $P(x)$ polinomunun derecesi kaçtır?
 A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

3. Üçüncü dereceden bir $P(x)$ polinomu $x^2 + 1$ ile bölünebilmektedir.
 $P(x)$ polinomunun sabit terimi -1 ve katsayıları toplamı 4 olduğuna göre, $P(2)$ kaçtır?
 A) 13 B) 17 C) 21 D) 25 E) 27

4. $P(x)$ polinomunun x ile bölümünden kalan 3 , $x^2 - 3$ ile bölümünden kalan $4x + 3$ tür.
 Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x^3 - 3x$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $2x + 3$ B) $4x + 3$ C) $x^2 - 2x + 3$
 D) $x^2 + x + 3$ E) $x^2 + 4x + 3$

5. $P(x) = ax^{15} + bx^9 - 3$
 polinomunun çarpanlarından biri $x^3 - 1$ dir.
 Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x^2 - 1$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?
 A) -3 B) 0 C) 3
 D) $3x + 3$ E) $3x - 3$

6. İkinci dereceden bir $P(x)$ polinomu $x^2 + 1$ ile kalansız bölünüyor. $P(2x)$ polinomu $x^2 + 1$ ile bölündüğünde kalan 9 dur.
 Buna göre, $P(-1)$ in değeri kaçtır?
 A) -6 B) -4 C) -2 D) -1 E) 1

karekük

Polinomlar

7. $P(x)$ polinomunun $(x + 1)$ ve $(x - 2)$ ile bölümünden kalanlar sırasıyla 2 ve 5 tir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x^2 - x - 2$ ile bölümünden kalan nedir?

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

8. $x^3 + ax^2 + bx + 2$ polinomunun $x^2 + 1$ ile bölümünden kalan $2x + 3$ olduğuna göre, $a - b$ farkı kaçtır?

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

9. Baş katsayısı 3 olan üçüncü dereceden bir $P(x)$ polinomu $x^2 + 1$ ile kalansız bölünüyor.

Buna göre, $P(1) - P(-1)$ farkı kaçtır?

- A) 12 B) 9 C) 7 D) 5 E) 3

10. $P(x)$ polinomu $x^4 - x^2 - 6$ ile bölündüğünde $x^3 + 2x^2 + 3$ kalanını vermektedir.

$P(x)$ polinomu $x^2 + 2$ ile bölünürse kalan aşağıdakilerden hangisi olur?

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

11. En yüksek dereceli teriminin katsayısı 1 olan ikinci dereceden bir $P(x)$ polinomu ile ilgili olarak aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Köklerinden biri $P(0)$ değeridir.
- $x - 5$ ile bölümünden kalan 12'dir.

Buna göre, $P(3)$ değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

12. $P(x) = x^4 + ax^3 + bx + c$ polinomu $x^2 + 2$ ile tam bölünebilmektedir.

$P(x) = P(-x)$ olduğuna göre, $P(x + 1)$ polinomunun katsayıları toplamı kaçtır?

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

TEST - 5

POLİNOMLAR

1. $P(x) = (x^2 + 2x + m)^4 + x^2 + nx$ polinomu $x^2 + 2x - 1$ ile bölündüğünde kalan $2x + 17$ dir. Buna göre, $m + n$ toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

2. Bir $P(x)$ polinomunun $(x^3 + 8)$ ile bölümünden kalan $x^2 - x + 6$ dir. Buna göre, $P(x)$ polinomunun $(x^2 - 2x + 4)$ ile bölümünden kalan nedir?

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

3. $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomlarının $(x - 2)$ ile bölümünden kalanlar sırasıyla -1 ve 3 tür. Buna göre, aşağıdaki polinomlardan hangisi $(x - 1)$ ile tam bölünür?
- A) $3x^2 P(x + 1) + Q(x + 1)$
B) $P(x + 1) - Q(x + 1)$
C) $2P(x + 1) + Q(x + 1)$
D) $P(x + 1) + Q(x + 1)$
E) $xP(x + 1) - x^2 Q(x + 1)$

4. Matematik öğretmeni Yasemin Hanım ile öğrencileri Enes ve Zeynep derste şu şekilde bir etkinlik yapıyorlar.

- Yasemin Hanım, boş bir tahtaya $P(x) = (x^2 + 3)(x - 3)^6$ polinomunu yazıyor.
- Enes, $P(x)$ polinomunun açılımını yaptıktan sonra çift dereceli terimleri siliyor.
- Zeynep, tahtada kalan terimlerin katsayılarının toplamını hesaplıyor.

Enes ve Zeynep'in yaptığı işlemler doğrudur.

Zeynep'in bulduğu sonuç $-63 \cdot 2^{m-2}$ olduğuna göre, m değeri kaçtır?

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

5. $P(x)$ polinomu $x^2 + 3x$ ile bölündüğünde bölüm $Q(x)$, kalan ise $2x + 3$ tür.

$P(x)$ polinomu $x + 3$ ile bölündüğünde bölüm aşağıdakilerden hangisi olur?

A) $x + 3$ B) $x \cdot Q(x)$
C) $x \cdot Q(x) + 2$ D) $x \cdot Q(x) + 3$
E) $x \cdot Q(x) + 4$

6. Katsayılar toplamı -6 olan bir $P(x)$ polinomunun $x - 4$ ile bölümünden kalan 15 tir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x^2 - 5x + 4$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

A) $5x + 6$ B) $5x - 8$ C) $5x - 13$
D) $7x - 13$ E) $7x + 13$

Polinomlar

7. $P(x) = x^5 + ax + b$
polinomunun çarpanlarından biri $x^2 - x - 2$ olduğuna göre, a kaçtır?
A) 13 B) 11 C) 7 D) -7 E) -11
8. $P(x)$ polinomunun $x^2 - 4$ ve $x^2 - 9$ ile bölümünden kalanlar sırasıyla $2x + 3$ ve $x + 7$ dir.
Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x^2 - 5x + 6$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?
A) $2x + 7$ B) $2x + 5$ C) $2x + 3$
D) $3x + 1$ E) $3x + 5$
9. Bir $P(x)$ polinomunun $x^3 - 27$ ile bölümünden kalan $x^2 + 5x + 1$ dir.
Buna göre, $x^2 + 3x + 9$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?
A) $3x + 1$ B) $2x - 8$ C) $3x + 4$
D) $2x - 6$ E) $2x + 6$
10. $P(x) = ax^{n+1} + bx^n + 1$
polinomunun çarpanlarından biri $x^2 - 2x + 1$ olduğuna göre, a kaçtır?
A) 1 B) n C) $n + 1$ D) $n - 1$ E) $2n$
11. Bir $P(x)$ polinomunun $(x - 1)^3$ ile bölümünden kalan $x^2 + 4x + 1$ dir.
Buna göre, $P(x)$ polinomunun $(x - 1)^2$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?
A) $7x + 6$ B) $6x + 2$ C) $6x + 1$
D) $6x$ E) $5x - 1$
12. Gerçek katsayılı ve baş katsayısı 1 olan 6. dereceden bir $P(x)$ polinomu için aşağıdaki bilgiler veriliyor.
• Her $x \in \mathbb{R}$ için $P(-x) = P(x)$ 'tir.
• Köklerinden üçü -1 , 2 ve 3 'tür.
Buna göre, $P(x)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?
A) -36 B) -12 C) 0 D) 12 E) 36

TEST - 6

POLİNOMLAR

1. $P(x) = x + 2x^2 + 3x^3 + 4x^4 + \dots + 50x^{50}$ polinomu veriliyor.
Buna göre, $P(2x - 1)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?
A) -50 B) -25 C) 0 D) 25 E) 50
2. $P(x - 2) = 2x^2 + 3x + m$ polinomu veriliyor.
 $P(x + 1)$ polinomunun $x + 5$ ile bölümünden kalan 4 olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?
A) 52 B) 56 C) 60 D) 65 E) 67
3. $P(x)$ polinomunun derecesi 3 olduğuna göre, $P(2x - 5)$ polinomunun $P(x)$ ile bölümündeki bölüm kaçtır?
A) 25 B) 24 C) 18 D) 16 E) 8
4. $P(x) = x^3 + ax^2 + 4x + b$ polinomunun $x^2 + x$ ile bölümünden kalan $3x + 4$ olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8
5. Bir $P(x)$ polinomu $x^4 + x^3 + 1$ ile bölündüğünde bölüm ve kalan polinomlarının dereceleri eşit olmaktadır.
Buna göre, $P(x)$ polinomunun derecesi aşağıdakilerden hangisi olamaz?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8
6. Bir $P(x)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan 13, $x + 2$ ile bölümünden kalan -12 olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $x^2 - x - 6$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?
A) $4x - 1$ B) $3x - 6$ C) $5x - 1$
D) $5x - 2$ E) $6x - 1$

Polinomlar

7. Gerçek katsayılı ve baş katsayısı 2 olan 4. dereceden $P(x)$ polinomu, her x gerçel sayısı için $P(-x) = P(x)$ eşitliğini sağlamaktadır. $P(1) = P(2) = 3$ olduğuna göre, $P(3)$ kaçtır?
- A) 40 B) 43 C) 66 D) 80 E) 83

8. $ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e = (5x - 2)^4$ olduğuna göre, $a + b + c + d$ toplamı kaçtır?
- A) 52 B) 56 C) 60 D) 65 E) 72

9. $P(x)$ polinomunun $x^2 - 1$ ile bölümünden kalan $2x + 1$, $x^2 - 4$ ile bölümünden kalan $x + 4$ olduğuna göre, $P(x)$ in $x^2 - 3x + 2$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $3x$ B) $3x + 1$ C) $2x + 1$
D) $2x - 2$ E) $2x + 3$

10. $P(x + 1) = (x^2 - 5)Q(x) + 6x + 1$ polinomu veriliyor. $P(x)$ polinomunun $x^2 - 2x - 4$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $4x + 3$ B) $3x + 2$ C) $3x - 2$
D) $5x + 4$ E) $6x - 5$

11. $P(x) = (2x - 1)^{15} + (x + 2)^{15}$ polinomu veriliyor. $P(x)$ polinomunun tek dereceli terimlerinin katsayıları toplamı kaçtır?
- A) 3^6 B) 3^7 C) 3^8 D) 3^{10} E) 3^{15}

12. $P(x) = x^{2004} + x^{2003} - m x^{2002}$ polinomunun $x - 5$ ile tam bölünebilmesi için m kaç olmalıdır?
- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

TEST - 7

POLİNOMLAR

1. $P(x) = (x - 1)^n - 16x + m$ polinomu $x^2 - 1$ ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre, n aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $(x^2 + 1) \cdot P(x) = x^3 + ax + b$ eşitliği veriliyor.

Buna göre, $P(x + 1)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

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

3. m ve n birer pozitif tam sayı olmak üzere,

$$P(x) = (x - 5)^{2m+1} + (x + 1)^m + 4^{n+2}$$

polinomu için

- $P(1) \cdot P(3) = 0$
- $P(1) \cdot P(5) > 0$

bilgileri veriliyor.

Buna göre, m ile n arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $n - m = 4$ B) $2m - n = 2$
 C) $m - 2n = 2$ D) $m + n = 2$
 E) $m - n = 2$

4. $P(x - 1) + P(x + 1) = 4x + 10$

olduğuna göre, $P(2x + 1)$ polinomunun katsayılar toplamı ile sabit teriminin çarpımı kaçtır?

- A) 48 B) 56 C) 63 D) 77 E) 79

5. $P(x)$ polinomunun $x^2 - 3x - 4$ ile bölümünden kalan $5x + 2$ ve $x^2 - x - 2$ ile bölümünden kalan $2x + 6$ dır.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x^2 - 6x + 8$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $6x - 2$ B) $6x + 1$ C) $2x + 6$
 D) $2x - 6$ E) $2x - 8$

6. $P(x) = (15 - x)(14 - x)(13 - x) \dots (2 - x)$

polinomu aşağıdakilerden hangisi ile tam bölünür?

- A) $x^2 + 1$ B) $x^2 - 1$ C) $(x - 3)^2 - 16$
 D) $x^3 - x$ E) $(x - 8)^2 - 9$

Polinomlar

7. $P(x^2) = ax^4 + (a-1)x^3 + bx^2 + (b-2)x + a + b$ olduğuna göre, $P(x^2 - 1)$ polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?
A) -3 B) -1 C) 1 D) 3 E) 5
8. $P(x + 2)$ polinomunun $x^2 - 5x + 1$ ile bölümünden kalan $6x + 1$ dir.
Buna göre, $P(x - 1)$ polinomunun $x^2 - 11x + 25$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?
A) $6x - 17$ B) $6x + 5$ C) $5x - 8$
D) $5x + 8$ E) $4x + 11$
9. $P(x) = x^{2n} + 5 \cdot x^{2n+3} - 2x + 1$ polinomunun $x^2 - 1$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?
A) $3x + 1$ B) $3x + 2$ C) $2x + 1$
D) $2x - 1$ E) $x - 2$
10. Bir $P(x)$ polinomunun $x^2 - 6x + 5$ ile bölümünden kalan $Q(x)$ tir.
 $P(5) = 4P(1)$ olduğuna göre, $Q(x)$ polinomunun $3x + 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?
A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0
11. Dördüncü dereceden bir $P(x)$ polinomu $x^3 + 1$ ile tam bölünebilmektedir.
 $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı ile sabit terimi eşit olduğuna göre, bu polinomun $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?
A) 6 B) 2 C) 0 D) -2 E) -6
12. $P(x - 1) = x - 2x^2 + 3x^3 - 4x^4 + \dots - 100x^{100}$ polinomu veriliyor.
Buna göre, $P(x + 2)$ polinomunun $x + 4$ ile bölümünden kalan kaçtır?
A) 5050 B) 2500 C) -1000
D) -2500 E) -5050

TEST - 8

POLİNOMLAR

1. n doğal sayı olmak üzere,

$$P(x) = (n + 1) \cdot x^{2n+1} + (3n - 1)x^{2n} - 12$$
 polinomu $x + 1$ ile tam bölünebildiğine göre, $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?
 A) 18 B) 16 C) 15 D) 13 E) 10
2. $P(2x)$ polinomu, $P(x)$ polinomuna bölündüğünde bölüm 16 olmaktadır.
 $P(3x)$ polinomunun $P(x)$ ile bölümünde bölüm kaç olur?
 A) 100 B) 81 C) 64 D) 36 E) 25
3. $P(x + 1) + P(x) = P(x - 1) + x + 4$ eşitliğini sağlayan $P(x)$ polinomunun sabit terimi 6 ve katsayılar toplamı 10 olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?
 A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3
4. Üçüncü dereceden bir $P(x)$ polinomu $x^2 - 3$ ile kalansız bölünebilmekte ve $x^2 - 5$ ile bölündüğünde $6x + 8$ kalanını vermektedir.
 Buna göre, $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?
 A) 16 B) 14 C) -8 D) -14 E) -16
5. $P(x + 4)$ polinomunun $P(x)$ ile bölümünden kalan $3x + m$ dir.
 $P(x)$ polinomunun $P(x + 4)$ ile bölümünden kalan $nx - 6$ olduğuna göre, $m - n$ farkı kaçtır?
 A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9
6. $P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$ polinomunun katsayılarının aritmetik ortalaması 4 olarak veriliyor.
 $P(x - 2)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan 24 olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun derecesi kaçtır?
 A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

karekük

Polinomlar

7. $P(x)$ polinomu için

$$P(x) \cdot P(2x) \cdot P(3x) = 6x^3 + 22x^2 + 24x + 8$$

olduğuna göre, $P(x + 1)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

8. Bir $P(x)$ polinomunun $x^2 + 2x$ ile bölümünden kalan $3x + 10$ olduğuna göre, $P^3(x)$ polinomunun $x + 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 12 B) 27 C) 36 D) 48 E) 64

9. Üçüncü dereceden bir $P(x)$ polinomu $x^2 + 2$ ile tam bölünebilmektedir.

$P(0) = P(1)$ olduğuna göre, $P(x + 1)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

10. Bir $P(x)$ polinomu için,

$$P(x - 2) + x^3 \cdot P(x + 1) = x^4 + x - 3$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

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

11. $P(x) = x - 2x^2 + 3x^3 - 4x^4 + \dots - n \cdot x^n$ polinomu veriliyor.

$P(x + 1)$ polinomunun sabit terimi -50 olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun derecesi kaçtır?

- A) 98 B) 99 C) 100 D) 101 E) 102

12. $a \neq 0$ ve a, b, c, d birer doğal sayı olmak üzere,

$$P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$$

polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan 2 dir.

Buna göre, kaç tane $P(x)$ polinomu yazılabilir?

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

TEST - 9

POLİNOMLAR

1. n pozitif tam sayı olmak üzere,

$$P(x) = 3 \cdot x^{12n+5} + x^3 + 1$$

polinomu veriliyor.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x^2 + x + 1$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $P(x) = x^{2003} - 2002 \cdot x^{2002} - 2003 \cdot x^{2001} + 2$ polinomu veriliyor.

Buna göre, $P(x + 2002)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

- A) 2003 B) 2002 C) 1001 D) 2 E) 1

3. $P(x + 1) = (x^2 - 4) \cdot Q(x) + 3ax + 6$ eşitliği veriliyor.

$P(x)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan 18 olduğuna göre, $P(x - 1)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

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

4. Bir $P(x)$ polinomu,

$$P(x + 1) + P(2x) = 3x^2 + 5x + m$$

eşitliğini sağlamaktadır.

$P(0) + P(1) + P(2) = 13$ olduğuna göre, m kaçtır?

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

5. n doğal sayı olmak üzere,

$$P(x) = x^{4n} - 5x^{2n+1} + 4x - 6$$

polinomunun $x^3 - x$ ile bölümünden kalan $R(x)$ olduğuna göre, $R(x)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 2 E) 0

6. Bir $P(x)$ polinomunun $x^2 - 5$ ile bölümünden kalan $2x - 3$ olduğuna göre, $P^2(x)$ polinomunun $x^2 - 5$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $12x - 20$ B) $29 - 12x$ C) $6x - 41$
D) $41 - 6x$ E) $8x - 11$

Polinomlar

7. Üçüncü dereceden bir $P(x)$ polinomu $x - 1$, $x - 2$ ve $x - 3$ ile ayrı ayrı tam bölünebilmektedir.

Buna göre, $\frac{P(5)}{P(4)}$ oranı kaçtır?

- A) 12 B) 10 C) 6 D) 4 E) 3

8. $P(x + 7)$ polinomunun $P(x - 8)$ ile bölümünden kalan $4x - a$, $P(x - 8)$ polinomunun $P(x + 7)$ ile bölümünden kalan $bx - 12$ olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

9. Baş katsayısı 1 olan bir $P(x)$ polinomu için,

$$P(2x + 1) - 2P(x) = ax^n + \dots + k$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, a değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 10 E) 12

10. $(x^4 + x^3 - 2)^6 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{24}x^{24}$

olduğuna göre,

$$\frac{a_0 + a_2 + a_4 + \dots + a_{24}}{a_1 + a_3 + a_5 + \dots + a_{23}}$$

oranı kaçtır?

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

11. $P(x)$, $Q(x)$ birer polinom ve $\frac{P(x+1)}{Q(x-1)} = x^2 + 2$ dir.

$Q(x)$ in $x - 1$ ile bölümünden kalan 2 olduğuna göre, $P(x - 2)$ nin $x - 5$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

12. Her x gerçel sayısı için,

$$ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e = (x^2 - 1)(mx^2 + nx + p) + 3x + 15$$

olduğuna göre, $a + c + e$ toplamı kaçtır?

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

Soru çözüm videolarına ulaşmak için
karekodu okutunuz veya karekod
numarasını karekokvideocozum.com
adresinde ilgili yere yazınız.



6FECC878

İKİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER

TEST - 1

İKİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER

1. $\frac{x^3 - 5x^2 - 6x}{x^2 - 2x - 3} = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {0} B) {6} C) {-1, 6}
D) {0, -1} E) {0, 6}

2. $(x^2 - 3x - 7)(x^2 + 1)(x^2 - x - 12) = 0$

denkleminin gerçel köklerinin toplamı kaçtır?

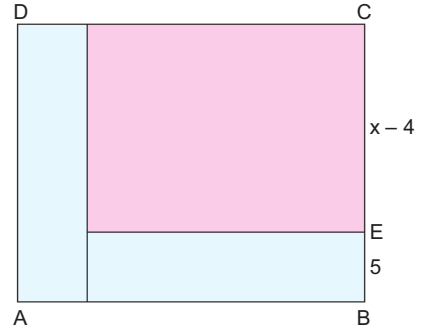
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $x^3 - 3x^2 - 4x = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {-1, 4} B) {1, 4} C) {-1, 0, 4}
D) {0, 1, 4} E) {-4, 0, 1}

4. Şekildeki ABCD dikdörtgeni birbirine eş olan iki mavi dikdörtgen ile bir pembe dikdörtgenden oluşmuştur.



|BE| = 5 birim ve |CE| = (x - 4) birimdir.

A(ABCD) = 336 birimkare olduğuna göre, x kaçtır?

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

karekök

5. Aşağıdakilerden hangisi

$$x^4 - 10x^2 + 9 = 0$$

denkleminin köklerinden biri değildir?

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

6. $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$

denkleminin gerçel sayılarda çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

İkinci Dereceden Denklemler

7. $4^x - 15 \cdot 2^x - 16 = 0$

denkleminin gerçel kökü kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

8. $\sqrt{x^2 + 5} = x - 1$

denkleminin gerçel sayılarda çözüm kümesi aşağıdaki-
lerden hangisidir?

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

9. $x^2 - |x| - 2 = 0$

denkleminin gerçel sayılarda çözüm kümesi aşağıdaki-
lerden hangisidir?

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

10. $(x - 3)(x^2 - 3x - 3) = x - 3$

eşitliğini sağlayan x gerçel sayılarının toplamı kaçtır?

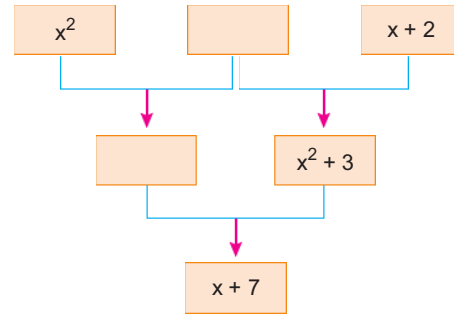
- A) -3 B) 0 C) 3 D) 6 E) 9

11. $(x - 3)^2 - (x - 3) - 6 = 0$

denkleminin köklerinin toplamı kaçtır?

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

12. Aşağıdaki şekilde kutuların üstündeki iki kutunun içinde bu-
lunan sayıların toplamı okun gösterdiği kutunun içine yazı-
lıyor.



Buna göre, x'in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

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

karekök

TEST - 2

İKİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER

1. $3^{2x} - 4 \cdot 3^{x+1} + 27 = 0$
denkleminin kökler toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

2. $\left(\frac{x}{x-1}\right)^2 - \frac{x}{x-1} - 2 = 0$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\left\{\frac{1}{2}, 2\right\}$ B) $\{-1, 2\}$ C) $\{2, 3\}$
D) $\{3\}$ E) $\{-2, 3\}$

3. $(2x - 1)(3x^2 - 12x + 10) = 2x - 1$
denklemini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?
A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{7}{2}$

4. $\sqrt{x-2} + \frac{3}{\sqrt{x-2}} = 4$
denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) 18 B) 16 C) 14 D) 12 E) 10

5. A, B ve C kümeleri
 $A = \{(x, x) : x \in \mathbb{Z}\}$
 $B = \{(x, 2x^2 + 6x - 3) : x \in \mathbb{Z}\}$
 $C = \{(x, x^2 + 10x - 7) : x \in \mathbb{Z}\}$
şeklinde tanımlanıyor.
 $(p, q) \in A \cap B$ ve $(r, s) \in B \cap C$
olduğuna göre, $\frac{q+s}{p-r}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) $\frac{14}{5}$ B) $\frac{12}{5}$ C) $\frac{-9}{5}$ D) $\frac{-12}{5}$ E) $\frac{-14}{5}$

6. $x^3 + x^2 + 3x + 3 = 0$
denklemini sağlayan kaç farklı x gerçel sayısı vardır?
A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

karekök

İkinci Dereceden Denklemler

7. $\frac{x^3 - x^2 - 9x + 9}{x^2 + 4x + 3} = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-1, 3\}$ B) $\{0, 3\}$ C) $\{1, 3\}$
D) $\{2, 3\}$ E) $\{3, 4\}$

8. $x|x| - 9 = 0$

denkleminin gerçel kökü kaçtır?

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

9. $3^{-2x} - 2 \cdot 3^{-x} = 3$

denkleminin gerçel kökü kaçtır?

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

10. $(x^2 - 1)^2 - 11(x^2 - 1) + 24 = 0$

denkleminin en küçük kökü kaçtır?

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

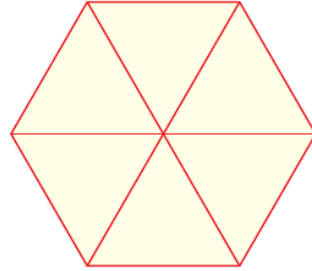
11. $\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{x} - 6 = 0$

denkleminin köklerinin toplamı kaçtır?

- A) -19 B) -15 C) -12 D) -8 E) -6

karekök

12. Düzgün altıgen şeklindeki bir tablo aşağıdaki gibi altı bölgeye ayrılmıştır. Ortak kenarı olan iki bölge birbirinin komşusudur.



- Herhangi iki komşu bölgede bulunan sayıların toplamı birbirine eşittir.
- Tüm bölgelerdeki sayıların toplamı 24'tür.
- Altıgenin merkezine göre simetrik olan bölgelerdeki sayıların çarpımı -4 'tür.

Buna göre, altıgenin içinde bulunan sayıların en büyüğü kaçtır?

- A) $3 - \sqrt{5}$ B) $2 + 5\sqrt{3}$ C) $2 + 3\sqrt{5}$
D) $4 + 2\sqrt{5}$ E) $6 - \sqrt{3}$

İKİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER

1. $(x^2 + x)^2 - 8(x^2 + x) + 12 = 0$

denkleminin köklerinin aritmetik ortalaması kaçtır?

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

2. $(2x^2 - x - 14)(x + 3)(3x - 1) = (x + 3)(3x - 1)$

denklemini sağlayan x gerçel sayılarının çarpımı kaç-
tır?

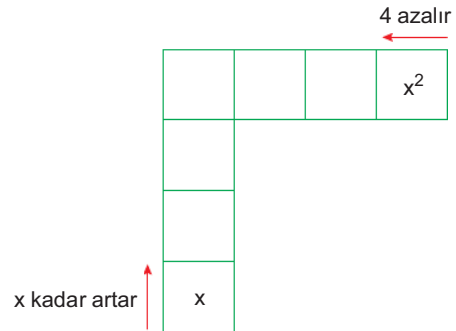
- A) $\frac{15}{2}$ B) $\frac{13}{2}$ C) $\frac{11}{2}$ D) $-\frac{13}{2}$ E) $-\frac{15}{2}$

3. $\sqrt{x-1} - \sqrt{x-4} = 2$

denklemini sağlayan x gerçel sayılarının toplamı kaç-
tır?

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

4. Aşağıda bir satır ve bir sütundan oluşan bir tablo veriliyor.



- Sütundaki sayılar aşağıdan yukarı x kadar artmaktadır.
- Satırdaki sayılar sağdan sola 4 azalmaktadır.

Buna göre, x 'in alabileceği en büyük değer kaçtır?

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

5. $\frac{x^2+7}{x} + \frac{24x}{x^2+7} - 11 = 0$

denkleminin gerçel köklerinin çarpımı kaçtır?

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

İkinci Dereceden Denklemler

6. $\sqrt[5]{x-2} - \frac{2}{\sqrt[5]{x-2}} = 1$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-2, 1\}$ B) $\{-1, 2\}$ C) $\{-1, 15\}$
D) $\{-1, 34\}$ E) $\{1, 34\}$

7. $(3^x - 5)^2 - 2(3^x - 5) - 8 = 0$

denkleminin gerçel köklerinin toplamı kaçtır?

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

8. $\sqrt[3]{x} - \sqrt[6]{x} = 2$

denkleminin gerçel kökü kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 8 D) 12 E) 64

9. $x^2 - |5x| - 6 = 0$

denkleminin gerçel köklerinin toplamı kaçtır?

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

10. $(x^2 - x + 1)^2 + (x^2 - x + 3)^2 = 20$

denkleminin gerçel köklerinin çarpımı kaçtır?

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

11. $x^4 - 7x^2 - 10 = 0$

denkleminin kaç farklı gerçel kökü vardır?

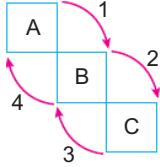
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

karekök

TEST - 4

İKİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER

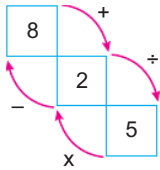
1. Aşağıdaki şekilde basamaklarında A, B ve C tam sayıları bulunan bir sayı merdiveni ve bu merdivenin değerini bulmak için kullanılan işlemler gösterilmiştir.



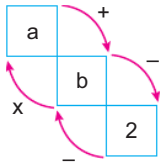
Bu sayı merdiveninin değeri sırasıyla aşağıdaki aşamalar izlenerek bulunur:

- A ve B sayıları ile 1 numaralı işlem yapılır.
- Bu işlemin sonucuyla C sayısı kullanılarak 2 numaralı işlem yapılır.
- Bu işlemin sonucuyla da B sayısı kullanılarak 3 numaralı işlem yapılır.
- Bu işlemin sonucuyla da A sayısı kullanılarak 4 numaralı işlem yapılır.
- Yapılan son işlemin sonucu, sayı merdiveninin değeridir.

Örnek:



8 + 2 = 10
10 : 5 = 2
2 x 2 = 4
4 - 8 = -4 olduğundan sayı merdiveninin değeri -4'tür.



Yukarıdaki sayı merdiveninin değeri 24 olduğuna göre, pozitif a tam sayısı kaçtır?

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

2. $x^2 + \frac{1}{x^2} + x + \frac{1}{x} = 10$

denkleminin gerçel köklerinin toplamı kaçtır?

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

3. $3^x + x^2 - 4 = 0$

denkleminin kaç tane gerçel kökü vardır?

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

4. $m^{2x} - 5 \cdot m^x + 6 = 0$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı $-\frac{1}{2}$ olduğuna göre, m kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{16}$ D) $\frac{1}{18}$ E) $\frac{1}{36}$

5. $x^2 - 3x + 6 = \frac{30}{x^2 - 3x + 5}$

denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

karekök

İkinci Dereceden Denklemler

6. $\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 - 6\left(x - \frac{1}{x}\right) + 9 = 0$

denkleminin köklerinden biri x_1 olduğuna göre, $x_1^2 + \frac{1}{x_1^2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 7 B) 9 C) 11 D) 13 E) 15

7. $\sqrt{x^2 + x + 2} - \sqrt{x^2 + x - 1} = 1$

denkleminin kökler toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

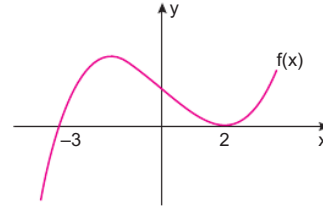
- A) 2 B) 1 C) -1 D) -2 E) -3

8. $x(x-2)(x-3)(x-5) = 40$

denkleminin gerçel köklerinin toplamı kaçtır?

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

9.



Şekilde, $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\frac{(x-1) \cdot f(x)}{x^2-9} = 0$ eşitliğini sağlayan x gerçel sayılarının toplamı kaçtır?

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

10. $(x^3 + 2)^2 + 3x^3 - 12 = 0$

denklemini sağlayan x gerçel sayılarının toplamı kaçtır?

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

11. $(2^x - 1)^2 - 2^{x+2} + 7 = 0$

denkleminin gerçel köklerinin çarpımı kaçtır?

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

TEST - 5

İKİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER

1. $x^2 - (m + 2)x + 6 = 0$

denkleminin kökleri arasında $(x_1 - 4)(x_2 - 4) = 14$ bağıntısı varsa m kaçtır?

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

2. $x^2 - 4x + 9 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1}$ toplamı kaçtır?

- A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $-\frac{1}{4}$ E) $-\frac{2}{9}$

3. $x^2 - 10x + m - 1 = 0$

denkleminin kökleri 2 ve 3 sayıları ile orantılı olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

4. $x^2 + 5x + m = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$(x_1 + m)(x_2 + m) = 21$$

olduğuna göre, m aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

5. Pozitif gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlanan $\star$ işlemi

$$x \star y = \frac{x}{x + y} + x$$

eşitliğini sağlıyor.

Buna göre, $m \star (m + 1) = \frac{4}{3}$ eşitliğini sağlayan m değeri kaçtır?

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

6. $x^2 - (m + 2)x + m + 5 = 0$

denkleminin köklerinin eşit olmasını sağlayan m değerlerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

karekök

İkinci Dereceden Denklemler

7. $b \neq 0$ olmak üzere,
 $x^2 + 2ax + 3b = 0$

denkleminin kökleri a ve b dir.

Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

8. $x^2 - 3x + m = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
 $x_1^2 + x_1x_2 = 6$ olduğuna göre, m kaçtır?

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

9. $x^2 - (m + 2)x + 4 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
 $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 5$ olduğuna göre, m kaçtır?

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

10. $f: \mathbb{R} - \{0\} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = x - \frac{8}{x}$$

biçiminde tanımlanıyor.

$$f(k) = 5$$

eşitliğini sağlayan k gerçel sayıları için

$$k(k - 2)(k - 3)(k - 5)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 112 B) 96 C) 72 D) 48 E) 16

11. $x^2 - ax + b = 0$ denkleminin kökleri 3 ve x_2 ,
 $x^2 + cx + d = 0$ denkleminin kökleri 5 ve $-x_2$ dir.

Buna göre, $a - c$ farkı kaçtır?

- A) -2 B) 0 C) 3 D) 5 E) 8

12. $x^2 - mx + 9 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
 $\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2} = 5$ olduğuna göre, m kaçtır?

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

karekök

TEST - 6

İKİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER

1. $2x^2 - 12x + m - 5 = 0$

denkleminin kökler çarpımının en büyük değerini alabilmesi için m kaç olmalıdır?

- A) 17 B) 20 C) 23 D) 27 E) 30

2. m ve n farklı gerçel sayılardır.

$$\left(\frac{x+m}{x+n}\right)^2 = \frac{m}{n}$$

eşitliğini sağlayan pozitif x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) $\frac{1}{m}$ C) $\frac{1}{n}$ D) $\sqrt{mn}$ E) $m+n$

3. $x^2 - mx + 5m = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$x_1 + \frac{x_1}{x_2} = 2$$

olduğuna göre, m kaçtır?

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

4. $3x^2 - 4x + m - 1 = 0$

$$6x^2 + x + 2m + 7 = 0$$

denklemlerinin birer kökü ortak olduğuna göre, m kaçtır?

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

5. $x^2 + 3x - 5 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$\frac{18}{x_1^2 + 3x_1 + 4} + \frac{15}{x_2^2 + 3x_2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

6. I. $x^2 - 5x + m = 0$

II. $x^2 - 7x + 2m = 0$

denklemleri veriliyor.

II. denklemin köklerinden biri, I. denklemin köklerinden birinin 2 katıdır.

Bu denklemlerin diğer kökleri eşit olduğuna göre, m kaçtır?

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

İkinci Dereceden Denklemler

7. Köklerinden biri $5 + 2\sqrt{3}$ olan rasyonel katsayılı ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $x^2 - 10x + 12 = 0$ B) $x^2 + 10x - 12 = 0$
C) $x^2 - 10x - 13 = 0$ D) $x^2 - 10x + 13 = 0$
E) $x^2 - 10x - 24 = 0$

8. $f(x) = x^2 - 6x - 3$ biçiminde tanımlanan $f(x)$ fonksiyonu için $f(a) = f(b) = 0$ eşitlikleri veriliyor.

Aşağıda kuralı verilen g fonksiyonlarından hangisi için

$$g(2a - 1) = g(2b - 1) = 0$$

koşulu sağlanır?

A) $g(x) = x^2 + 10x + 23$
B) $g(x) = x^2 - 10x - 23$
C) $g(x) = x^2 - 10x + 23$
D) $g(x) = x^2 - 23x + 10$
E) $g(x) = x^2 - 23x - 10$

9. $x^2 + (x_1 + 3)x + 5x_2 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, x_2 kaçtır?

A) 10 B) 3 C) -3 D) -10 E) -13

10. $x^2 - ax + b = 0$ denkleminin bir kökü -3, $x^2 + ax + c = 0$ denkleminin bir kökü 6 dir.

Birinci denklemin diğer kökü, ikinci denklemin diğer kökünden 1 fazla olduğuna göre, a kaçtır?

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

11. $x^2 - (a + 2)x + 3 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$x_1^2 \cdot x_2^3 + 3x_1^2 \cdot x_2 = 27 \text{ olduğuna göre, } a \text{ kaçtır?}$$

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

12. $x^2 - 3x + a + b = 0$

denkleminin kökleri sıfırdan farklı a ve b sayılarıdır.

Bu denklemin köklerinin karelerinin toplamı kaçtır?

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

TEST - 7

İKİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER

1. $x^2 - 6x + 13 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $x_1^2 + 6x_2 + 24$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 45 B) 47 C) 52 D) 55 E) 59

2. $x^2 - 4x - 1 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $\sqrt[3]{x_1} + \sqrt[3]{x_2}$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

3. $2x^2 - x - c + 2 = 0$

denkleminin köklerinin rasyonel sayı olması için c en az hangi tam sayı değerini almalıdır?

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

4. $x^2 - 4x + m + 1 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1^3 + x_2^3 = 124$ olduğuna göre, m kaçtır?

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

5. $x^2 - 4(3m - 1)x + m + 1 = 0$

denkleminin x_1 ve x_2 kökleri için m parametresine bağlı olmayan ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x_1 + x_2 = 4x_1 \cdot x_2$
B) $x_1 + x_2 = 6x_1 \cdot x_2 - 6$
C) $x_1 + x_2 = 12x_1 \cdot x_2 - 16$
D) $x_1 \cdot x_2 = 6(x_1 + x_2)$
E) $x_1 \cdot x_2 = 8(x_1 + x_2) - 2$

6. Sıfırdan farklı gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlanan $\triangle$ işlemi

$$x \triangle y = \frac{x-1}{x+y} + y$$

eşitliğini sağlıyor.

Buna göre,

$$m \triangle m = 3$$

eşitliğini sağlayan m gerçel sayılarının toplamı kaçtır?

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

İkinci Dereceden Denklemler

7. $x^2 - mx + 4 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$x_1 \cdot \sqrt{x_2} + x_2 \cdot \sqrt{x_1} = 6$$

olduğuna göre, m kaçtır?

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

8. $x^2 + (2m - 6)x + m^2 = 0$

denkleminin gerçel kökleri x_1 ve x_2 dir.

$|x_1| = |x_2|$ olduğuna göre, m'nin değeri kaçtır?

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

9. İkinci dereceden bir denklemin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$2(x_1 + x_2) - 3x_1 \cdot x_2 + 2 = 0$$

$$(3 + x_1)(3 + x_2) = 17$$

olduğuna göre, bu denklem aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $x^2 - 5x + 9 = 0$ B) $x^2 - 6x + 7 = 0$
C) $x^2 - 2x + 2 = 0$ D) $3x^2 - 5x + 4 = 0$
E) $6x^2 - x + 4 = 0$

10. $x^2 + mx + n = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 ,

$$x^2 + ax + b = 0$$
 denkleminin kökleri $x_1 + 1$ ve $x_2 - 3$ tür.

$a^2 - m^2 = 16$ olduğuna göre, m kaçtır?

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

11. $a < 0$ olmak üzere,

$$x^2 - (a - 1)x + a - 2 = 0$$

denklemin için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Gerçel kökleri yoktur.
B) Eşit iki kökü vardır.
C) İki pozitif kök vardır.
D) Negatif iki kök vardır.
E) Kökler ters işaretlidir.

12. $x^2 - mx + 360 = 0$ denkleminin kökleri birer tam sayıdır.

Buna göre, m sayısı kaç farklı değer alabilir?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 30

TEST - 8

İKİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER

1. $x^4 - 5x^2 + m = 0$ denkleminin birbirinden farklı dört gerçel kökü vardır.

Buna göre, m sayısı kaç farklı tam sayı değer alabilir?

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

2. a ve b gerçel sayılar olmak üzere,

$$b \cdot ax^2 - (b + 2a)x + 2 = 0$$

denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{a+1}{b}$ B) $\frac{a}{b}$ C) $\frac{b}{a}$ D) $\frac{1}{b}$ E) $\frac{1}{a}$

3. $x^2 - x + 16 = 0$ denkleminin köklerinden biri x_1 olduğuna göre,

$$\sqrt{x_1} + \frac{4}{\sqrt{x_1}} + 4$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 14 B) 12 C) 11 D) 8 E) 7

4. $x^2 - 6x - 18 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $|x_1| + |x_2|$ toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) $6\sqrt{3}$ E) $12\sqrt{3}$

5. $2x^2 - (3 - m)x + 16 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1^2 - x_2 = 0$ olduğuna göre, m kaçtır?

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

6. $ax^2 + bx + c = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$a + b = c$$

$$x_1 \cdot x_2 = 10$$

olduğuna göre, $x_1 + x_2$ toplamı kaçtır?

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

karekök

İkinci Dereceden Denklemler

7. $mnx^2 + nx = mx + 1$
denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{1}{n}$ B) $\frac{1}{m}$ C) $\frac{m}{n}$ D) $\frac{n}{m}$ E) 1

8. $x^2 - (2^{2a} - 1)x + 2^a - 1 = 0$
denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
 $K = x_1 + x_2$
 $P = x_1 \cdot x_2$
olduğuna göre, K aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $P^2 + 1$ B) $P^2 + 2P$ C) $P^2 - 1$
D) $P^2 - 2P$ E) $P^3 + 1$

9. $x^2 - x + 7 = 0$
denkleminin köklerinden biri m olduğuna göre,
 $m + 4 + \frac{7}{m}$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

10. $ax^2 + bx + c = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Denklemin kökleri arasında, $\frac{x_1 + 1}{x_2 + 1} = \frac{1 + x_2}{1 + x_1}$ bağıntısı bulunduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?

- A) $c^2 = a$ B) $a^2 = c$ C) $a + b = c$
D) $b = a$ E) $b^2 = 4ac$

11. $x^2 - (m - 2n)x + 5n + 2 = 0$
denkleminin kökleri $m + n$ ve $m - n$ olduğuna göre, n nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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

12. $x^4 + 2mx^2 + m - 6 = 0$
denkleminin farklı iki gerçel kökü vardır.
Buna göre, m nin alabileceği kaç farklı doğal sayı değeri vardır?

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

TEST - 9

İKİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER

1. $x^2 - 6x + 4 = 0$
denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
Buna göre, $\sqrt{\frac{x_1}{x_2}} + \sqrt{\frac{x_2}{x_1}}$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 9 B) 6 C) 4 D) 3 E) 1

2. $x^2 + (a + 1)x - b + 2 = 0$ denkleminin kökleri,
 $x^2 + bx + a = 0$ denkleminin köklerinin iki katıdır.
Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $x^2 - 8x + k - 5 = 0$ denkleminin kökleri m ve n dir.
 $2m^2 + 5mn + 3n^2 = 152$
olduğuna göre, k kaçtır?
A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 28

4. $x^2 - 8xy + 6y^2 = 0$
olduğuna göre, $\frac{y}{x}$ ifadesinin alabileceği değerler toplamı kaçtır?
A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{8}{3}$

5. $2x^2 - 2x - 5 = 0$
denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
Buna göre, $(2x_1^2 - 2x_1 + 7) \cdot (x_2^2 - x_2 + 1)$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 24 B) 28 C) 32 D) 36 E) 42

karekök

6. $f(x) = x^2 - 4x - 2$
biçiminde tanımlanan $f(x)$ fonksiyonunun grafiğinin x eksenini kestiği noktaların apsisi m ve n 'dir.
Buna göre,
 $g\left(m + \frac{1}{n}\right) = g\left(n + \frac{1}{m}\right) = 0$
koşulunu sağlayan $g(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?
A) $g(x) = x^2 - 3x - 1$ B) $g(x) = 2x^2 - 4x + 1$
C) $g(x) = 2x^2 + 4x - 1$ D) $g(x) = 2x^2 - 4x - 1$
E) $g(x) = x^2 + 2x - 1$

İkinci Dereceden Denklemler

7. $x^2 - 6x + m^2 - 4m + 3 = 0$ denkleminin köklerinden biri $m - 3$ tür.

Buna göre, m aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

8. $x^2 + 2kx + k^2 - p^2 = 0$ denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $k + p$ B) $k \cdot p$ C) $p - k$
D) $k + p + 1$ E) $k + p - 1$

9. $\frac{3a^2 + 3ab + 5b^2}{b^2} = 14$ denklemini sağlayan b değerlerinin toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{a}{2}$ B) $\frac{a}{3}$ C) $\frac{3a}{2}$ D) $\frac{7a}{3}$ E) $\frac{14a}{3}$

10. a, b sıfırdan farklı gerçel sayılar olmak üzere,

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

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = 6$$

olduğuna göre, a ile b arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a + b = 1$ B) $a + 2b = 0$ C) $a - b = 0$
D) $a - 2b = 0$ E) $a - b = 1$

11. m ve n gerçel sayılar olmak üzere,

$$P(x) = x^2 + mx + n$$

polinomu veriliyor.

$P(x) = 0$ denkleminin kökleri $P(0)$ ve $P(2)$ olduğuna göre, $P(n)$ değeri kaçtır?

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

12. $x^2 - mx + 108 = 0$

denkleminin kökleri birer tam sayıdır.

Buna göre, m sayısının alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 22 B) 27 C) 39 D) 56 E) 109

TEST - 10

İKİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER

1. $mx^2 - 15mx + n = 0$ denkleminin kökleri doğal sayı olduğuna göre, kökler çarpımının alabileceği en büyük değer ile en küçük değer toplamı kaçtır?

A) 81 B) 71 C) 64 D) 60 E) 56

2. $x^2 + 12x + 13 = 0$ denkleminin köklerinden biri k olduğuna göre, $(k + 6)^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 10 B) 23 C) 36 D) 45 E) 54

3. $mx^2 - (mn - n)x = n^2$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left\{-\frac{m}{n}, n\right\}$ B) $\left\{-\frac{n}{m}, n\right\}$ C) $\left\{\frac{m}{n}, n\right\}$
D) $\left\{\frac{2m}{n}, n\right\}$ E) $\left\{\frac{n}{m}, 2n\right\}$

4. $(1 - a)x^2 + (a^2 - 9)x - 4 = 0$ denkleminin simetrik iki gerçel kökü olduğuna göre, a aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. $x^2 - 3x + 8 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir. Buna göre, $x_1^3 \cdot x_2 - 3x_1^2 \cdot x_2 + 10x_1 \cdot x_2$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

6. $x^2 - (m - 3)x + 4 = 0$ denkleminin gerçel kökleri a ve b dir. $\sqrt{a} + \frac{4}{b} = 2$ olduğuna göre, m aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

karekök

İkinci Dereceden Denklemler

7. $x^2 - 3x + 5 = 0$

denkleminin köklerinden biri p dir.

Buna göre, $(p + 1)(p - 1)(p - 2)(p - 4)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 21 B) 23 C) 25 D) 27 E) 29

8. $m \neq 1$ olmak üzere,

$$x^2 + 4x + m + 1 = 0$$

$$x^2 + (m + 3)x + 2 = 0$$

denklemlerinin birer kökü eşit olduğuna göre, m kaçtır?

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

9. $x^2 - (m + 5)x + m - 3 = 0$

denkleminin kökleri a ve b dir.

Buna göre, b nin a cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{a-8}{1-a}$ B) $\frac{a-1}{a-8}$ C) $\frac{a-8}{a-1}$
D) $\frac{2-a}{a-8}$ E) $\frac{a-2}{a+4}$

10. $x^2 - ax + a - 2 = 0$ denkleminin köklerinden biri a ,
 $ax^2 + abx + 2b = 0$ denkleminin köklerinden biri b dir.

Buna göre, b aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

11. $x^2 + mx - 1 = 0$

denkleminin köklerinden biri x_1 dir.

$$x_1^2 + \frac{1}{x_1^2} = 11$$

olduğuna göre, m sayısının pozitif değeri kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 9 D) 11 E) 13

12. $x^2 + px + k = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$k \neq 0$ ve denklemin diskriminantı $\Delta = k$ olduğuna göre,

$\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1}$ toplamı kaçtır?

- A) 3 B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) $\frac{9}{2}$ E) 5

TEST - 11

KARMAŞIK SAYILAR

1. $\frac{1}{\sqrt{2}-i} - \frac{1}{\sqrt{2}+i}$
karmaşık sayısının sanal kısmı kaçtır?
A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) 2

2. $(1+i^{47}) \cdot (1+i^{48}) \cdot (1+i^{49})$
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 2 E) 4

3. $(1-\sqrt{3}i) \cdot (1+\sqrt{3}i) \cdot (\sqrt{3}+i) \cdot (\sqrt{3}-i)$
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) 4 B) 6 C) 9 D) 9i E) 16

4. a, b birer gerçel sayı ve
 $\frac{1}{1-i} + a + bi = 1$

olduğuna göre, $\frac{b}{a}$ oranı kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

5. $i^2 = -1$ olmak üzere,
 $1 + i + i^2 + i^3 + \dots + i^{2017} + i^{2018}$
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) 1 - i B) i - 1 C) 1 + i D) 1 E) i

6. $z = \frac{10}{3-i}$
olduğuna göre, $\text{Im}(\bar{z})$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) -10 B) -3 C) -1 D) 3 E) 10

Karmaşık Sayılar

7. $z \cdot (2 + i) = \bar{z} - 2$

olduğuna göre, z karmaşık sayısının sanal kısmı kaç-
tır?

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

8. $\frac{4z-4}{z} = 5 + i$

olduğuna göre, z karmaşık sayısı aşağıdakilerden han-
gisidir?

- A) $2 + 2i$ B) $2 - i$ C) $-2i$
D) $-2 + 2i$ E) 2

9. a, b birer gerçel sayı ve

$$(1 + 3i)^2 + 4 \cdot (1 - i)^5 = a + bi$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

10.

$$\frac{i^9 \cdot (1+i)^8}{(1-i)^7}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1 - i$ B) $1 + i$ C) $-1 + i$
D) $-i$ E) i

11.

$$\left(\frac{1}{1-i} - \frac{1}{1+i} \right)^{80}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2^{80} B) 2^{40} C) i D) -1 E) 1

12.

a, b birer gerçel sayı ve

$$(1 + i)^6 + (1 + i)^4 + (1 + i)^2 = a + bi$$

olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

TEST - 12

KARMAŞIK SAYILAR

1. $x^2 + 4x + 5 = 0$

denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. Köklerinden biri $5 + i$ olan gerçel katsayılı ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $x^2 + 10x + 26 = 0$ B) $x^2 - 10x + 26 = 0$
C) $x^2 - 26x + 10 = 0$ D) $x^2 + 10x - 26 = 0$
E) $x^2 + 26x - 10 = 0$

3. $x^2 + ax + b = 0$

denkleminin bir kökü $2 + 3i$ olduğuna göre, a ve b gerçel sayılarının toplamı kaçtır?

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

4. $z = 3 - 4i$

olduğuna göre, $\left(\frac{z + \bar{z}}{z - \bar{z}}\right)^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{16}{25}$ B) $\frac{25}{16}$ C) $\frac{9}{16}$ D) $-\frac{9}{16}$ E) $-\frac{15}{16}$

5. $(1 + i)(1 + i^3)(1 + i^5)(1 + i^7) \dots (1 + i^{23})$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 32 C) 64 D) 100 E) 128

6. $z = a + bi$ olmak üzere,

$$(z + 1) \cdot \bar{z} + \bar{z} = 8 + 6i$$

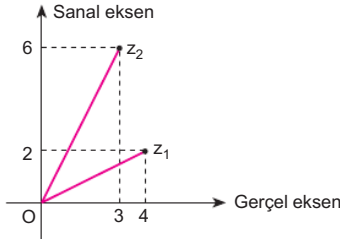
bağıntısını gerçekleyen z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1 + 3i$ B) $2 + i$ C) $-1 - 3i$
D) $2 + \sqrt{5}$ E) $1 + 2i$

karekök

Karmaşık Sayılar

7.



Şekildeki karmaşık düzlemde z_1 ve z_2 karmaşık sayıları verilmiştir.

$$z_1 \cdot z_2^{-1} = z_3$$

olduğuna göre, $\text{Im}(z_3)$ kaçtır?

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

8. n sayma sayısı olmak üzere,

$$i^{3n+23} = -1$$

eşitliğini sağlayan n değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 2 B) 5 C) 8 D) 10 E) 12

9.

$$\frac{z^2 + 25}{z + 5i} + \frac{z^2 + 4}{z - 2i} = 4 + 7i$$

eşitliğini sağlayan z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2 - 5i$ B) $2 - 3i$ C) $2 + 3i$
D) $2 + 5i$ E) $2 + 7i$

10. k pozitif tam sayısı için

$$i^{20k+17} + i^{k+3} + i^{k+21}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1 + i$ B) i C) 0 D) -i E) $1 - i$

11. m ve n gerçel sayılar olmak üzere,

$P(x) = x^2 + mx + n$ polinomunun bir kökü $1 - 2i$ karmaşık sayıdır.

Buna göre, P(x) polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

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

12. Baş katsayısı 2 olan, $-2i$ ve $3i$ karmaşık sayılarını kök kabul eden dördüncü dereceden gerçel katsayılı P(x) polinomunun sabit terimi kaçtır?

- A) 60 B) 68 C) 72 D) 80 E) 81

Soru çözüm videolarına ulaşmak için
karekodu okutunuz veya karekod
numarasını karekokvideocozum.com
adresinde ilgili yere yazınız.



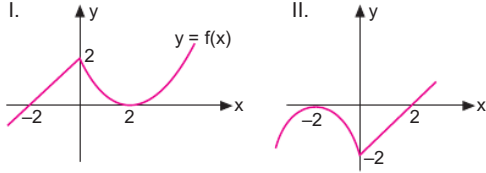
013E26B8

FONKSİYONLAR

TEST - 1

FONKSİYONLAR

1.



Yukarıdaki I. grafik $y = f(x)$ fonksiyonuna ait olduğuna göre, II. grafik aşağıdakilerden hangisine ait olabilir?

- A) $y = f(-x)$ B) $y = -f(-x)$ C) $y = |f(-x)|$
D) $y = -f(x)$ E) $y = 1 - f(-x)$

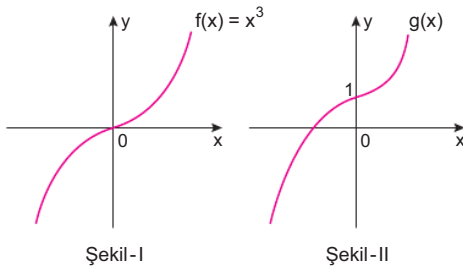
2.

$$f(x) = \sqrt{\ln(2-x)}$$

fonksiyonunun en geniş tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 1]$ B) $[1, +\infty)$ C) $(0, 1)$
D) $(-\infty, 0]$ E) $[-1, 1]$

3.



Şekil-I'de $f(x) = x^3$ fonksiyonunun grafiği veriliyor.

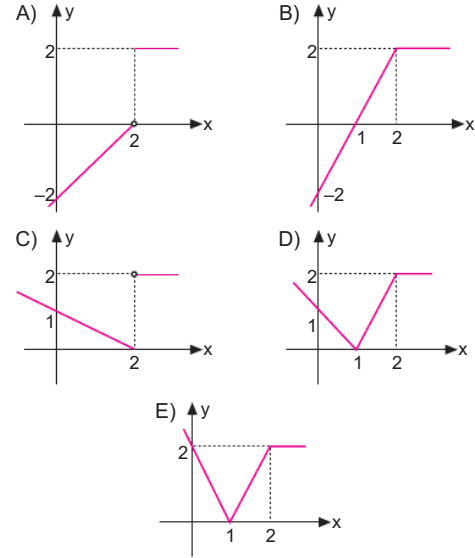
Buna göre, Şekil-II'de grafiği verilen $g(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

4.

$$f(x) = x - \sqrt{x^2 - 4x + 4}$$

olduğuna göre, $|f(x)|$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



5.

$$f(x) = 5^{1-x} + 3$$

şeklinde verilen fonksiyonun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(3, 5)$ B) $(5, \infty)$ C) $(3, \infty)$
D) $(0, 5)$ E) $(-\infty, 4)$

6.

Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonu her x ve y gerçel sayısı için,

$$f(x + y) = f(x) + f(y)$$

eşitliğini sağlamaktadır.

$$f(3) - f(1) = 8$$

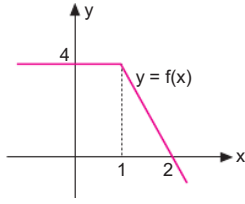
olduğuna göre,

$$\frac{f(12) \cdot f(8)}{f(6)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

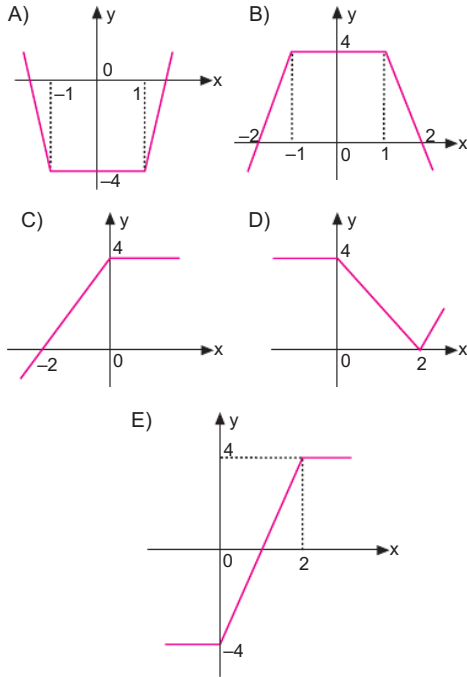
- A) 64 B) 56 C) 48 D) 32 E) 16

7.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $y = f(|x|)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



8.

$f(x) = |\sin x - 1| + |3 - \cos x - \sin x| + 2\sin x$ fonksiyonunun $x \in \mathbb{R}$ için eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1 + \cos x$ B) $2 + \cos x$ C) $4 - \cos x$
D) $3 - \cos x$ E) $2 - \cos x$

9.

$f(x)$ tek, $h(x)$ çift fonksiyondur.

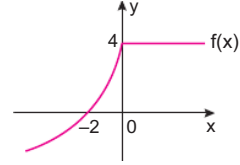
$$f(-8) = 10$$

$$h(5) = 8$$

olduğuna göre, $(f \circ h)(-5)$ aşağıdakilerden hangisidir?

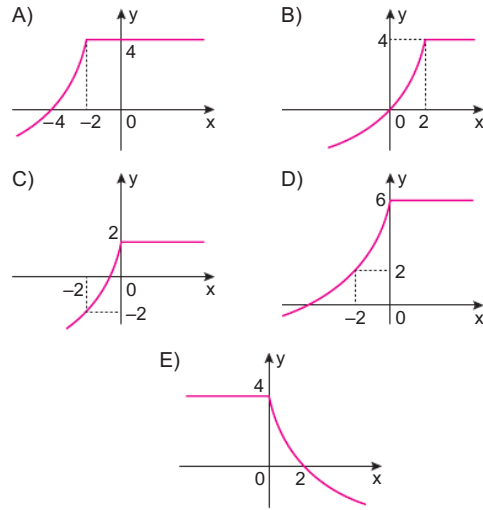
- A) -10 B) -8 C) 5 D) 8 E) 10

10 ve 11. soruyu aşağıdaki bilgiye göre yanıtlayınız.

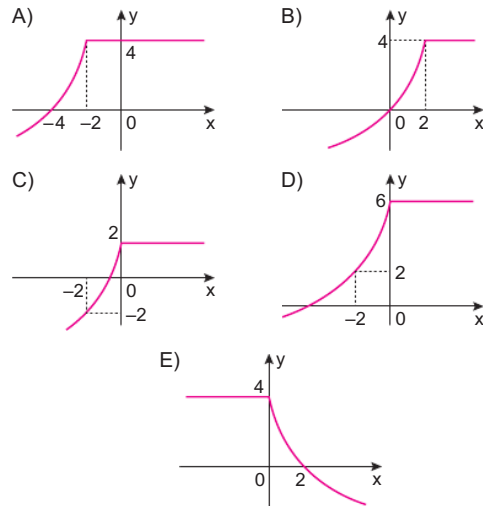


Yukarıda $f(x)$ fonksiyonunun grafiği veriliyor.

10. $y = f(x) - 2$ eğrisi aşağıdakilerden hangisidir?



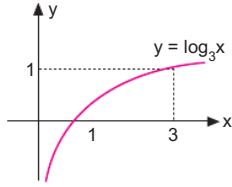
11. $y = f(x - 2)$ eğrisi aşağıdakilerden hangisidir?



TEST - 2

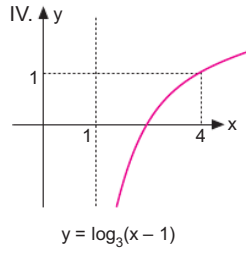
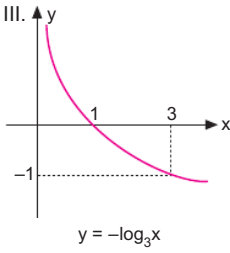
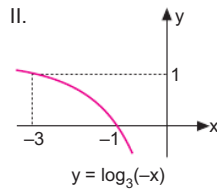
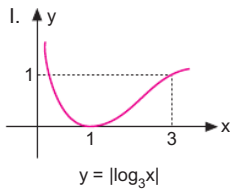
FONKSİYONLAR

1.



$f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \log_3 x$ fonksiyonunun grafiği yanda verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki grafiklerden hangileri doğrudur?



A) I ve II

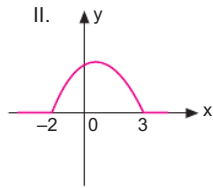
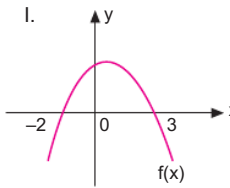
B) I ve III

C) II ve IV

D) I, II ve III

E) II, III ve IV

2.



Yukarıdaki I. şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, II. şekilde verilen grafik aşağıdakilerden hangisine ait olabilir?

A) $y = \frac{|f(x)| + f(x)}{2}$

B) $y = |f(x)| + 1$

C) $y = \frac{|f(x)| - f(x)}{2}$

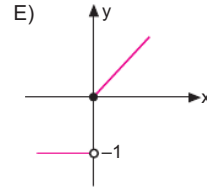
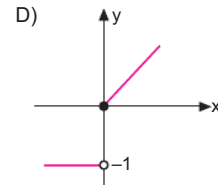
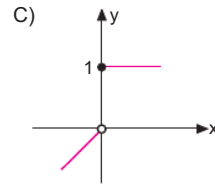
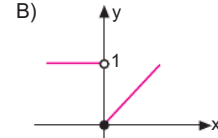
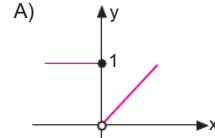
D) $y = x f(x) - 1$

E) $f(x) \geq 0$

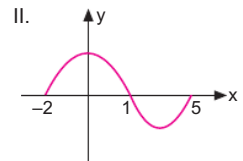
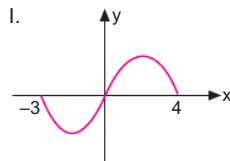
3.

$$f(x) = \begin{cases} x, & x < 0 \text{ ise} \\ 1, & x = 0 \text{ ise} \\ 1, & x > 0 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



4.



Yukarıdaki I. şekilde $[-3, 4]$ aralığında tanımlı $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, II. şekildeki grafik aşağıdaki fonksiyonlardan hangisine ait olabilir?

A) $-f(x + 1)$

B) $f(-x + 1)$

C) $f(x + 1) - 1$

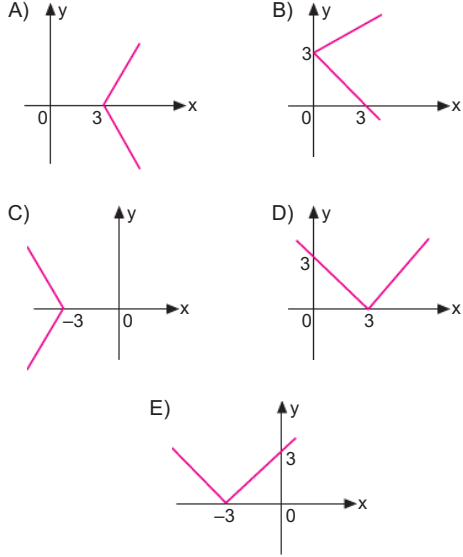
D) $-f(x - 1)$

E) $-f(x) + 1$

Fonksiyonlar

5. $|y| = x - 3$

ilişkisinin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



6. $f(x) = x^2 - 4x + 1$ fonksiyonu veriliyor.

$h(x) = f(x + m)$ fonksiyonu çift fonksiyon olduğuna göre, $h(5)$ kaçtır?

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

7. $f(x) = \begin{cases} |2x - 1|, & x < 1 \\ |x| + 2, & x \geq 1 \end{cases}$

şeklinde tanımlanan bir f fonksiyonu için, $f(x) = 7$ denkleminin kökleri toplamı kaçtır?

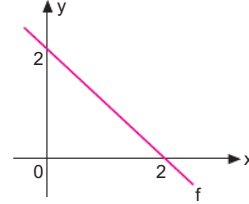
- A) 1 B) 2 C) 5 D) 7 E) 10

8. $f(x) = \sqrt{\ln\left(\frac{5-x}{x-1}\right)} + 2x - 8$

fonksiyonunun en geniş tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (1, 5) B) (1, 5] C) (1, 3]
D) (1, 3) E) (1, 2]

9.

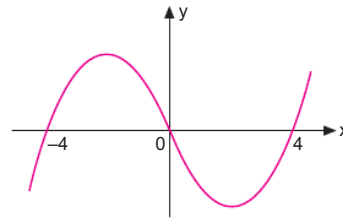


Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f(|x - 1|) + 2$ fonksiyonunun grafiği ile x eksenleri arasında kalan bölgenin alanı kaç br^2 dir?

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 14 E) 16

10.



$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olarak tanımlanan $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

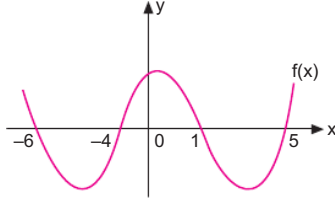
Buna göre, $f(x) = f(x - 2)$ denkleminin kaç farklı gerçel kökü vardır?

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

TEST - 3

FONKSİYONLAR

1.



Şekilde grafiği görülen $f(x)$ fonksiyonu ile

$$h(x) = \frac{x^2 - 4}{\sqrt{f(x)}}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $h(x)$ fonksiyonu kaç tane x tam sayı değeri için tanımsızdır?

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

2.

$m > 0$ olmak üzere,

$$f(x) = |2x| - m$$

fonksiyonunun grafiği ile x ekseninde kalan bölgenin alanı 72 br^2 olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 12 B) 9 C) 8 D) 6 E) 4

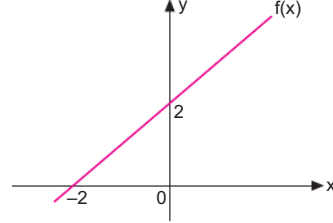
3.

$$f(x) = 3 + \sqrt{5 - x}$$

fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(3, 1]$ B) $[-3, \infty)$ C) $[3, \infty)$
D) $(-\infty, 1]$ E) $[1, \infty)$

4.

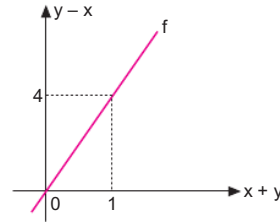


Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f(|x - 1|) - 5$ fonksiyonunun grafiği ile Ox ekseninde kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 11

5.



Şekildeki dik koordinat sisteminde f fonksiyonunun grafiği verilmiştir. f fonksiyonu xy koordinat düzleminde çizilirse h fonksiyonu elde ediliyor.

Buna göre, $(h \circ h)(18)$ kaçtır?

- A) 45 B) 47 C) 48 D) 50 E) 51

6.

$$f(x) = x^3 + 2x^2 - 5x + 1$$

$$g(x) = \sin x + x^3 + x$$

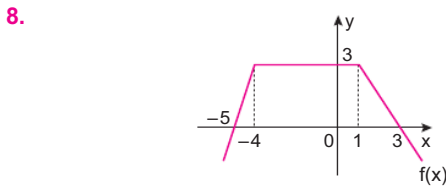
$$h(x) = 2x^2 + \cos x + 3$$

Yukarıda verilen fonksiyonlardan hangileri orijine göre simetrik?

- A) Yalnız $g(x)$ B) Yalnız $h(x)$ C) $f(x)$ ve $g(x)$
D) $g(x)$ ve $h(x)$ E) $f(x)$, $g(x)$ ve $h(x)$

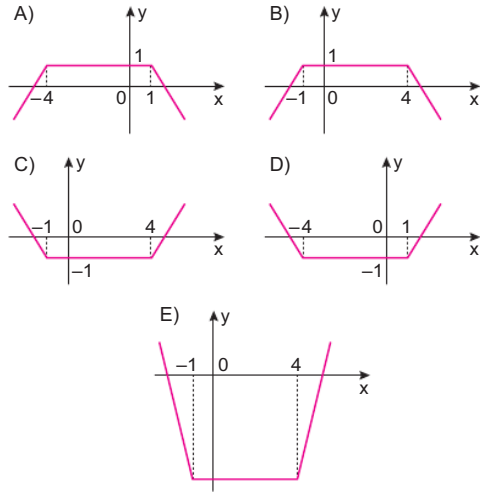
Fonksiyonlar

7. I. $y = |x^3| + 1$
 II. $y = e^2x + p$
 III. $y = x^2 - |x|$
 Yukarıda verilen fonksiyonlardan hangileri çift fonksiyondur?
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve III
 D) I ve III E) I, II ve III

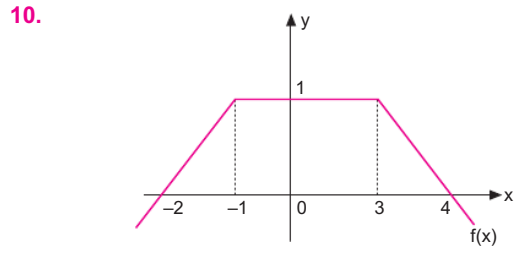


Yukarıda $f(x)$ fonksiyonunun grafiği veriliyor.

Buna göre, $y = 2 - f(-x)$ eğrisi aşağıdakilerden hangisi olabilir?



9. $|y - 2| = 2x + 4$
 bağıntısının grafiğiyle y eksenini arasında kalan bölgenin alanı kaç br^2 dir?
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9



Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f(x - 3) = 1$ denklemini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

karekök

11. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,
 $f(x) = |x^2 - x| - 2$
 fonksiyonunun x eksenini kestiği noktalar arasındaki uzaklık kaç birimdir?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,
 $f(x) = 4 - |x - 2|$
 fonksiyonunun koordinat eksenleri ile oluşturduğu kapalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?
- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 32

TEST - 4

FONKSİYONLAR

1. $x^2 - 2|x| - 8 = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-4, 4\}$ B) $\{-2, 2\}$ C) $\{-4, 2\}$
D) $\emptyset$ E) $\{2, 4\}$

2. $f(x) = \frac{5}{\sqrt{6 - |x + 1|}}$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesinde kaç farklı x tam sayısı vardır?

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

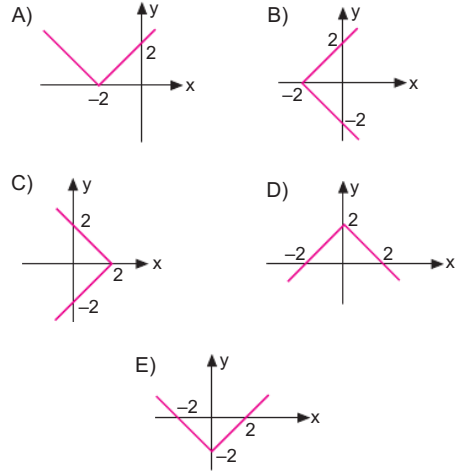
3. $f(x) = \frac{3 + x}{3 - |x|}$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\mathbb{R}$ B) $\mathbb{R}^+$ C) $\mathbb{R}^-$
D) $\mathbb{R} - \{-3, 3\}$ E) $\mathbb{R} - [-3, 3]$

4. $|y| = x + 2$

ilişkisinin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



5. $f(x) = \sqrt{3x - |x^2 - 4x|}$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesinde kaç farklı x tam sayısı vardır?

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

6. $|x + a| = |2x + 3a|$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı 10 olduğuna göre, a kaçtır?

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

Fonksiyonlar

7. $||x - 2| - 3| \leq 4$
eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?
A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

8. Gerçek sayılarda tanımlı $f(x)$ fonksiyonu tek fonksiyon, $h(x)$ fonksiyonu çift fonksiyondur.
Buna göre, aşağıdakilerden hangileri kesinlikle çift fonksiyondur?

- I. $f^2(x)$
II. $h(3x)$
III. $f(x) + h(x)$
IV. $f(x) \cdot h(x)$

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

9. $f(x) = 1 + 3^{4x - x^2}$
fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (0, 1] B) (1, 82] C) (1, 81]
D) (0, 82] E) [0, 81]

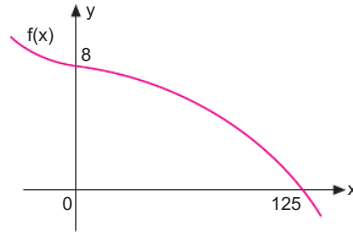
10. Tanımlı oldukları aralıklarda $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonları veriliyor.

$$f(x) = \frac{ax + b}{cx + d}, \quad g(x) = \frac{4x - 5}{x + 2} \quad \text{ve} \quad (f \circ g)(x) = x$$

olduğuna göre, $f(5)$ kaçtır?

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

- 11.



Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$$f(2a^2 + 3a + 4) < f(3a^2 - a - 1)$$

olduğuna göre, a nın kaç farklı tam sayı değeri vardır?

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

12. a ve b gerçel sayılar olmak üzere,

$$f : [1, 5] \rightarrow [4, 10]$$

fonksiyonu veriliyor.

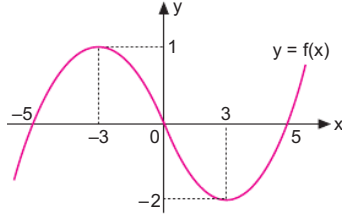
$f(x) = ax + b$ olduğuna göre, kaç farklı örten $f(x)$ fonksiyonu tanımlanabilir?

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

TEST - 5

FONKSİYONLAR

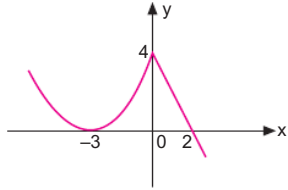
1.



Şekilde $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir. Buna göre, $f(x) = f(x-1) - 4$ denklemini sağlayan kaç farklı x gerçel sayısı vardır?

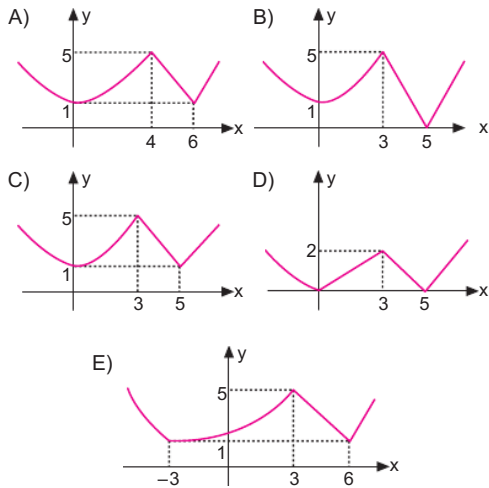
- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

2.

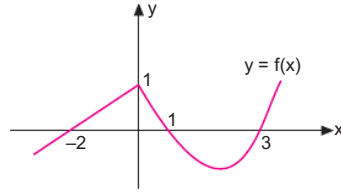


Yandaki şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $y = |f(x-3)| + 1$ fonksiyonunun aynı aralık-taki grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



3.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f(|x| - 1) = 0$ denkleminin kaç farklı gerçel kökü vardır?

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

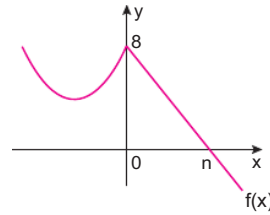
4.

x ve y birer tam sayıdır.

Buna göre, $|x| + |y| = 8$ eşitliğini sağlayan kaç farklı (x, y) ikilisi vardır?

- A) 12 B) 16 C) 32 D) 36 E) 40

5.



Yukarıda $f(x)$ fonksiyonunun grafiği veriliyor.

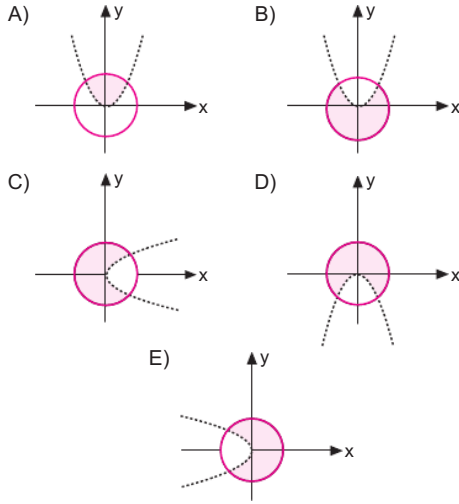
$y = f(3 \cdot x)$ fonksiyonunun grafiği ile eksenler arasında kalan bölgenin alanı 8 br^2 olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 9 E) 12

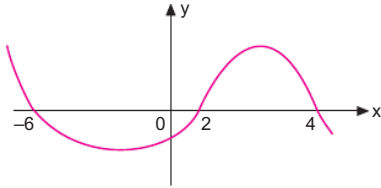
Fonksiyonlar

6. $\beta_1 = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 1\}$
 $\beta_2 = \{(x, y) : y - x^2 < 0\}$

olduğuna göre, $\beta_1 \cap \beta_2$ nin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

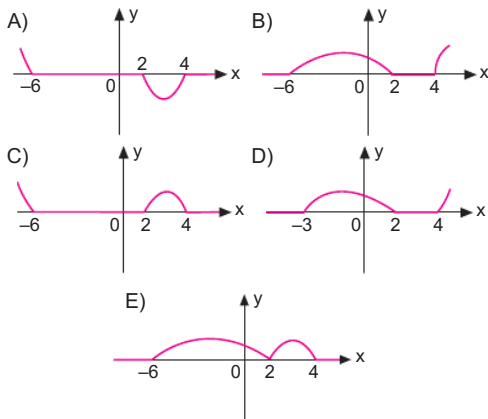


7.



Yukarıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$h(x) = \frac{2f(x) + |2f(x)|}{4}$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

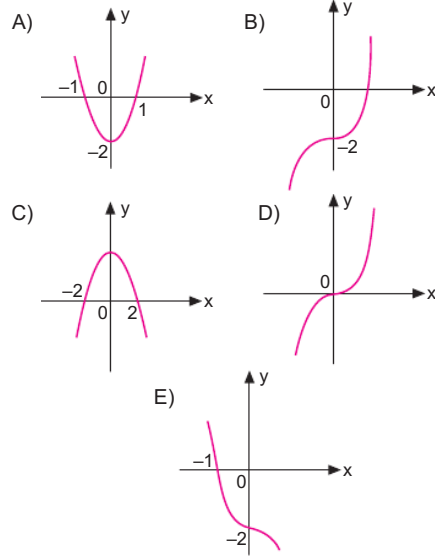


8.

$$f(x) = x \cdot |x|$$

$$g(x) = x - 2$$

olduğuna göre, $y = (g \circ f)(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



karekök

9.

$$f(x) = x^2 + mx + n \text{ fonksiyonunda } \forall x \in \mathbb{R} \text{ için,}$$

$$|f(x)| - f(x) = 0$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $m = 4$ B) $m = 4n$ C) $n > 4$
D) $m = n$ E) $m^2 \leq 4n$

10.

f fonksiyonunun periyodu 5 ve $f(3) = 16$ dir. h fonksiyonunun periyodu 3 ve $h(7) = 10$ dur.

Buna göre, $(h \circ f)(13)$ kaçtır?

- A) 3 B) 6 C) 10 D) 11 E) 17

TEST - 6

FONKSİYONLAR

1. $|y| = \frac{144}{|x|}$

eğrisi üzerinde koordinatları tam sayı olan kaç farklı nokta vardır?

- A) 30 B) 45 C) 60 D) 72 E) 120

2. $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x, & x < 0 \\ x^2 + 2x - 3, & x \geq 0 \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun x eksenini kestiği noktaların absisleri toplamı kaçtır?

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

3. $f(x) = x^2 - 6x$

olduğuna göre, $f(|x| - 2)$ ifadesi kaç farklı x tam sayı değeri için negatif olur?

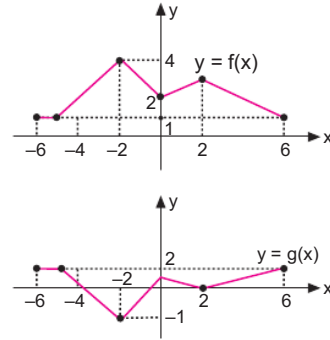
- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

4. $|x - 4| + |x + 10| = 14$

denklemini sağlayan kaç farklı x tam sayı değeri vardır?

- A) 1 B) 2 C) 5 D) 7 E) 15

5.



Yukarıdaki şekilde, $y = f(x)$ fonksiyonunun ve $y = g(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $y = g(x)$ için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $y = f(-x) + 2$ B) $y = f(x) + 3$ C) $y = -f(x + 3)$
D) $y = -f(x) + 3$ E) $y = f(-x + 3)$

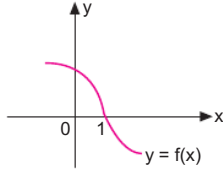
6. $f(x) = \frac{\sin(3x)}{x^2 + 4}$

olduğuna göre, $f(7) + f(6) + \dots + f(-6) + f(-7)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -7 B) -1 C) 0 D) 1 E) 7

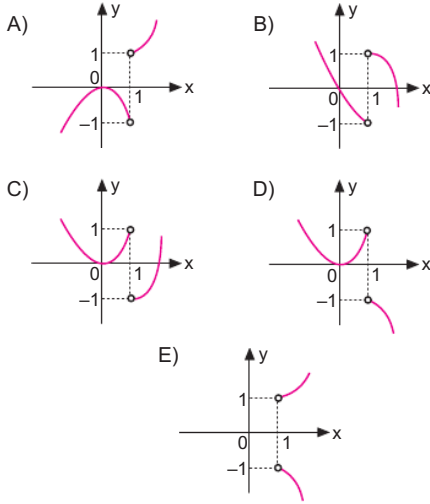
Fonksiyonlar

7.



Grafik $y = f(x)$ fonksiyonuna aittir.

Buna göre, $g(x) = x^2 \cdot \frac{f(x)}{|f(x)|}$ şeklinde tanımlanan $g(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



8.

$$f(x) = x^2 - 5x$$

olduğuna göre, $f(|x|) < x$ eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayı değeri vardır?

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

9.

$$f(x) = 4 - \sqrt{x-6}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f^{-1}(x)$ fonksiyonunun tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 2]$ B) $[2, 4)$ C) $(4, \infty)$
D) $(-2, 4)$ E) $(-\infty, 4]$

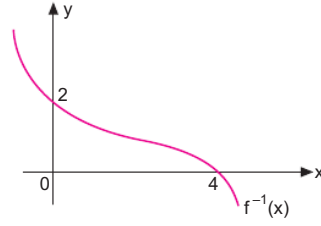
10. m ve n pozitif gerçel sayılardır.

$$f(x) = |x - m| - |x + n|$$

olduğuna göre, $f(x)$ fonksiyonunun alabileceği en büyük ve en küçük değerlerin toplamı kaçtır?

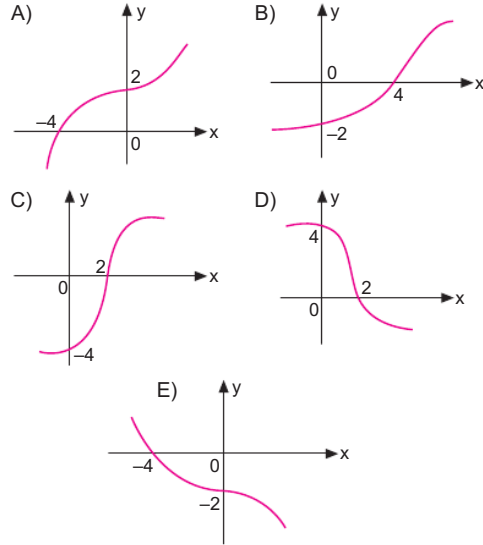
- A) $m + n$ B) $m - n$ C) 0
D) $2m$ E) $2n$

11.



Şekilde $f^{-1}(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $-f(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



12.

$$f(x) = \begin{cases} 3x - 2, & x < 3 \\ 5x + 1, & x \geq 3 \end{cases}$$

şeklinde bir $f(x)$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f^{-1}(21) + f^{-1}(-11)$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

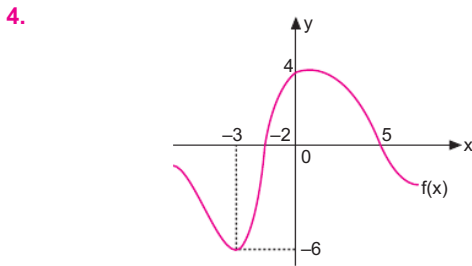
TEST - 7

FONKSİYONLAR

1. $f(x) = x^{2011} + x^{101} + 1$
olduğuna göre,
 $f(-2000) + f(-1999) + \dots + f(1999) + f(2000)$
toplamının değeri kaçtır?
A) 1 B) 101 C) 1001 D) 2011 E) 4001

2. $f(x) = \sqrt{x^2 + 2x + a + 5}$
fonksiyonunun gerçel sayılarda tanımlı olması için
a sayısının alabileceği en küçük tam sayı değeri kaç
olmalıdır?
A) 4 B) 3 C) -3 D) -4 E) -5

3. $|7 - |x - 21|| = k$
denkleminin farklı dört gerçel kökünün olması için
k nin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

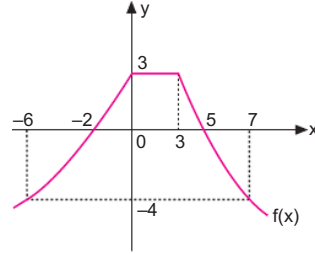


Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\frac{f(x)}{|f(x)|} = 1$ denklemini sağlayan x tam sayı
değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

5.



Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $|f(x)| \leq 4$ eşitsizliğini sağlayan kaç farklı
x tam sayı değeri vardır?

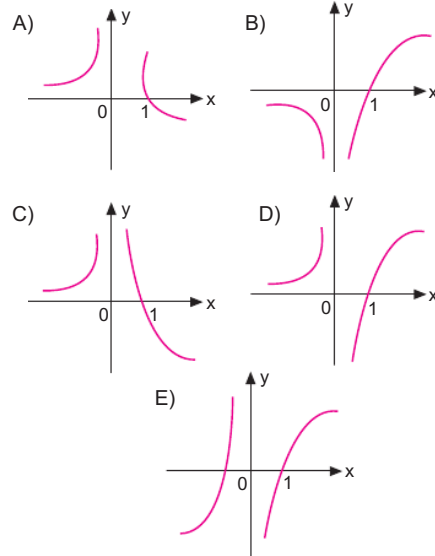
- A) 6 B) 7 C) 10 D) 13 E) 14

karekök

6.

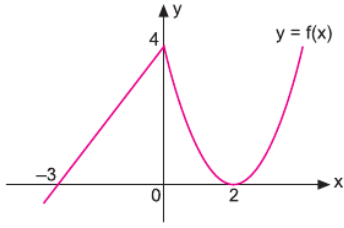
$$f(x) = \begin{cases} \log_4 x, & x > 0 \\ \frac{1}{x^2}, & x < 0 \end{cases}$$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



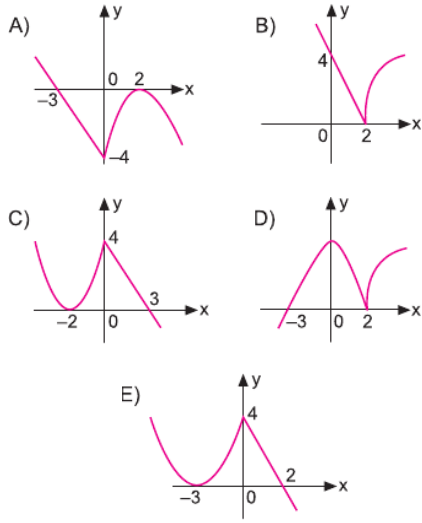
Fonksiyonlar

7.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $y = f(-x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



8.

$$f(x) = ||x| + m|$$

fonksiyonunun grafiği $y = 7$ doğrusunu dört farklı noktada kesmektedir.

Buna göre, m için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $m > 7$ B) $-7 < m < 7$ C) $0 < m < 7$
D) $m > -7$ E) $m < -7$

9.

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \frac{x^2 - 2}{x^3 + 2} \text{ ve } m \neq 2 \text{ olmak üzere,}$$

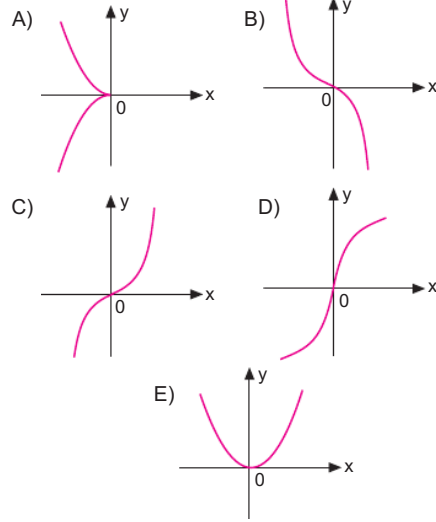
$f(m) = f(2)$ eşitliğini sağlayan m değerlerinin toplamı kaçtır?

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

10.

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x \cdot |x|$$

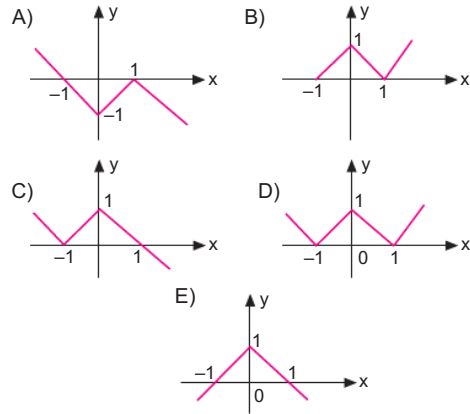
fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



11.

$$f(x) = ||x| - 1|$$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



12.

$$f(x) = \sqrt{x^2 - 5x + 1} \cdot \sqrt{x^2 + x + 4}$$

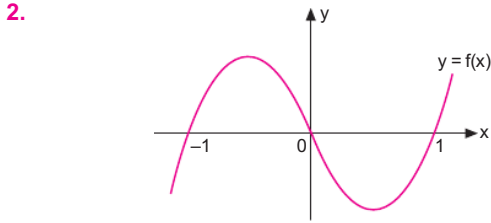
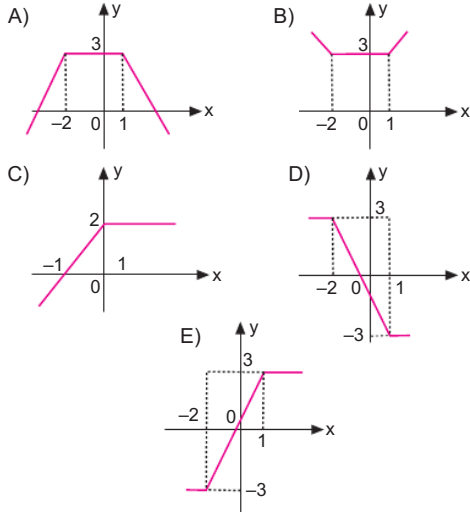
fonksiyonunun x eksenini kestiği noktaların apsisi toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

TEST - 8

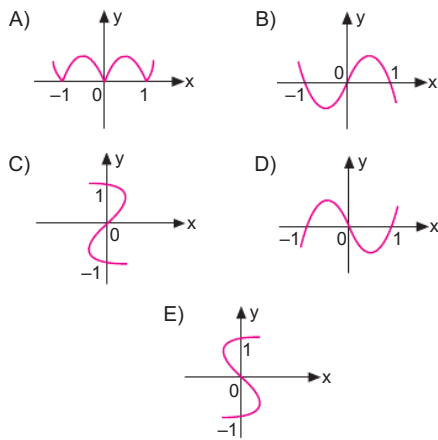
FONKSİYONLAR

1. $f(x) = |x - 1| + |x + 2|$
fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

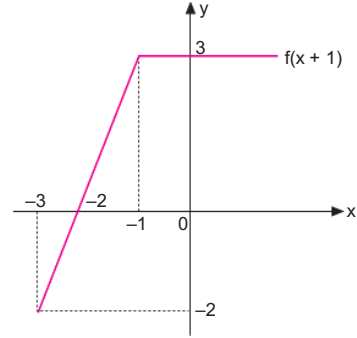


Yukarıdaki şekilde gerçel sayılar kümesinde tanımlı $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

f tek fonksiyon olduğuna göre, $y = f(-x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



3.



Şekilde $y = f(x + 1)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f[f(1) + m - 5] = 3$ eşitliğini sağlayan m değeri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

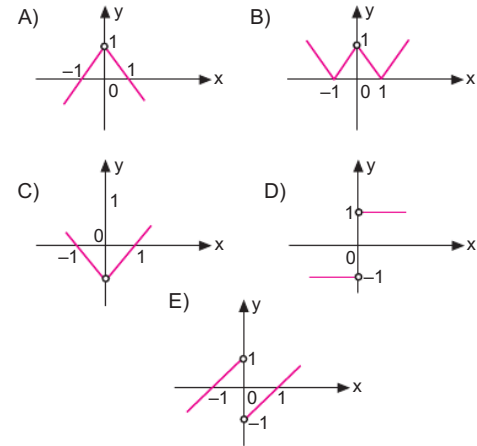
- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

karekök

4.

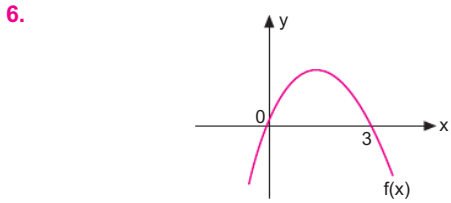
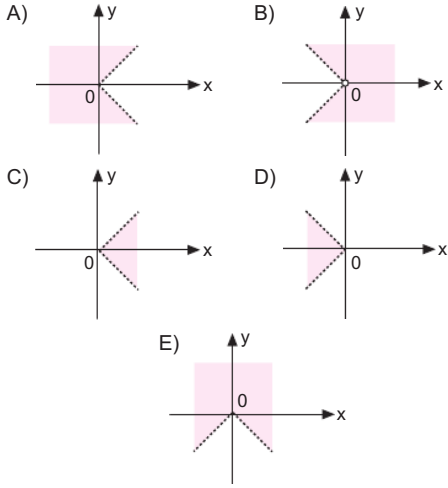
$$f(x) = x - \frac{|x|}{x}$$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

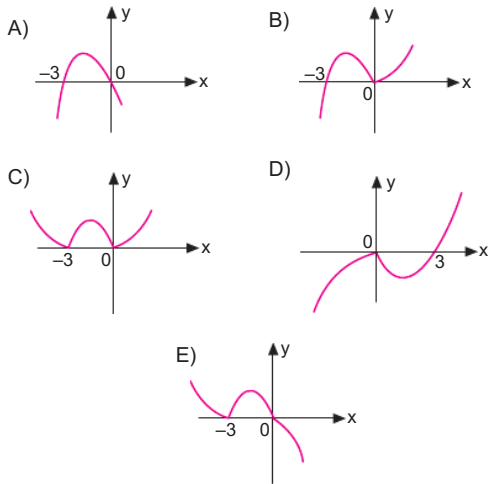


Fonksiyonlar

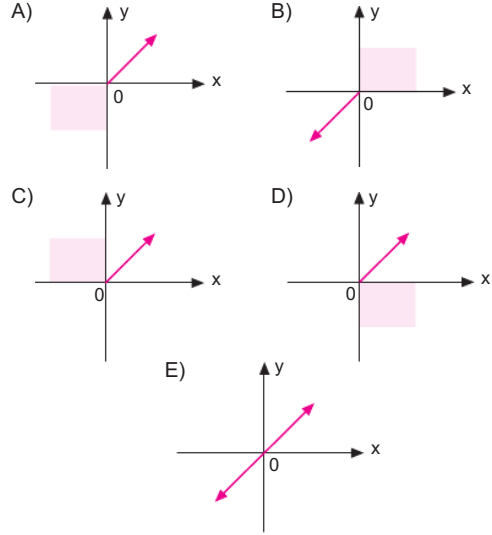
5. $|y| + x > 0$
bağıntısının grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



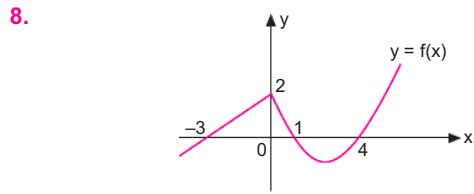
Yukarıda $f(x)$ fonksiyonunun grafiği çizilmiştir.
 $h(x) = |f(-x)|$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



7. $x + |x| = y + |y|$
bağıntısının grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



karekök



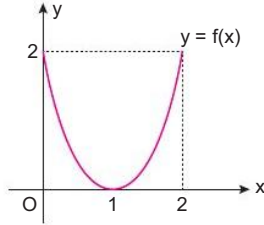
Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.
Buna göre, $f(|x|) - 2 = 0$ denkleminin kaç farklı gerçel kökü vardır?

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

TEST - 9

FONKSİYONLAR

1. Dik koordinat düzleminde $[0, 2]$ aralığında tanımlı bir f fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

- I. $(f \circ f)(x) = 0$ eşitliğini sağlayan iki farklı x gerçel sayısı vardır.
- II. $(f \circ f)(x) = 2$ eşitliğini sağlayan yalnızca bir tane x gerçel sayısı vardır.
- III. $(f \circ f)(x) = 1$ eşitliğini sağlayan üç farklı x gerçel sayısı vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. Gerçel sayılar kümesinde tanımlı f ve g fonksiyonları için aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- $f(x)$ fonksiyonunun grafiği y eksenine göre simetriktir.
- $g(x)$ fonksiyonunun grafiği orijine göre simetriktir.
- f ve g fonksiyonlarının grafikleri $A(-1, 2)$ ve $B(2, 1)$ noktalarında kesişmektedir.

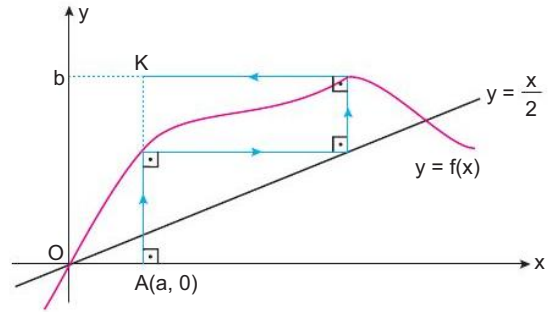
Buna göre,

$$(f \circ g)(1) + (g \circ f)(2)$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

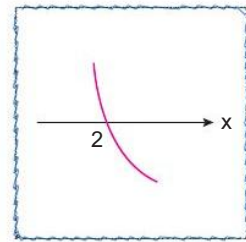
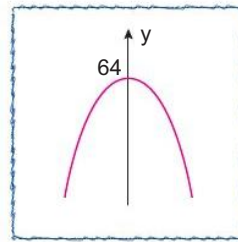
3. Aşağıda, $y = \frac{x}{2}$ doğrusu ile $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



$A(a, 0)$ noktasından başlayıp oklar takip edilerek $K(a, b)$ noktasına ulaşıldığına göre, b sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $f(2a)$ B) $a + f(f(a))$ C) $a + f(a)$
D) $2f(f(a))$ E) $f(2f(a))$

4. En yüksek dereceli teriminin katsayısı 1 olan dördüncü dereceden bir $P(x)$ polinomunun köklerinin birer tam sayı olduğu bilinmektedir. $P(x)$ polinomunun grafiğinin dik koordinat düzleminde, eksenleri kestiği noktalara ait bazı parçaları aşağıda verilmiştir.



$P(x)$ polinomu her x gerçel sayısı için

$$P(x) = P(-x)$$

eşitliğini sağladığına göre, $P(x)$ polinomunun katsayılarının toplamı kaçtır?

- A) 45 B) 42 C) 40 D) 36 E) 30

Fonksiyonlar

5. $f(x) = 4x + 1$

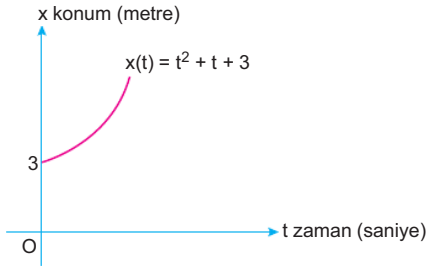
fonksiyonunun grafiğine

- I. 1 birim sola, 6 birim aşağı
- II. 2 birim sağa, 5 birim yukarı
- III. 3 birim aşağı

ötelemelerinden hangileri tek başına yapıldığında görüntüsü, $g(x) = 4x - 2$ fonksiyonunun grafiği ile çakışır?

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

6.



Yukarıda doğrusal olarak hareket eden bir hareketliye ait konum - zaman grafiği verilmiştir.

Bu hareketlinin zamana bağlı konumu $x(t) = t^2 + t + 3$ fonksiyonu ile verildiğine göre,

- I. İlk 3 saniyedeki ortalama hızı 4 m/sn'dir.
- II. 2. ve 5. saniyeler arasındaki ortalama hızı 6 m/sn'dir.
- III. 4. saniyedeki anlık hızı 9 m/sn'dir.

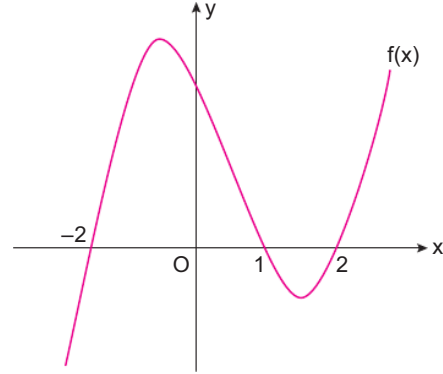
ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

7. a, b ve c birer gerçel sayı olmak üzere, gerçel sayılar kümesinde tanımlı

$$f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$$

fonksiyonunun grafiği aşağıdaki dik koordinat düzleminde gösterilmiştir.



Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun sabit terimi kaçtır?

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

karekök

8. Nurcan Öğretmen, matematik dersinde öğrencileriyle birlikte adım adım aşağıdaki etkinliği yapmış ve onlara etkinlik sonunda bir soru sormuştur.

- $f(x) = x^2 - 4x + 5$ fonksiyonunun grafiğini çiziniz.
- $f(x)$ 'in grafiğini x eksenini boyunca 3 birim sola öteleyiniz.
- Bir önceki adımda elde ettiğiniz grafiği y eksenini boyunca 1 birim yukarı öteleyiniz.
- Bir önceki adımda elde ettiğiniz grafiğe ait fonksiyonu yazınız ve bu fonksiyon $g(x)$ olsun.
- $g(-3)$ değeri kaçtır?

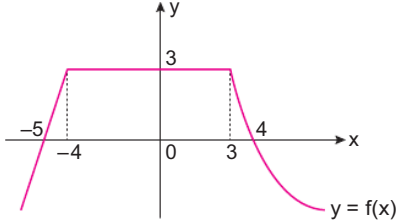
Buna göre, Nurcan Öğretmen'in sorduğu sorunun cevabı kaçtır?

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

TEST - 10

FONKSİYONLAR

1. Aşağıda, $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği veriliyor.



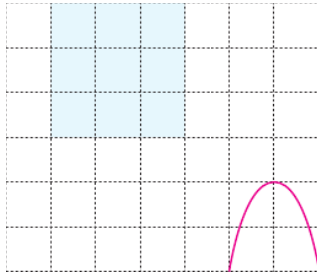
Buna göre,

- I. $x \in (-\infty, -4)$ için $f(x - 1) < f(x)$ 'tir.
 II. $x \in (-4, 4)$ için $f(x) = f(x + 1)$ 'dir.
 III. $x \in (3, \infty)$ için $f(x) > f(x + 1)$ 'dir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

2.



Yukarıda koordinat eksenlerinin yanlışıyla silindiği analitik düzlemde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$y = f(x + m) + n$ fonksiyonunun grafiğine ait herhangi bir nokta boyalı bölgenin dışında değildir.

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

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

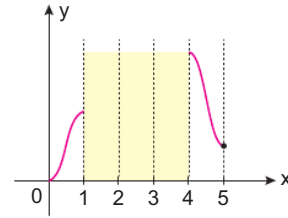
3. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı

$$f(x) = x^2 - 3x + 1$$

fonksiyonunun $[-1, 3]$ aralığındaki ortalama değişim hızı aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. Dik koordinat düzleminde $[0, 5]$ kapalı aralığında tanımlı f fonksiyonunun grafiğinin bir kısmı şekilde verilmiştir.



f fonksiyonunun

- $[1, 2]$ aralığında azalan
- $[2, 3]$ aralığında sabit
- $[3, 4]$ aralığında artan

fonksiyon olduğu biliniyor.

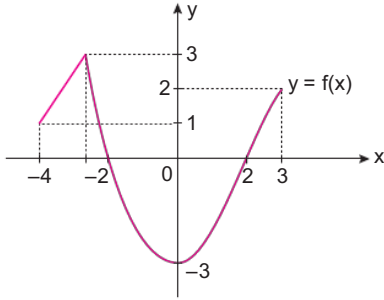
Buna göre, f fonksiyonunun grafiğinin eksik olan kısmı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

Fonksiyonlar

5 - 7. soruyu aşağıdaki bilgiye göre yanıtlayınız.

Dik koordinat düzleminde $f: [-4, 3] \rightarrow \mathbb{R}$, $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



5. f fonksiyonu ile ilgili olarak

- I. $(-2, 0)$ aralığında azalandır.
- II. $(0, 2)$ aralığında negatif değerlidir.
- III. $[-4, -2]$ aralığında değişim hızı pozitiftir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

6. f fonksiyonunun maksimum noktası aşağıdakilerden hangisidir?

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

7. f fonksiyonunun yerel minimum değeri kaçtır?

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

8. I. $f(x) = 3x - 2$

II. $g(x) = x^4 + 1$

III. $h(x) = x^3 - x$

Yukarıdaki fonksiyonlardan hangilerinin grafikleri orijine göre simetrik?

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

9. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonu artan fonksiyondur.

$$f(m - 2) = 3$$

$$f(2m - 5) = 5$$

olduğuna göre, m değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

10. $f(x) = x^2 - 4x + 5$

fonksiyonunun grafiğinin y eksenine göre simetriği $g(x)$ 'tir.

$g(x)$ fonksiyonunun x eksenine göre simetriği olan fonksiyon $h(x)$ 'tir.

Buna göre, $g(1) - h(1)$ işleminin sonucu kaçtır?

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

Soru çözüm videolarına ulaşmak için
karekodu okutunuz veya karekod
numarasını karekokvideocozum.com
adresinde ilgili yere yazınız.



41CD97D9

İKİNCİ DERECEDEN FONKSİYONLAR

TEST - 1

İKİNCİ DERECEDEN FONKSİYONLAR

1. $f(x) = x^2 - (m - 2)x + 4$ fonksiyonunun grafiği Ox eksenini kesmediğine göre, m aşağıdakilerden hangisi olabilir?

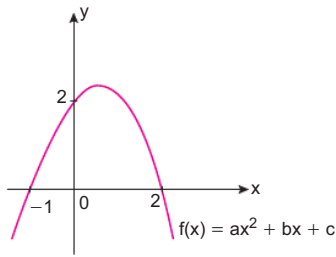
A) -6 B) -5 C) -4 D) -3 E) -1

2. $y = x + m$ doğrusu $f(x) = x^2 + 2x + 5$ parabolünün tepe noktasından geçmektedir.

Buna göre, m kaçtır?

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

3.

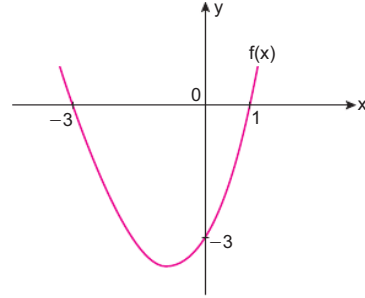


Şekilde, $f(x) = ax^2 + bx + c$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

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

4.

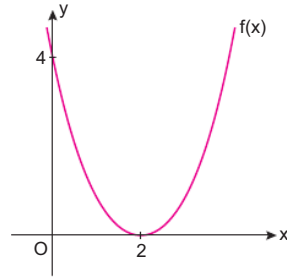


Şekilde, ikinci dereceden $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f(x)$ 'in alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) -6 B) -5 C) -4 D) $-\frac{9}{2}$ E) $-\frac{7}{2}$

5.



$f(x)$ fonksiyonunun grafiği, şekildeki gibi Ox eksenine $(2, 0)$ noktasında teğet olan ve $(0, 4)$ noktasından geçen parabolüdür.

Buna göre, $f(-1)$ kaçtır?

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

6. $y = x + 2$ doğrusu ile $y = x^2 + ax + 6$ parabolü kesişmediğine göre, a 'nın alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

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

İkinci Dereceden Fonksiyonlar

7. $f(x) = x^2 - 2mx + m + 5$ parabolünün simetri eksenini $x = 4$ doğrusudur.

Buna göre, $f(x)$ parabolünün y eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

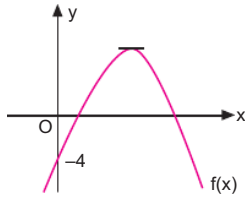
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

8. $f(x) = x^2 - 6x + m - 5$ parabolünün tepe noktasının ordinatı -16 dir.

Parabolün eksenleri kestiği noktaları köşe kabul eden üçgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 64 B) 60 C) 56 D) 44 E) 28

9.

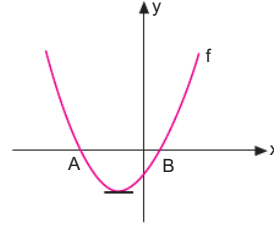


Şekildeki $f(x) = -x^2 + mx + n$ parabolü Ox eksenini x_1 ve x_2 apsisi noktalarında kesmektedir.

$x_1 + x_2 = 3x_1 \cdot x_2$ olduğuna göre, bu fonksiyonun alabileceği en büyük değer kaçtır?

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

10.

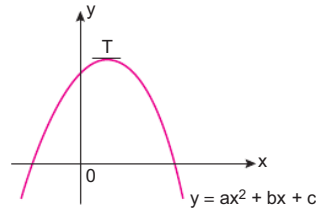


Şekilde verilen grafik, $f(x) = x^2 + 4x + a - 5$ parabolüne aittir.

$|AB| = 8$ birim olduğuna göre, a kaçtır?

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

11.



Şekildeki $y = ax^2 + bx + c$ parabolünün tepe noktası T'dir.

Buna göre,

- I. $b^2 > 4ac$
II. $a \cdot b \cdot c < 0$
III. $b + c - a > 0$

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

12.

$$y = x^2 + mx + 5 \text{ ve } y = -x^2 + (2m + 1)x + 3$$

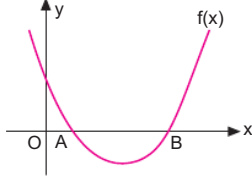
parabollerini birbirine teğet olduğuna göre, m 'nin pozitif değeri kaçtır?

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

TEST - 2

İKİNCİ DERECEDEN FONKSİYONLAR

1.



Şekilde verilen $f(x) = x^2 - 4x + m - 1$ parabolünde, $|AB| = 2$ br olduğuna göre, m kaçtır?

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

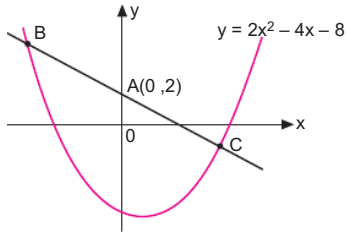
2.

$$f(x) = ax^2 + 2x + 3$$

parabolü ile $y = ax + n$ doğrusunun kesişim noktalarının apsileri toplamı 3 olduğuna göre, a kaçtır?

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

3.

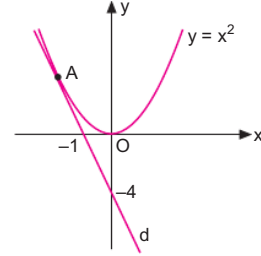


Şekilde $y = 2x^2 - 4x - 8$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$A(0, 2)$ ve $|AB| = |AC|$ olduğuna göre, B ve C noktalarının apsilerinin çarpımı kaçtır?

- A) -12 B) -10 C) -8 D) -5 E) -4

4.



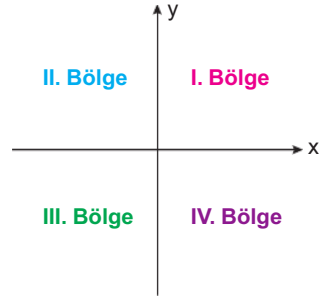
Şekildeki d doğrusu $y = x^2$ parabolüne $A(p, k)$ noktasında teğettir.

Buna göre, $p + k$ toplamı kaçtır?

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

5.

Dik koordinat sistemi aşağıda gösterildiği gibi dört bölgeye ayrılır.



Buna göre, $\mathbb{R}$ 'de tanımlı

$$f(x) = x^2 + 1$$

$$g(x) = x^2 - 1$$

$$h(x) = x + 1$$

fonksiyonlarının hangilerinin grafikleri en az üç bölgeden geçer?

- A) Yalnız f B) Yalnız h C) f ve g
D) g ve h E) f , g ve h

6.

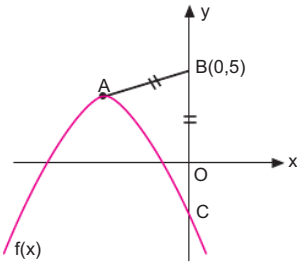
$$f(x) = x^2 + (m - 2)x + 1$$

parabolü x eksenine negatif tarafta teğet olduğuna göre, m kaçtır?

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

İkinci Dereceden Fonksiyonlar

7.



Grafik, tepe noktası A olan $f(x) = -\frac{1}{3}x^2 - 2x + m$ parabolüne aittir.

B(0, 5) ve $|AB| = |OB|$ olduğuna göre, $|OC|$ kaç birimdir?

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

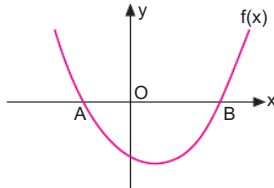
8.

$$f(x) = x^2 + 8x - 20$$

parabolünün koordinatları negatif tam sayılar olan kaç noktası vardır?

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

9.



Şekilde verilen parabolde,

$$2|OB| = 3|OA| \text{ ve } f(x) = x^2 - 3x + 7m - 5$$

olduğuna göre, m kaçtır?

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

10.

$$f(x) = x^2 + 5x + 7$$

parabolü ile $y = x + m + 1$ doğrusu kesişmediğine göre, m tam sayı olarak en çok kaç olabilir?

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

11.

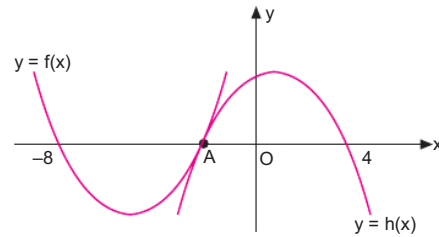
Ada Öğretmen, matematik dersinde öğrencileriyle birlikte adım adım aşağıdaki etkinliği yapmış ve etkinlik sonunda bir soru sormuştur.

- $f(x) = 2x^2$ fonksiyonunun grafiğini çizelim.
- Bir köşesi orijinde ve diğer iki köşesi $f(x)$ 'in grafiği üzerinde olan eşkenar üçgeni çizelim.
- Çizdiğimiz eşkenar üçgenin alanı kaç birimkaredir?

Buna göre, Ada Öğretmen'in sorduğu sorunun cevabı nedir?

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

12.



$f(x) = x^2 + ax + b$ ve $h(x) = -x^2 + cx + d$ parabolleri x ekseninde A noktasında teğettir.

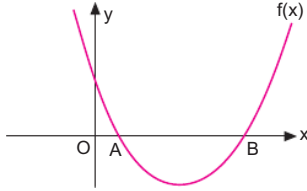
Buna göre, $(a + c) \cdot \frac{b}{d}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

TEST - 3

İKİNCİ DERECEDEN FONKSİYONLAR

1.



$f(x) = x^2 - mx + 8$ fonksiyonunun grafiği şekilde verilmiştir.

$|AB| = 2$ olduğuna göre, $f(5)$ kaçtır?

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

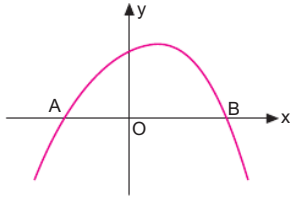
2.

$f(x) = x^2 - 2x + 4$ parabolü a birim sağa ve b birim aşağı doğru ötelenirse x eksenini 5 ve 7 noktalarında kesmektedir.

Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

3.

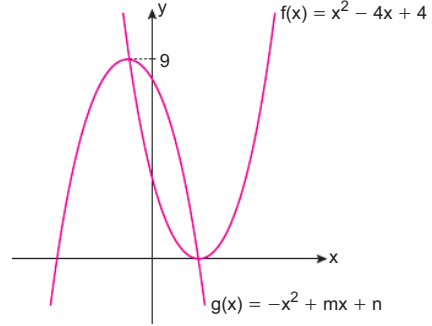


Şekilde, $y = -x^2 + 2x + m + 1$ parabolünün grafiği verilmiştir.

$|OB| = 2 \cdot |OA|$ olduğuna göre, m kaçtır?

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

4.



Yukarıda verilen $f(x)$ ve $g(x)$ parabolleri birbirlerini tepe noktalarında kesmektedir.

Buna göre, $g(1)$ değeri kaçtır?

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

karekök

5.

$f(x) = x^2 + mx + 7$ parabolü ile $y = x + k$ doğrusu $A(-2, 2)$ noktasına göre simetrik iki noktada kesişiyor.

Buna göre, $m + k$ toplamı kaçtır?

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

6.

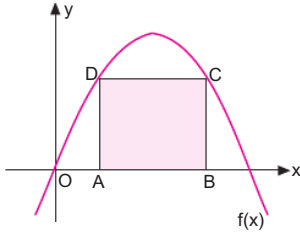
$f(x) = x^2 - 4x + 5$ fonksiyonunun grafiği a birim sola ve b birim yukarı ötelenerek $g(x) = x^2 + 2x + 6$ fonksiyonunun grafiği elde ediliyor.

Buna göre, $|a| + |b|$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

İkinci Dereceden Fonksiyonlar

7.



$f(x)$ bir parabol ve ABCD bir karedir.

$A(2, 0)$ ve $A(ABCD) = 4 \text{ br}^2$ olduğuna göre, $f(8)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

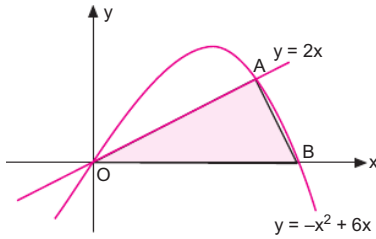
8.

$y = ax$ doğrusu $y = 4x^2$ parabolünü A ve B noktalarında kesmektedir.

Buna göre, AB doğru parçasının orta noktalarının geometrik yer denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) x^2 B) $2x^2$ C) $4x^2$ D) $8x^2$ E) $16x^2$

9.



Şekilde $y = -x^2 + 6x$ parabolü ile $y = 2x$ doğrusunun grafikleri verilmiştir.

Buna göre, $A(OAB)$ kaç br^2 dir?

- A) 36 B) 32 C) 28 D) 24 E) 20

10. $f(x) = ax^2 + bx + c$ parabolü x eksenini $A(-5, 0)$ ve $B(1, 0)$ noktalarında kesmektedir.

Buna göre;

$$\frac{f(2) + f(1 - \sqrt{2})}{f(\sqrt{2} - 5) + f(-6)}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

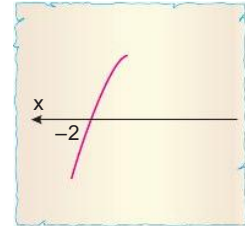
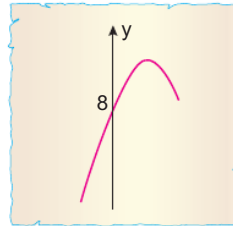
- A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

11. $f(x) = x^2 - 3x + 2$ parabolünün $y = 3$ doğrusuna göre simetrisi $h(x)$ fonksiyonudur.

Buna göre, $h(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

12. İkinci dereceden $f(x)$ fonksiyonunun grafiğinin dik koordinat düzleminde eksenleri kestiği noktalara ait bazı parçaları aşağıda verilmiştir.



$f(x)$ fonksiyonunun grafiğinin simetri eksenini $x = 1$ doğrusu olduğuna göre, $f(x)$ fonksiyonun alabileceği en büyük değer kaçtır?

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

TEST - 4

İKİNCİ DERECEDEN FONKSİYONLAR

1. m ile n pozitif gerçel sayılar olmak üzere, bir öğretmen tahaya orijinden geçen

$$f(x) = (x - m)^2 - n$$

parabolünü çiziyor. Daha sonra bir öğrencisi

$$f(x + m) + n$$

$$f(x + m) - n$$

$$f(x - m) - n$$

$$f(x - m) + n$$

biçiminde tanımlanan dört parabolü çiziyor. Bu öğrencinin çizdiği parabollerin tepe noktaları bir dikdörtgenin köşe noktalarıdır.

Dikdörtgenin çevresi 24 birim olduğuna göre, $m \cdot n$ çarpımı kaçtır?

- A) 27 B) 15 C) 12 D) 8 E) 6

2. $f(x) = x^2 + 5x + k$ parabolü ile $y = 3x - 1$ doğrusu A ve B noktalarında kesişiyor.

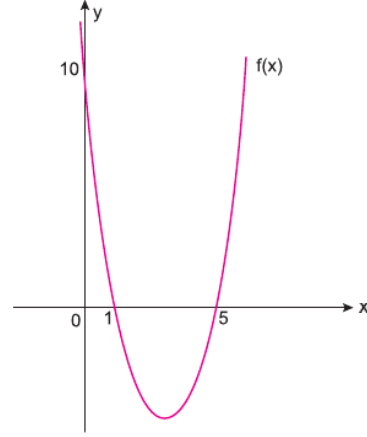
[AB]'nin orta noktasının ordinatı kaçtır?

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

3. $f(x) = x^2 - 4mx + m + 3$ parabolünün x eksenini farklı iki noktada kesmesi için m pozitif tam sayı olarak en küçük hangi değeri almalıdır?

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

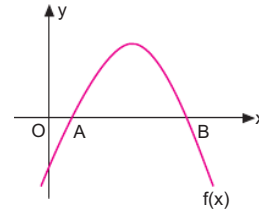
4.



Şekilde grafiği verilen $y = f(x)$ parabolü için $f(7)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 16 D) 24 E) 30

karekök 5.



$f(x) = -x^2 + 14x + 4m + 8$ ve $5|AO| = 2|OB|$ olduğuna göre, m kaçtır?

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

6.

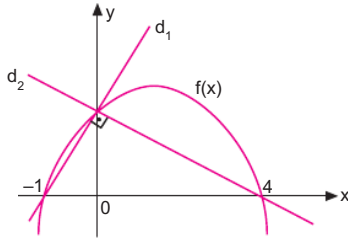
$$f(x) = x^2 - 2x - 16$$

parabolünün x eksenini kestiği noktalardan biri $A(m, 0)$ olduğuna göre, $(m + 1) \cdot (m - 3)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 20 B) 16 C) 13 D) 12 E) 10

İkinci Dereceden Fonksiyonlar

7.

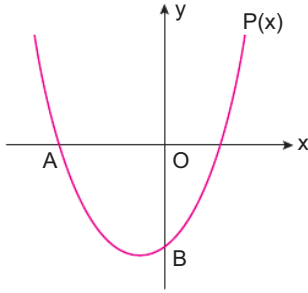


Şekilde $f(x)$ parabolünün grafiği verilmiştir.

$d_1 \perp d_2$ olduğuna göre, $f(2)$ kaçtır?

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

8. Dik koordinat düzleminde ikinci dereceden $P(x)$ polinomu-nun grafiği aşağıda verilmiştir. Grafiğin eksenleri kestiği A ve B noktalarının orijine olan uzaklıkları eşittir.



$P(x)$ polinomu ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- En yüksek dereceli teriminin katsayısı 1'dir.
- Polinomun sıfırlarından biri $P(-2)$ değeridir.

Buna göre, $P(4)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 18 E) 21

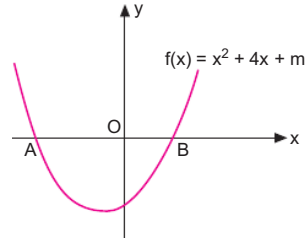
9.

$$f(x) = x^2 - 8x + m$$

parabolünün tepe noktası $y = 2x - 5$ doğrusu üzerinde olduğuna göre, m kaçtır?

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

10.

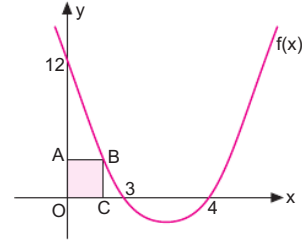


Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$3|OB| = 2|OA|$ olduğuna göre, m kaçtır?

- A) -48 B) -60 C) -72 D) -80 E) -96

11.

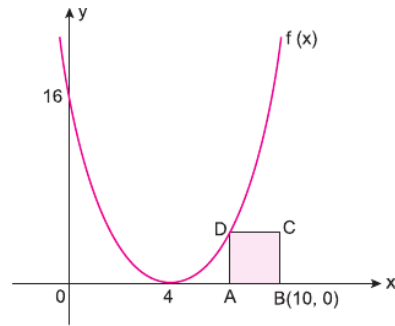


Şekilde $f(x)$ parabolünün grafiği verilmiştir.

Buna göre, ABCO karesinin alanı kaç br^2 dir?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

12.



Şekildeki grafik $f(x)$ parabolüne aittir.

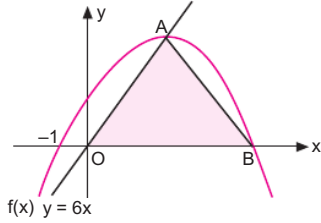
ABCD bir kare ve $B(10, 0)$ olduğuna göre, $A(ABCD)$ kaç br^2 dir?

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

TEST - 5

İKİNCİ DERECEDEN FONKSİYONLAR

1.

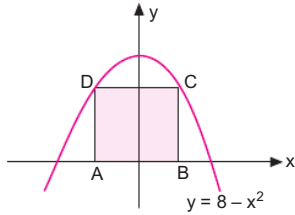


$y = 6x$ doğrusu $f(x)$ parabolünün tepe noktasından geçmektedir.

$A(OAB) = 30 \text{ br}^2$ olduğunda göre, B noktasının apsisi kaçtır?

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

2.



ABCD kare olmak üzere, $y = 8 - x^2$ parabolü veriliyor.

Buna göre, ABCD karesinin çevresi kaç birimdir?

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 20 E) 24

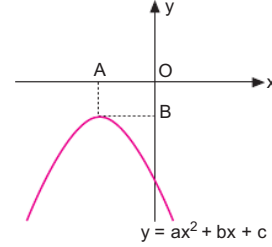
3.

$$y = x^2 + 5x - 12$$

parabolü üzerinde koordinatları birbirine eşit olan noktaların apsileri farkı kaç olabilir?

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

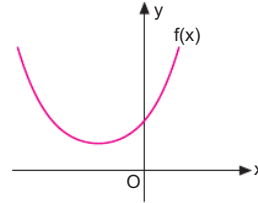
4.



Şekilde verilen $y = ax^2 + bx + c$ parabolü için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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

5.



Grafiği verilen $f(x) = (a - 2)x^2 + 2(a - 2)x + 3$ parabolünde a tam sayı olarak en çok kaç olabilir?

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

6.

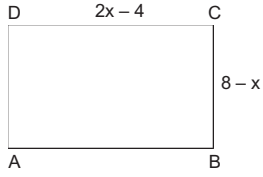
$$f(x) = x^2 - 2$$

parabolünün $y + 2x + 4 = 0$ doğrusuna en yakın noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

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

İkinci Dereceden Fonksiyonlar

7.



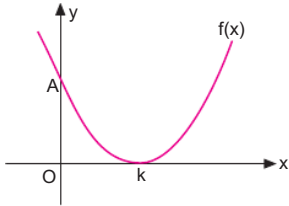
Şekildeki ABCD dikdörtgeninde,

$$|DC| = (2x - 4) \text{ br ve } |BC| = (8 - x) \text{ br}$$

olduğuna göre, A(ABCD) en çok kaç birimkaredir?

- A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

8.



Şekilde $f(x) = x^2 - 2kx + 2k$ parabolü x eksenine pozitif tarafta teğettir.

Buna göre, A noktasının ordinatı kaçtır?

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

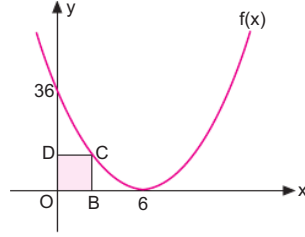
9.

$$f(x) = \frac{72}{x^2 - 8x + 40}$$

fonksiyonunun alabileceği en büyük değer kaçtır?

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

10.

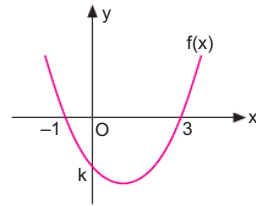


Şekilde $f(x)$ parabolünün grafiği verilmiştir.

OBCD bir kare olduğuna göre, A(OBCD) kaç br^2 dir?

- A) 25 B) 16 C) 12 D) 9 E) 4

11.



Şekilde verilen $f(x)$ parabolünde $\frac{f(-2) \cdot f(5)}{f(0) \cdot f(1)}$ oranı kaçtır?

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

12. $f(x) = x^2 - 3x + k$ parabolü ile $y = 5x - 2$ doğrusu A ve B noktalarında kesişmektedir.

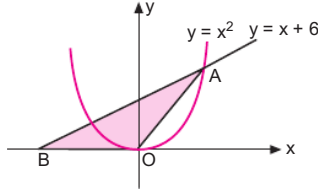
Buna göre, [AB]'nin orta noktasının koordinatlarının toplamı kaçtır?

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

TEST - 6

İKİNCİ DERECEDEN FONKSİYONLAR

1.



Şekilde $y = x^2$ ve $y = x + 6$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

- A) 27 B) 24 C) 18 D) 12 E) 9

2.

$$x + y + 7 = 0$$

doğrusunun $f(x) = x^2 - 5x + 1$ parabolüne en yakın noktasının ordinatı kaçtır?

(Dikkat: Doğrunun üzerindeki noktanın ordinatı isteniyor!)

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

3.

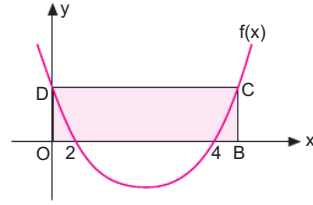
Matematik öğretmeni Meltem Hanım, öğrencileri Aras, Beril ve Cem ile birlikte şu şekilde bir etkinlik yapıyorlar.

- Meltem Hanım, tahtaya a ve b pozitif gerçel sayılar olmak üzere, orijinden geçen
 $p(x) = (x + a)^2 - b$
fonksiyonunun grafiğini çiziyor.
- Aras $p(x)$ fonksiyonunun grafiğini $2a$ birim sağa ve $2b$ birim yukarı öteleyerek $f(x)$ fonksiyonunun grafiğini çiziyor.
- Beril $p(x)$ fonksiyonunun grafiğini a birim sola öteleyerek $g(x)$ fonksiyonunun grafiğini çiziyor.
- Cem $p(x)$ fonksiyonunun grafiğini a birim sola ve $2b$ birim yukarı öteleyerek $h(x)$ fonksiyonunun grafiğini çiziyor.
- Meltem Hanım, köşe noktaları $f(x)$, $g(x)$ ve $h(x)$ fonksiyonunun tepe noktaları olan üçgenin alanını hesaplıyor ve sonucu 24 birimkare buluyor.

Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

4.

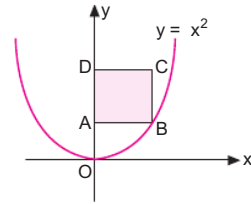


Şekilde $f(x) = ax^2 + bx + 4$ parabolünün grafiği verilmiştir.

Buna göre, OBCD dikdörtgeninin alanı kaç br^2 dir?

- A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 25

5.



Şekilde $y = x^2$ parabolü verilmiştir.

C noktasının koordinatlarının toplamı 15 olduğuna göre, ABCD karesinin alanı kaç br^2 dir?

- A) 4 B) 9 C) 16 D) 25 E) 36

6.

$$f(x) = x^2 - x - m$$

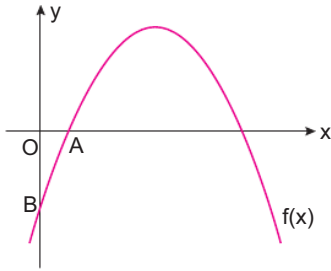
parabolü $y = x - 2$ doğrusu ile kesişmediğine göre, m tam sayı olarak en fazla hangi değeri alabilir?

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

İkinci Dereceden Fonksiyonlar

7. $f(x) = 3x^3 - 4x^2 + ax + b$ fonksiyonu ile $y = 2x^2 + mx + n$ parabolünün kesişim noktalarının apsisi toplamı kaçtır?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

8. $0 < x_1 < x_2$ olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde $f(x) = -(x - x_1)(x - x_2)$ biçiminde tanımlanan bir $f(x)$ fonksiyonunun belirttiği parabol dik koordinat düzleminde eksenleri şekildeki gibi farklı A ve B noktalarında kesmektedir.



- B noktasının orijine olan uzaklığı, A noktasının orijine olan uzaklığının 2 katıdır.
- $x = \frac{4}{3}$ iken bu parabol en büyük değerini almaktadır.

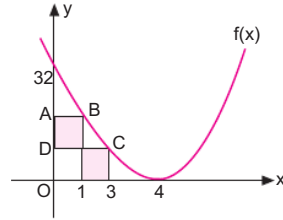
Buna göre, $f(-x_2)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{32}{3}$ B) 10 C) $-\frac{31}{3}$ D) $-\frac{32}{3}$ E) -11

9. $f(x) = x^2 - 2mx + m + 2$ parabollerinin tepe noktalarının geometrik yer denklemi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $y = x^2 - x$ B) $y = x^2 + 2x + 1$
C) $y = -x^2 + x + 2$ D) $y = 1 - 2x^2$
E) $y = -x^2 + x$

10. $f(x) = x^2 - mx + m + 1$ parabolü x eksenini A ve B noktalarında kesmektedir.
 $|AB| = 3$ br olduğuna göre, m sayısının alabileceği değerler çarpımı kaçtır?
A) 17 B) 13 C) 10 D) -10 E) -13

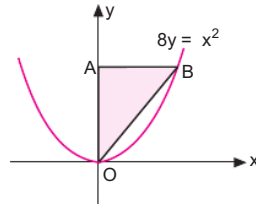
11.



Grafiği verilen $y = f(x)$ parabolünde boyalı dikdörtgenlerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

- A) 18 B) 20 C) 21 D) 22 E) 24

12.



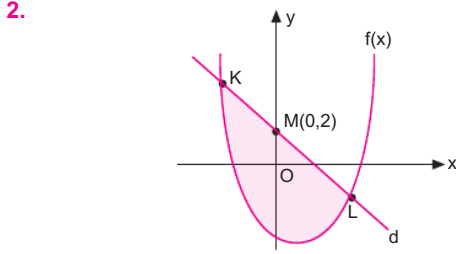
Denklemi $8y = x^2$ olan parabolün grafiği şekilde verilmiştir. AOB ikizkenar dik üçgen ve $|AB| = |AO|$ olduğuna göre, A(AOB) kaç birimkaredir?

- A) 8 B) 16 C) 20 D) 32 E) 64

TEST - 7

İKİNCİ DERECEDEN FONKSİYONLAR

1. $f(x) = x^2 - 3x + 4$
parabolü üzerinde apsisi ordinatına eşit olan nokta aşağıdakilerden hangisidir?
- A) (1,1) B) (2,2) C) (3,3)
D) (4,4) E) (5,5)

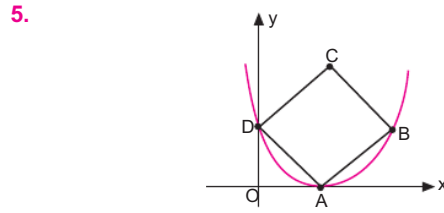


Şekilde $f(x) = 2x^2 - 4x - 6$ parabolünün grafiği verilmiştir. $|KM| = |ML|$ olduğuna göre, d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y - 4x = 2$ B) $y + 4x = 2$ C) $x + y = 3$
D) $y - 2x = 3$ E) $y + 2x = 6$

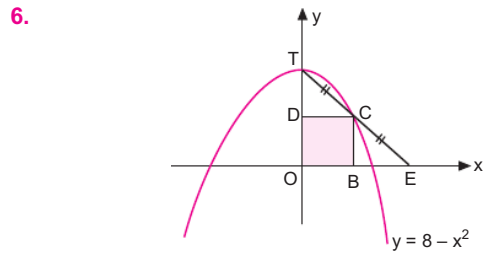
3. $k > 0$ olmak üzere, $f(x) = ax^2 + bx + c$ parabolü x eksenini $x = 0$ ve $x = k$ noktalarında kesmektedir. $f(-k) < 0$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
- A) $f(k+2) < 0$ B) $f\left(\frac{k}{2}\right) > 0$ C) $f(-b) < 0$
D) $f(k+b) < 0$ E) $f(a) > 0$

4. $f(x) = x^2 + mx + n$
parabolünde $f(1) = f(3)$ olduğuna göre, parabolün simetri eksenini aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $x = -2$ B) $x = -1$ C) $x = 1$
D) $x = 2$ E) $x = 3$



Şekilde $y = (x - 4)^2$ parabolünün grafiği verilmiştir. ABCD eşkenar dörtgen olduğuna göre, C noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

- A) 24 B) 28 C) 32 D) 36 E) 40

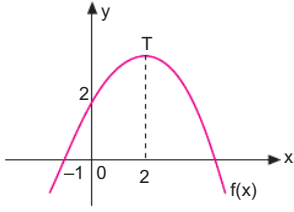


$y = 8 - x^2$ parabolünün grafiği şekilde verilmiştir. Parabolün tepe noktası T ve $|TC| = |CE|$ olduğuna göre, OBCE dikdörtgeninin alanı kaç br^2 dir?

- A) 6 B) 8 C) 12 D) 16 E) 18

İkinci Dereceden Fonksiyonlar

7.

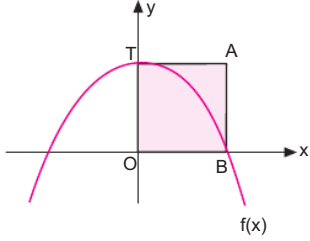


Şekilde $f(x)$ parabolünün grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f(t) = 3$ eşitliğini sağlayan t değerlerinin toplamı kaçtır?

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

8.



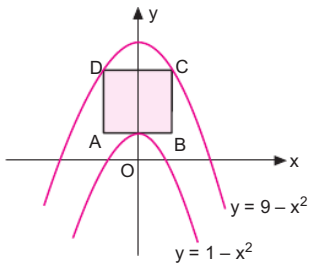
Tepe noktası T olan parabolün denklemini

$$y = mx^2 + (m^2 - 1)x + 16$$

olduğuna göre, OTAB dikdörtgeninin alanı kaç br^2 dir?

- A) 24 B) 36 C) 48 D) 64 E) 72

9.

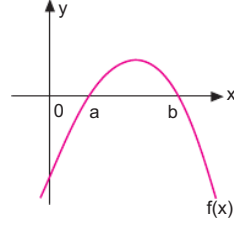


Şekilde $y = 9 - x^2$ ve $y = 1 - x^2$ parabollerinin grafikleri verilmiştir.

ABCD bir kare olduğuna göre, A(ABCD) kaç br^2 dir?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 9 E) 16

10.



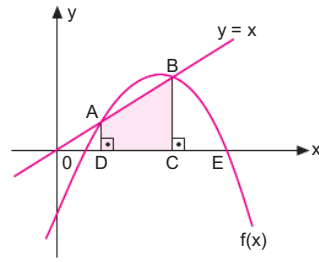
Şekilde grafiği verilen,

$$f(x) = -x^2 - 2mx + m$$

parabolünde m tam sayısı olarak en çok kaç olabilir?

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

11.

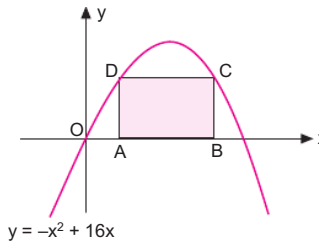


Şekilde $f(x) = -x^2 + 9x - 7$ parabolü ile $y = x$ doğrusunun grafikleri görülmektedir.

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

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

12.



Şekilde denklemini $y = -x^2 + 16x$ olan parabol ile bir köşesi B (13, 0) olan ABCD dikdörtgeni verilmiştir.

Buna göre, A(ABCD) kaç br^2 dir?

- A) 360 B) 370 C) 380 D) 390 E) 400

Soru çözüm videolarına ulaşmak için
karekodu okutunuz veya karekod
numarasını karekokvideocozum.com
adresinde ilgili yere yazınız.



55F4CDB4

DENKLEM ve EŞİTSİZLİK SİSTEMLERİ

TEST - 1

İKİNCİ DERECEDEN İKİ BİLİNMEYENLİ DENKLEMLER

1. $2x^2 + y^2 = 8$
 $x^2 - y^2 = 4$

denklemin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $x^2 - y^2 + x + y = 12$
 $x - y = 2$

denklemin çözüm kümesini sağlayan (x, y) sıralı ikilisi aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. $x - y = 4$
 $x^2 - y^2 = 24$

denklemin çözüm kümesini sağlayan x ve y gerçel sayıları için $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

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

4. $y^2 - 3x = 12$
 $3x + 2y = 3$

denklemin çözüm kümesini sağlayan x gerçel sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{7}{3}$ C) $\frac{8}{3}$ D) 3 E) $\frac{10}{3}$

5. $x + y = 3$
 $x^2 + 2xy = 8$

denklemin çözüm kümesini veriliyor.

Buna göre, $x \cdot y$ çarpımının alabileceği en küçük değer kaçtır?

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

6. $a^2 - b^2 + a + b = 10$
 $a - b = 4$

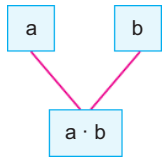
denklemin çözüm kümesini sağlayan (a, b) sıralı ikilisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (-1, 3) B) (-1, 2) C) (2, -1)
D) (3, -1) E) (5, 1)

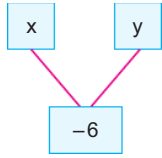
İkinci Dereceden İki Bilinmeyenli Denklemler

7. $x + y = 6$
 $x^2 + 3x - 2y = 38$
 denklem sistemi veriliyor.
Buna göre,
 I. x 'in alabileceği en büyük değer 5'tir.
 II. x 'in alabileceği değerler çarpımı 45'tir.
 III. y 'nin alabileceği değerler toplamı 17'dir.
İfadelerinden hangileri doğrudur?
 A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve III E) I, II ve III

8. a ve b gerçel sayıları için



olarak tanımlanıyor.



denklemlerini sağlayan x gerçel sayıları x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $|x_1| + |x_2|$ toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

9. Dikdörtgen biçimindeki bir hobi bahçesi ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.
- Alanı 36 metrekaredir.
 - Çevresi 26 metredir.
- Buna göre, bu hobi bahçesinin uzun kenarı kaç cm'dir?**
 A) 9 B) 10 C) 12 D) 14 E) 18

10. $x^2 + y^2 + 5 = 5x$
 $x + y^2 = 3$

denklem sistemini sağlayan x ve y gerçel sayıları için $x \cdot y$ çarpımının alabileceği en küçük değer kaçtır?

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

11. $x^2 + 3y^2 = 12$
 $x^2 - y^2 = 8$

denklem sistemi veriliyor.

Buna göre,

- I. Denklem sistemini sağlayan 4 farklı (x, y) sıralı ikilisi vardır.
 II. x 'in alabileceği en küçük değer -3'tür.
 III. y 'nin alabileceği değerler çarpımı -1'dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

12. $a^2 - ab - 6b^2 = 0$
 $a + 2b = 5$

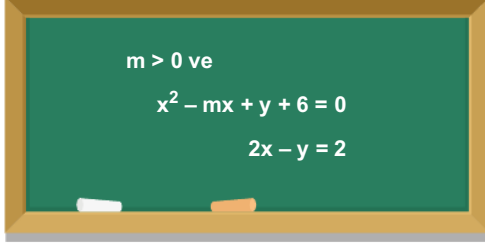
denklem sistemini sağlayan (a, b) sıralı ikilisi için $a - b$ farkı kaçtır?

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

TEST - 2

İKİNCİ DERECEDEN İKİ BİLİNMEYENLİ DENKLEMLER

1.



Elif, tahtada yazan denklem sistemini inceleyerek

“Bu denklem sistemini sağlayan yalnızca bir gerçel (x, y) sıralı ikilisi vardır.”

iddiasında bulunuyor.

Bu iddia doğru olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2.

x ve y birer tam sayı olmak üzere,

- $(x - 2y - 3)^2 - 3x + 6y + 5 = 0$
- $x^2 - 4y^2 = 21$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, x · y çarpımı kaçtır?

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

3.

$$\begin{aligned} x^2 - xy + 4x - 24 &= 0 \\ x - y &= 4 \end{aligned}$$

denklem sistemi veriliyor.

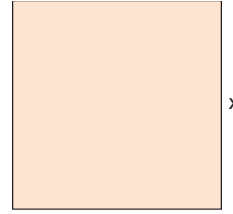
Buna göre, x · y çarpımı kaçtır?

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

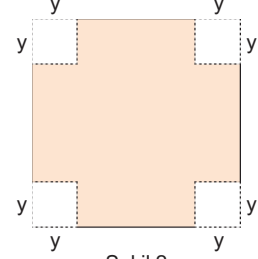
4.

Kare biçimli Şekil 1'deki kartonun bir kenarının uzunluğu x cm'dir.

Bu kartonun her köşesinden kenar uzunluğu y cm olan kareler Şekil 2'deki gibi kesilip atılıyor.



Şekil 1



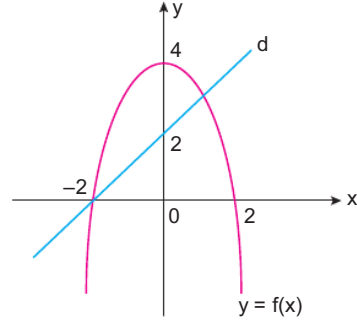
Şekil 2

Kalan parçanın bir yüzünün alanı 12 cm^2 ve $x + y = 5$ cm olduğuna göre, x kaçtır?

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

5.

Dik koordinat düzleminde $y = f(x)$ parabolü ile d doğrusunun grafiği aşağıda verilmiştir.



$y = f(x)$ parabolü ile d doğrusunun kesişim noktaları A ve B'dir.

Buna göre, A ve B noktalarının koordinatlarını bulmak için aşağıdaki denklem sistemlerinden hangilerinin çözüm kümesini bulmak gerekir?

- A) $y - x = 2$
 $x^2 + y = 4$
- B) $x + y = 2$
 $x^2 + y = 4$
- C) $y - x = 2$
 $x^2 - y = 4$
- D) $x + y = 4$
 $x^2 - y = 2$
- E) $x + y = 3$
 $x^2 - y = 1$

İkinci Dereceden İki Bilinmeyenli Denklemler

6. $2x^2 - xy + 4x = 3$
 $y = kx$
 denklem sisteminin gerçel sayılarda çözüm kümesi boş kümedir.
 Buna göre, k 'nin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?
 A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 4

7. a ve b birer gerçel sayı olmak üzere,
 $a \square b = a^2 - ab + 1$
 olarak tanımlanıyor.
 $x \square y = 7$
 $y \square x = 4$
 olduğuna göre, $x^2 + y^2$ toplamı kaçtır?
 A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

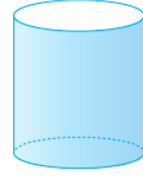
8. $y - x^2 + 4 = 0$
 $y + x^2 - 16 = 0$
 denklem sistemi veriliyor.
 Buna göre x 'in alabileceği değerler çarpımı kaçtır?
 A) -10 B) -8 C) -6 D) 8 E) 10

9. $x^2 + y^2 = 2xy + 9$
 $x + y = x \cdot y + 1$
 denklem sistemi veriliyor.
 Buna göre, $x + y$ toplamının en küçük değeri kaçtır?
 A) -7 B) -5 C) -1 D) 5 E) 7

10. Selim, alanı $40\pi \text{ cm}^2$ olan Şekil 1'deki dikdörtgen biçimindeki kartonu uygun şekilde katlayarak Şekil 2'deki gibi altı ve üstü açık silindir şeklinde bir kutu yapıyor.



Şekil 1

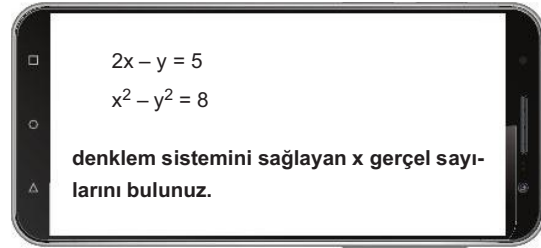


Şekil 2

Silindirin hacmi $80\pi \text{ cm}^3$ olduğuna göre, yüksekliği kaç cm'dir?

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

11. Online ders yapan Hasan Bey, öğrencilerine aşağıdaki soruyu sormuştur.



Öğretmenin sorusunu çözmek isteyen Ayşe, sırasıyla aşağıdaki işlemleri yapmıştır.

1. Adım: $2x - y = 5$ ise $y = 2x - 5$

2. Adım: $x^2 - y^2 = 8$ ise $x^2 - (2x - 5)^2 = 8$

3. Adım: $x^2 - (4x^2 + 25) = 8$

4. Adım: $x^2 - 4x^2 - 25 = 8$

5. Adım: $-3x^2 = 33$

6. Adım: $x^2 = -11$ olur. Karesi negatif olan x gerçel sayısı yoktur.

Buna göre, Ayşe ilk kez kaçınıcı adımda hata yapmıştır?

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

TEST - 3

EŞİTSİZLİKLER

1. $x^2 + (m - 3)x - 3 = 0$ denkleminin kökleri x_1, x_2 dir.

$$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} < 2$$

olduğuna göre, m nin alabileceği pozitif tam sayı değerleri kaç tanedir?

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

2. $x^2 + (a - 3)x + a - 7 = 0$ denkleminin kökleri x_1, x_2 dir.

$$x_1 < 0 < x_2 \text{ ve } |x_1| > x_2$$

olduğuna göre, a nın alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 13 C) 12 D) 10 E) 9

3. $\frac{(x^2 - 4)(x^2 + 2x + 7)}{x(x + 2)} \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayı değeri vardır?

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

4. $x - 2 \leq \frac{8}{x}$

eşitsizliğini sağlayan x doğal sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 9 C) 6 D) 4 E) 2

5. $\frac{(3 - x)(x^2 - 4x + 4)}{5 - x} < 0$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayıları kaç tanedir?

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

- 6.

$x^2 + (m + 2)x + 2m - 5 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} > 1$$

olduğuna göre, m'nin alabileceği değerler kümesini bulunuz.

Yeşim, kâğıtta yazan sorunun çözümünde sırasıyla aşağıdaki işlemleri yapmıştır.

1. adım : $x^2 + (m + 2)x + 2m - 5 = 0$ denkleminde $x_1 + x_2 = -m - 2$ ve $x_1 \cdot x_2 = 2m - 5$ bulunur.

2. adım : $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} > 1$ ise, $\frac{x_1 + x_2}{x_1 \cdot x_2} > 1$ olur.

3. adım : $\frac{-m - 2}{2m - 5} > 1$ ise, $-m - 2 > 2m - 5$

4. adım : $-m - 2 > 2m - 5$ ise, $-m - 2m > -5 + 2$

5. adım : $-3m > -3$ ise, $m < 1$ olur.

Buna göre, Yeşim numaralandırılmış adımların hangisinde hata yapmıştır?

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

Eşitsizlikler

7. $\frac{x-2}{x} \leq \frac{x}{x-2}$

eşitsizliğin en geniş çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

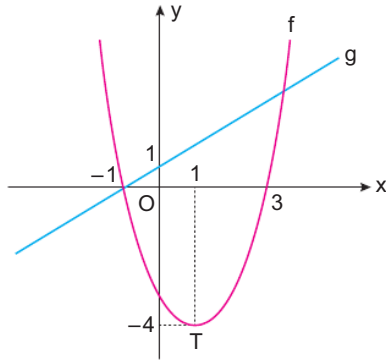
- A) $(0, 1] \cup (2, \infty)$ B) $(0, 1) \cup (2, \infty)$
C) $(-\infty, 1) \cup (2, \infty)$ D) $(-\infty, 0) \cup (1, \infty)$
E) $[-1, \infty)$

8. $x^2 - (3m+1)x + m^2 - 4 = 0$

denkleminin ters işaretli iki gerçel kökünün olabilmesi için, m nin alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?

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

9. Dik koordinat düzleminde tepe noktası T olan ikinci dereceden bir f fonksiyonu ile doğrusal g fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

$$f(x) \leq g(x)$$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

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

10. $x^2 - (m+2)x + m + 2 = 0$

denkleminin kökleri x_1, x_2 dir.

$0 < x_1 < x_2$ olduğuna göre, m nin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

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

11. $x^2 - 3x - 10 \leq 0$

$$x^2 - 2x - 3 > 0$$

eşitsizlik sistemini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

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

12. $f(x) = x^2 - (m+3)x + 4$ fonksiyonu $\forall x \in \mathbb{R}$ için $f(x) > 0$ dir.

Buna göre, m nin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

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

TEST - 4

EŞİTSİZLİKLER

1. $x^3 - 4x^2 - x + 4 \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan x pozitif tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 16 C) 14 D) 10 E) 8

2. $x \leq x^2 < -x^2 + 2x + 12$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayı değeri vardır?

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

3. $a < b < 0 < c$ ve $|a| = |c|$ olduğuna göre,

$$\frac{(x+a)(x-c)}{x-b} \leq 0$$

eşitsizliğinin en geniş çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

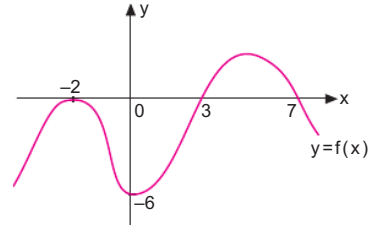
- A) $(-\infty, b) \cup \{c\}$ B) $(-\infty, b]$ C) $(a, c]$
D) $[c, \infty) \cup \{b\}$ E) $(-\infty, c]$

4. $x^4 - 4x^2 + m - 4 = 0$

denkleminin birbirinden farklı 4 gerçel kökünün olabilmesi için, m nin alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 26

5.



Grafik, $f(x)$ fonksiyonuna aittir.

$$\frac{f(x)}{x(3-x)} \leq 0$$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayı değeri vardır?

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

6. $x^2 + (m-1)x < 0$ eşitsizliğinin en geniş çözüm aralığı $(0, 4)$ olduğuna göre, m kaçtır?

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

Eşitsizlikler

7. $x^2 - (a - 3)x + a - 5 = 0$ denkleminin kökleri x_1, x_2 dir.

$$x_1 < 0 < x_2 \text{ ve } |x_1| < x_2$$

olduğuna göre, a nın alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

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

8. $\frac{m}{x-3} \geq 1$

eşitsizliğin en geniş çözüm aralığı $(n, 6]$ olduğuna göre, $m + n$ toplamı kaçtır?

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

9. $ax^2 + bx + c = 0$ denkleminin ters işaretli iki kökü x_1 ve x_2 dir.

$$|x_1| < |x_2| \text{ ve } a \cdot b < 0$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $a \cdot c > 0, x_1 < 0 < x_2$ B) $a \cdot c > 0, x_2 < 0 < x_1$
C) $a \cdot c < 0, x_1 < 0 < x_2$ D) $a \cdot c < 0, x_2 < 0 < x_1$
E) $a \cdot c < 0, x_1 < x_2 < 0$

10. $px^2 - px + p - 4 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1^2 + x_2^2 > x_1 x_2$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $p < 0$ B) $0 < p < 5$ C) $0 < p < 6$
D) $p < -2$ E) $p > 7$

11. **Bilgi:** Bir su terazisinde hava kabarcığının olduğu taraf daha yüksektir.

Bir futbol sahasındaki kalenin sol direğinin yüksekliği $(x^2 + 8)$ birim, sağ direğinin yüksekliği $(8x - 4)$ birimdir.

Bir su terazisi üst direğe konulduğunda görüntüsü aşağıdaki gibi oluyor.



- Soldaki kale direği $(3x - 8)$ birim daha yükseltildiğinde su terazisinin görüntüsü aşağıdaki gibi oluyor.



Buna göre, x 'in değer alabileceği en geniş sayı aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

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

TEST - 5

EŞİTSİZLİKLER

1. $\frac{x(x+1)^{2010}}{6-x} \geq 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayı değeri vardır?

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

2. $\frac{x^2 - 9x + 8}{(3-x)^6} < 0$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 24 E) 27

3. $\frac{(x-3)^{2004} \cdot (1-x)}{(x-8)^{2011}} > 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

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

4. Birbirinden farklı a ve b gerçel sayıları için $\min(a;b)$ ifadesi a ve b sayılarından küçük olanı göstermektedir.

Örnek:

$$\min(5; 2) = 2$$

$$\min(-3; -1) = -3$$

$$\min(1,8; 0,3) = 0,3$$

Gerçel sayılar kümesinde tanımlı

$$f(x) = \min\left(\frac{8}{x}; x+2\right)$$

fonksiyonu için

I. $(-\infty, -4)$

II. $(-4, 0)$

III. $(0, 2)$

aralıklarından hangilerinde $f(x) = x + 2$ eşitliği sağlanır?

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

karekök

5. $\frac{|x^2 - 4|}{x^2 - 2x - 15} < 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayı değeri vardır?

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

6. a pozitif bir tam sayıdır.

$$x^2 - (a+1)x - 5a < 0$$

eşitsizliğini sağlayan 6 tane x tam sayısı olduğuna göre, a kaçtır?

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

Eşitsizlikler

7. $\frac{x^2 + ax + 1}{x^2 + 1} > -2$

eşitsizliğin daima sağlanabilmesi için a kaç farklı tam sayı değeri alır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 14 E) 15

8. $x^2 + 2x + k + 2 = 0$

denkleminin aynı işaretli iki farklı gerçel kökü olduğuna göre, k için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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

9. $x^2 + 4x + a + 1 = 0$

denkleminin negatif iki farklı gerçel kökü vardır.

Buna göre, a kaç farklı tam sayı değer alabilir?

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

10. $(x^2 + 3x - 4) \cdot (x + 6)^2 \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

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

11. Serkan, tabletine indirdiği bir uygulamayla ekrandan yazdığı eşitsizliğin çözüm kümesini bulabilmektedir.

Serkan ekranının bir kısmı kırık olan tabletine bir eşitsizlik yazmış ve çözüm kümesini bulmuştur.



Buna göre, ekranın kırık kısmında kaldığı için okunamayan ifade aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $x^2 + 6x + 5$ B) $x^2 + x - 2$ C) $x^2 - x - 2$
D) $x + 1$ E) $x - 1$

TEST - 6

EŞİTSİZLİKLER

1. $\frac{x^2 + x + 12}{|x - 1| - 3} \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayı değeri vardır?

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

2. $\frac{x^2 \cdot (x^2 - 16)}{1 - x} \geq 0$

eşitsizliğini sağlayan pozitif x tam sayılarının toplamı kaçtır?

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

3. $\frac{x - 4}{a - x} > 0$

eşitsizliğini sağlayan 6 tane x tam sayı değeri olduğuna göre, a nın alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

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

4. $\frac{x^2 - 16}{|x - 1|} < 0$

eşitsizliğini sağlayan tam sayıların toplamı kaçtır?

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

5. a pozitif tam sayısı için,
 $x^2 - (a + 2)x + 2a < 0$

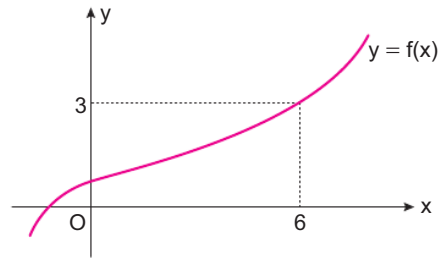
eşitsizliğinin çözüm kümesinde 3 tane x tam sayısı vardır.

Buna göre, a kaçtır?

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

karekök

6. Dik koordinat düzleminde bire bir ve örten $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



$g(x) = x^2 - x$ olduğuna göre,

$$(f \circ g)(x) \leq 3$$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

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

Eşitsizlikler

7. $\frac{x^2 - 100}{\sqrt{x^2 - 16}} < 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayı değeri vardır?

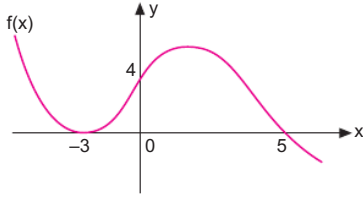
- A) 14 B) 13 C) 12 D) 10 E) 9

8. $\frac{x}{x+2} \geq \frac{3}{x-2}$

eşitsizliğini sağlamayan x tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 14 D) 15 E) 17

9.



Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$$\frac{f(x)}{x+1} \geq 0$$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 15 E) 16

10. $\sqrt{2x+6} \leq 9-x$

eşitsizliğini sağlayan tam sayıların toplamı kaçtır?

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

11. $\frac{|x+2|-1}{|x+2|-2} < 1$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane tam sayı değeri vardır?

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

12. $\frac{|x+1|+3}{5-|2x-1|} \geq 0$

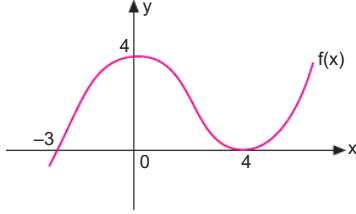
eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 8

TEST - 7

EŞİTSİZLİKLER

1.



Yukarıdaki şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$$\frac{(x+1) \cdot (x^2 + x - 12)}{f(x)} \leq 0$$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

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

2.

$$x^2 + 6x + m + 1 > 4$$

eşitsizliğinin daima sağlanması için m en az hangi tam sayı değerini almalıdır?

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

3.

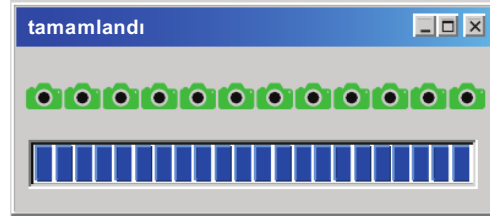
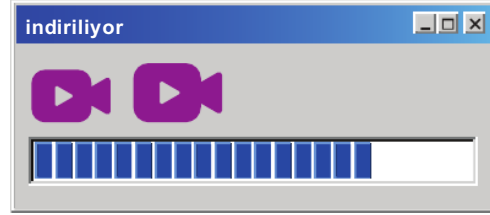
$$\frac{2x^2 - 6x + 7}{x^2 - (m+4)x + 5m - 1} > 0$$

eşitsizliğini daima sağlayan kaç tane m tam sayısı vardır?

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

4.

Büyüklikleri birbirine eş olan videoların her birinin büyüklüğü $(x^2 - 3x)$ MB, büyüklikleri birbirine eş olan fotoğrafların her birinin büyüklüğü $(x - 3)$ MB'tır.



2 videonun bilgisayara indirilme işlemi ile 12 fotoğrafın indirilme işlemi aynı anda başlatılıyor.

Fotoğrafların tümünün indirilme işlemi iki videonun indirilme işleminden daha önce bittiğine göre, x 'in alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 2 B) 6 C) 7 D) 9 E) 12

5.

$$\frac{2x - m}{x - n} \leq 1$$

eşitsizliğinin çözüm aralığı $(2, 5]$ olduğuna göre, $m + n$ toplamı kaçtır?

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

Eşitsizlikler

6. $(x - 4)(x^2 + ax + b) \geq 0$
eşitsizliğin çözüm aralığı $[-2, \infty)$ olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?
A) 8 B) 6 C) 4 D) -4 E) -10

7. x bir tam sayı olmak üzere,
 $\sqrt{x^3 - 10} < 17$
eşitsizliğini sağlayan kaç tane x değeri vardır?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

8. $\frac{(x - 5)^{2010} \cdot (2 - x)^{2011}}{(7 - x)} \leq 0$
eşitsizliğini sağlayan x tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?
A) 27 B) 25 C) 20 D) 18 E) 15

9. $1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^3} + \dots + \frac{1}{x^7} < 0$
eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) (0, 1) B) (1, 2) C) (-1, 0)
D) (-1, 1) E) (-2, -1)

10. $a < 0 < b$ olmak üzere,
 $\frac{x}{a} + \frac{a}{b} < \frac{x}{b} + \frac{b}{a}$
eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $x < a + b$ B) $x > a + b$ C) $x < a - b$
D) $x > a - b$ E) $x > a \cdot b$

11. a ve b pozitif tam sayılardır.
 $(x - a)(x + b) \leq 0$
eşitsizliğini sağlayan 8 tane x tam sayısı olduğuna göre, $|a + b|$ değeri kaçtır?
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

TEST - 8

EŞİTSİZLİKLER

1. $x^2 - 6x + m - 4 = 0$
denkleminin farklı iki pozitif kökü olduğuna göre, m kaç tane tam sayı değeri alabilir?
A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

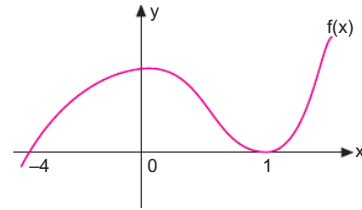
2. $m^2 \cdot x^2 + (1 - m)x + 1 - m = 0$
denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
Bu denklemin kökleri ters işaretli ve $|x_2| < |x_1|$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
A) $x_1 > 0$ ise, $m > 0$ B) $x_2 > 0$ ise, $m < 0$
C) $x_2 > 0$ ise, $m > 1$ D) $x_1 > 0$ ise, $m > 1$
E) $x_1 > 0$ ise, $m < 1$

3. K ve M kümeleri
 $K = \{(x, x^2 + 7x - 7) : x \in \mathbb{R}\}$
 $M = \{(x, y) : y \leq x, x \in \mathbb{Z}\}$
olarak tanımlanıyor.
Buna göre, $K \cap M$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?
A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

4. a ve b pozitif tam sayılardır.
 $(x - 2)^{a+4} \cdot (x + 6)^{b+5} < 0$
eşitsizliğinin çözüm kümesi $(-\infty, -6)$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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

5.



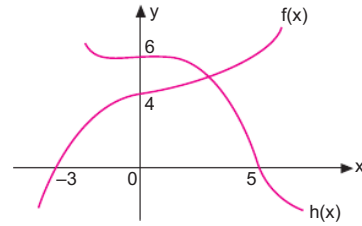
Yukarıda grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu için,

$$f(x) \cdot f(2x) \leq 0$$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

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

6.



Şekilde $f(x)$ ve $h(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

$$f(x) \cdot h(x) \geq 0$$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

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

Eşitsizlikler

7. $\frac{|x^2 - 2x - 3|}{|x + 3| - 2} \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

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

8. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı

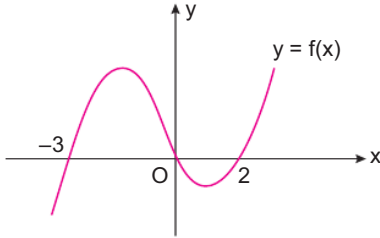
$$f(x) = x^2 + 3x - 24$$

fonksiyonunun grafiği üzerinde koordinatları tam sayı olan noktalar işaretleniyor.

Bu noktalardan kaç tanesinin apsisi ordinatından küçük değildir?

- A) 11 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

9. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdaki dik koordinat düzleminde verilmiştir.



Buna göre,

$$\frac{f(x-1)}{x^2 - 2x} \geq 0$$

eşitsizliği

- I. $(-\infty, -2)$
II. $[1, 2)$
III. $[3, \infty)$

aralıklarından hangilerinde sağlanır?

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

10. $2x^2 - (m + 2)x - 3m = 0$

denkleminin kökleri arasında $|x_1| > |x_2|$ bağıntısı vardır.

Denklemin kökleri ters işaretli olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $m > 0$ ve $x_1 < 0$ B) $m > 0$ ve $x_1 > 0$
C) $m < 0$ ve $x_1 > 0$ D) $m < 0$ ve $x_2 > 0$
E) $m > 0$ ve $x_2 > 0$

11. $|3x - 1| \leq |x + 3|$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayı değeri vardır?

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

12. $x^2 - (2m - 6)x + n - 5 = 0$ denkleminin x_1 ve x_2 kökleri arasında

$$|x_1| = |x_2| \text{ ve } x_1 \cdot x_2 < 0$$

bağıntıları olduğuna göre, $m + n$ toplamı tam sayı olarak en çok kaç olabilir?

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

Soru çözüm videolarına ulaşmak için
karekodu okutunuz veya karekod
numarasını karekokvideocozum.com
adresinde ilgili yere yazınız.



452E0AFF

OLASILIK

- Olasılık
- Deneysel ve Teorik Olasılık

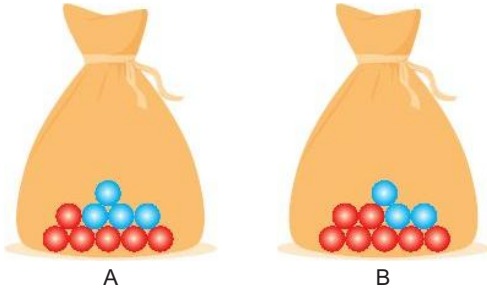
TEST - 1

OLASILIK

1. $(x^2 - x + 6) \cdot (x^3 - 64) \cdot (x^2 - 36) = 0$ denkleminin köklerinden biri rastgele seçiliyor. Buna göre, seçilen kökün reel sayı olma olasılığı kaçtır?
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{3}{7}$

2. A kutusunda 2 kırmızı, 3 beyaz ve 1 siyah top vardır. B kutusunda ise 3 kırmızı, 1 beyaz ve 2 yeşil top bulunmaktadır. Bir zar atıldığında 2 veya 5 gelirse A kutusundan, diğer durumlarda ise B kutusundan bir top alınıyor. Buna göre, çekilen topun kırmızı olma olasılığı kaçtır?
- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{1}{4}$

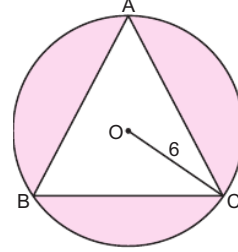
3. A ve B torbalarında aşağıda görülen sayılarda kırmızı ve mavi top bulunmaktadır.



Rastgele seçilen bir torbadan alınan bir topun mavi renkli olma olasılığı yüzde kaçtır?

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

4.



Yarıçapı 6 cm olan bir daire içine şekildeki gibi bir ABC üçgeni çiziliyor.

Daire içinde rastgele alınan bir noktanın boyalı bölgede olma olasılığının en küçük değeri için ABC üçgeninin çevre değeri kaç cm'dir?

- A) $12\sqrt{2}$ B) $12\sqrt{3}$ C) 18
D) $18\sqrt{2}$ E) $18\sqrt{3}$

karekük

5. Bir kutuda 4 kırmızı, 1 yeşil, 1 mavi, 1 siyah ve 1 beyaz bilye bulunmaktadır.

Buna göre, kutudan rastgele 4 bilye seçildiğinde kutuda kalan bilyelerin farklı renklerde olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{47}{70}$ B) $\frac{33}{70}$ C) $\frac{17}{70}$ D) $\frac{8}{35}$ E) $\frac{6}{35}$

6. Bir torbada 5 kırmızı ve 4 beyaz bilye bulunmaktadır. Bu torbadan aynı anda rastgele 3 bilye alınıyor.

Buna göre, alınan bilyelerin içinde her renkten en az bir bilye bulunma olasılığı kaçtır?

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

Olasılık

7. $\frac{14-x}{x+2} \geq 0$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarından biri rastgele alınıyor.

Buna göre, alınan sayının asal sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5}{16}$ B) $\frac{7}{16}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{7}{8}$

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

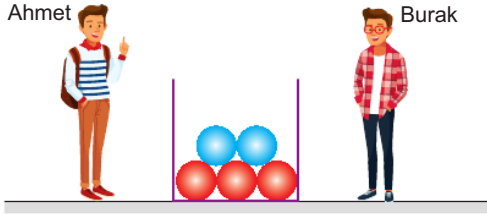
kümeleri veriliyor.

$f: A \rightarrow B$ olmak üzere tanımlanan fonksiyonlardan biri rastgele seçiliyor.

Buna göre, seçilen fonksiyonda $f(1) < f(2)$ olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{36}$ B) $\frac{2}{25}$ C) $\frac{3}{40}$ D) $\frac{5}{54}$ E) $\frac{5}{12}$

9. Ahmet Burak



Bir kutuda 3 kırmızı ve 2 mavi top bulunmaktadır. Ahmet ve Burak bu kutudan geri atmamak şartıyla sırayla mavi topu bulana kadar birer top çekecektir.

Mavi topu çeken kişi oyunu kazanacağına göre, oyuna ilk başlayan Ahmet'in kazanma olasılığı yüzde kaçtır?

- A) 25 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

10. 8 kişinin katıldığı bir yetenek yarışmasında her hafta en çok oy alan yarışmacı diğer yarışmacılardan birini eliyor. Yarışmacılardan biri olan Zehra'nın hiçbir hafta en çok oyu alamadığı biliniyor.

Buna göre, 5. hafta sonunda Zehra'nın finale kalan 3 yarışmacıdan biri olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{1}{5}$

11. $[0, 16]$ aralığından rastgele bir x gerçel sayısı seçiliyor.

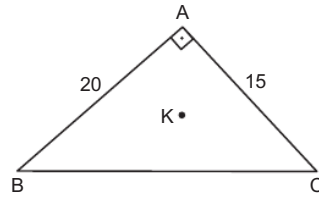
Buna göre, seçilen sayının

$$x^2 - 10x + 21 \geq 0$$

eşitsizliğini sağlama olasılığı yüzde kaçtır?

- A) 20 B) 25 C) 40 D) 50 E) 75

12.



ABC bir dik üçgen, $[AB] \perp [AC]$, $|AB| = 20$ br, $|AC| = 15$ br ve K üçgenin iç bölgesinde bir nokta olarak veriliyor.

Buna göre, $\tan(\widehat{CAK}) \leq 1$ olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{2}{9}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{5}{12}$

TEST - 2

OLASILIK

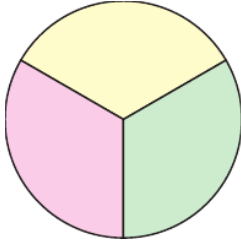
1. İçinde 10 tane bilyenin bulunduğu torbadan 3 tane bilye çekilecektir.
Bilyelerin 4 tanesi kırmızı diğerleri mavi olduğuna göre, seçilen bilyelerin hepsinin kırmızı çıkma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{15}$ C) $\frac{1}{25}$ D) $\frac{1}{30}$ E) $\frac{1}{60}$

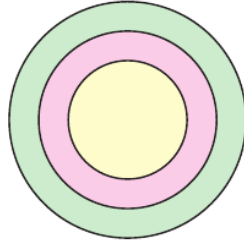
2. Bir torbada bulunan 8 toptan 3 tanesi kırmızı, 2 tanesi beyaz ve geri kalanlar sarıdır.
Bu torbadan rastgele seçilen üç topun farklı renkte çıkma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{9}{28}$ C) $\frac{13}{28}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{3}{8}$

3. Aşağıda daire biçiminde iki hedef tahtası gösterilmektedir.



1. Hedef Tahtası



2. Hedef Tahtası

- 1. Hedef Tahtası'ndaki üç bölgenin merkez açıları birbirine eşittir.
- 2. Hedef Tahtası'ndaki aynı merkezli üç çemberin yarıçapları 1, 2 ve 3 ile doğru orantılıdır.

Sadun, her iki hedefe birer isabetli atış yapıyor.

Buna göre, Sadun'un vurduğu iki bölgenin de pembe olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{2}{9}$ D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{1}{3}$

4. Voleybol veya basketbol sporlarıyla uğraşan 15 kişilik bir grupta, voleybolcuların sayısı basketbolcuların sayısına eşittir.

Basketbolcuların sayısı 9 olduğuna göre, rastgele seçilecek bir sporcunun hem basketbol hem de voleybol oynama olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{4}{15}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{7}{15}$ E) $\frac{2}{3}$

5. İçinde eşit sayıda siyah, yeşil ve sarı top bulunan torbadan bir top çekilip rengine bakılıp yerine konuyor.

Bu işlem üç kere yapılırsa üç rengin de farklı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{5}{9}$ E) $\frac{2}{3}$

karekök

6. Aşağıdaki kutuların üzerlerinde içlerindeki bozuk ve sağlam kalemelerin sayısı yazılıyor.



I. Kutu



II. Kutu

Şekildeki kutulardan birer tane kalem alınıyor.

Birinin sağlam birinin bozuk olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{8}{35}$ B) $\frac{9}{35}$ C) $\frac{17}{35}$ D) $\frac{29}{35}$ E) $\frac{32}{35}$

Olasılık

7. Bir gruptaki gençlerin % 60 ı Almanca, % 45 i İngilizce bilmekte ve % 20 si her iki dili de bilmektedir.

Rastgele seçilen bir kişinin Almanca bildiği bilindiğine göre, İngilizce bilmeme olasılığı kaçtır?

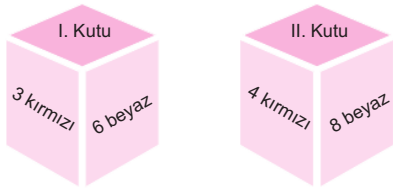
- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{4}$

8. Bir torbada bulunan 2 kırmızı, 3 yeşil ve 4 mavi bilyeden geri konulmamak üzere arka arkaya üç bilye çekiliyor.

İkinci ve üçüncü bilyelerin sırasıyla yeşil ve mavi olma olasılığı kaçtır?

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

9.



Şekilde, I. ve II. kutularla içinde bulunan bilyeler gösterilmiştir.

Rastgele seçilen bir kutudan bir bilye seçilirse, bu bilyenin kırmızı olma olasılığı kaçtır?

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

10. İki çakmaktan sarı olanının bir çakışta yanma olasılığı $\frac{3}{5}$, kırmızı olanının bir çakışta yanma olasılığı $\frac{3}{4}$ tür. İki çakmaktan biri rastgele seçilip çakılınca yandığı görülüyor.

Buna göre, seçilen çakmağın kırmızı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{13}{31}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{15}{31}$ E) $\frac{5}{9}$

11. A ve B torbalarının her birinin içinde 2 kırmızı ve 3 beyaz top vardır. A torbasından bir top çekilip rengine bakılmaksızın B torbasına atılıyor. Sonra A torbasından bir top daha çekiliyor.

Buna göre, A torbasından çekilen ikinci topun kırmızı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{9}{25}$ B) $\frac{4}{25}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{5}$

12.



Şekildeki torbalardan biri rastgele seçilerek içinden bir bilye çekiliyor.

Çekilen bilyenin beyaz olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{6}{17}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{7}{15}$ D) $\frac{11}{18}$ E) $\frac{12}{17}$

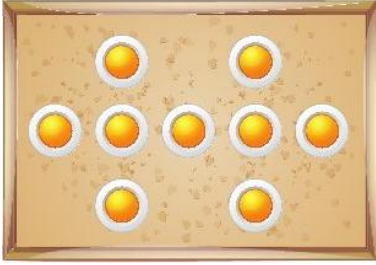
TEST - 3

OLASILIK

1. 20 kişilik bir sınıfta 14 kız öğrenci bulunmaktadır. Erkek öğrencilerin yarısı kız öğrencilerin 4 tanesi matematik dersinden zayıf not aldıklarına göre, rastgele seçilecek bir öğrencinin zayıf not almış olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{7}{20}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{9}{20}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{5}$

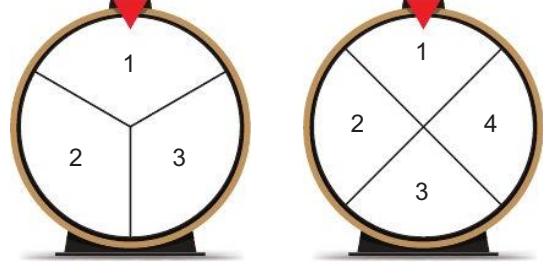
2. Üzerinde 9 adet lamba bulunan aşağıdaki ışıklı levhada anahtar kapatıldığında rastgele 2 lamba yanmaktadır.



Buna göre, yan yana veya üst üste bulunan iki lambanın yanma olasılığı kaçtır?

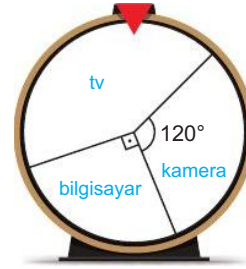
A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{2}{9}$

3. Şekil - 1'de biri üç eş, diğeri dört eş bölgeden oluşan iki çarkifelek gösterilmektedir.



Şekil - 1

Bir yarışmacı, önce Şekil - 1'deki iki çarkifeleği aynı anda döndürüyor. Şekil - 1'deki çarkifeleklerde okların gösterdiği sayıların çarpımı tek sayı ise oyuncu Şekil - 2'deki çarkifeleği çevirme hakkı kazanıyor.



Şekil - 2

Buna göre, bu oyuncunun bilgisayar kazanma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{16}$ C) $\frac{1}{24}$ D) $\frac{1}{28}$ E) $\frac{1}{36}$

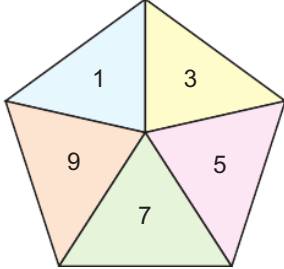
4. Bir avcının bir hedefi vurma olasılığı % 75'tir.

Bu avcının 4 atış sonucunda iki defa hedefi vurmuş olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{27}{127}$ B) $\frac{33}{65}$ C) $\frac{27}{128}$ D) $\frac{33}{64}$ E) $\frac{25}{32}$

Olasılık

5. Aşağıda eş beş bölgeden oluşan bir hedef tahtası gösterilmektedir.

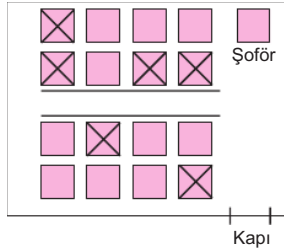


Sibel, hedef tahtasına iki isabetli atış yapıyor.

Buna göre, Sibel'in isabet ettirdiği bölgelerdeki sayıların toplamının 11'den küçük olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{16}{25}$ E) $\frac{7}{12}$

- 6.



Şekilde oturma plânı verilen bir otobüste dolu koltuklara X işareti konulmuştur.

Buna göre, otobüse rastgele binen iki yolcunun yan yana oturmama olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{14}{15}$ B) $\frac{2}{15}$ C) $\frac{1}{15}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{3}{10}$

7. $A = \{1, 2, 3, 4\}$

$$B = \{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$

kümeleri veriliyor.

$f: A \rightarrow B$ olacak şekilde yazılan bire bir fonksiyonlar arasından rastgele bir tanesi alınıyor.

Buna göre, seçilen fonksiyonda $f(1) = 5$ ve $f(4) = 7$ olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{60}$ B) $\frac{1}{45}$ C) $\frac{1}{30}$ D) $\frac{1}{20}$ E) $\frac{1}{15}$

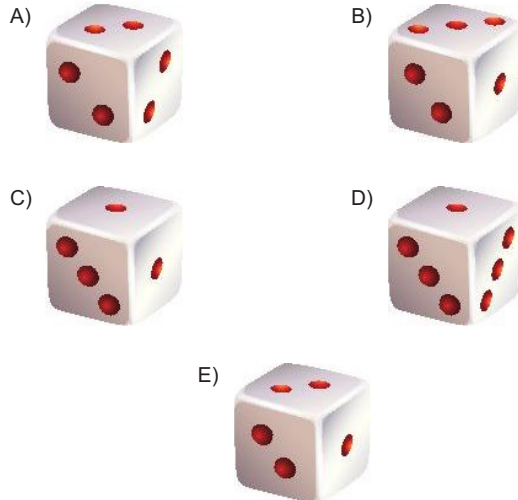
8. • Bir zarın yüzlerine 1, 2 veya 3 nokta konuluyor.
• Rastgele atılan bu zarın

$$\text{"1" gelme olasılığı } \frac{1}{3}$$

$$\text{"2" gelme olasılığı } \frac{1}{2}$$

$$\text{"3" gelme olasılığı } \frac{1}{6}$$

olduğuna göre, bu zarın görüntüsü aşağıdakilerden hangisi olamaz?



TEST - 4

OLASILIK

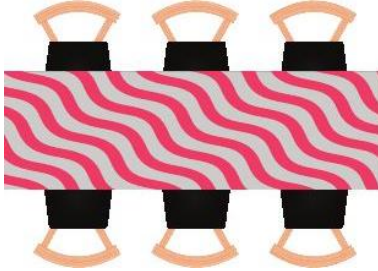
1.



Şekildeki labirentte Y'den giren bir farenin herhangi bir kavşakta herhangi bir yolu seçme olasılığı eşit olduğuna göre, X'ten çıkma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{18}$ D) $\frac{1}{24}$ E) $\frac{1}{32}$

2. Yemeğe giden Alp, Büşra, Cemre, Duygu, Eda ve Fuat isimli altı arkadaş için etrafında 6 sandalye bulunan şekilde gösterilen üzeri desenli bir masa ayrılmıştır.



Bu altı arkadaş masadaki sandalyelere rastgele oturduğunda Alp ile Eda'nın yan yana ya da karşı karşıya olan sandalyelere oturmuş olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{8}{15}$ D) $\frac{7}{15}$ E) $\frac{2}{5}$

3.

1835'de Samuel Morse tarafından oluşturulan Mors alfabesi veya Mors kodu, kısa ve uzun işaretler (•) ve (–) ile bunlara karşılık gelen ışık veya sesleri kullanarak bilgi aktarılmasını sağlayan yöntemdir.

Aşağıdaki tabloda (•) ve (–) karakterleri kullanılarak tanımlanmış Mors alfabesindeki rakamlar verilmiştir.

1	• – – – –	6	– • • • •
2	• • – – –	7	– – • • •
3	• • • – –	8	– – – • •
4	• • • • –	9	– – – – •
5	• • • • •	0	– – – – –

Mors rakamlarıyla oluşturulan iki basamaklı doğal sayıların tamamı örnekte gösterildiği gibi kâğıt şeritlerin üzerine yazılıyor ve boş bir torbaya atılıyor.

10	→	• – – – – –
11	→	• – – – • – –
12	→	• – – – • • – –
13	→	• – – – • • • – –

Bu torbadan rastgele yapılan bir çekilişte üzerinde (•) sayısı 4 olan kartın çekilme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{2}{15}$ C) $\frac{7}{30}$ D) $\frac{7}{45}$ E) $\frac{17}{90}$

4.

İçinde özdeş 3 mavi, 4 sarı ve 5 yeşil top bulunan bir torbadan geri konulmamak şartıyla art arda 3 top çekiliyor.

Çekilen 3 topun birbirinden farklı renkte olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{11}$ B) $\frac{4}{11}$ C) $\frac{5}{11}$ D) $\frac{6}{11}$ E) $\frac{7}{11}$

Olasılık

5. Bir torbada kırmızı ve yeşil toplar bulunmaktadır. Torbadan bir top çekildiğinde topun kırmızı çıkma olasılığı $\frac{2}{3}$ tür. İki top çekildiğinde ikisinin de kırmızı çıkma olasılığı ise $\frac{5}{12}$ dir.

Buna göre, bu torbadan çekilecek iki topun ikisinin de yeşil çıkması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{3}$

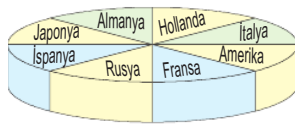
6. Bir gruptaki öğrencilerin %30 u kız ve %35 i gözlüklüdür.

Bu sınıfta rastgele seçilen bir öğrencinin erkek olduğu bilindiğine göre, gözlüklü olma olasılığı en az kaçtır?

- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{13}$ C) $\frac{1}{14}$ D) $\frac{1}{15}$ E) $\frac{1}{16}$

7. Bir alışveriş merkezinde belirli bir miktarın üzerinde alışveriş yapan müşteriler, 6 eş parçaya ayrılmış kartona iki atış yapacaklardır. Eğer bu iki atışta gelen iki sayının toplamı 9'dan büyük ise 8 eş parçaya ayrılmış çarkı çevirerek çıkan ülkeye seyahat hakkı kazanmaktadır.

1	2
3	4
5	6



Buna göre, kartona atış yapmayı hak eden Güldane'nin İtalya veya Rusya tatilini kazanma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{14}$ B) $\frac{1}{24}$ C) $\frac{5}{24}$ D) $\frac{7}{48}$ E) $\frac{1}{48}$

8. Poyraz, bir hedefe yaptığı her bir atıştan 0, 2, 4 veya 6 puan almaktadır. 5 metreden veya 8 metreden yaptığı atışlarda 2, 4 veya 6 puan alma olasılıkları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	2 Puan	4 Puan	6 Puan
5 metre	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{4}$
8 metre	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$

İlk atışını 5 metreden, ikinci atışını 8 metreden yapan Poyraz'ın bu iki atıştan toplam 8 puan alma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{24}$ C) $\frac{13}{72}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{11}{72}$

9. A torbasında 4 kırmızı, 2 beyaz B torbasında 3 kırmızı, 3 beyaz; C torbasında 4 beyaz, 2 kırmızı bilye vardır.

Rastgele seçilen bir torbadan çekilen bir bilyenin kırmızı olduğu bilindiğine göre, A torbasından çekilmiş olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{5}{12}$

10. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinde tanımlı bire bir fonksiyonların tamamı ayrı ayrı eş büyüklükteki kartlara yazılıp bir torbaya atılıyor. Daha sonra bu torbadan rastgele bir kart seçiliyor.

Çekilen kartta yazan sayının $f(2) = 3$ koşulunu sağlayan bir fonksiyon olduğu bilindiğine göre,

$$f(1) < f(2) < f(3)$$

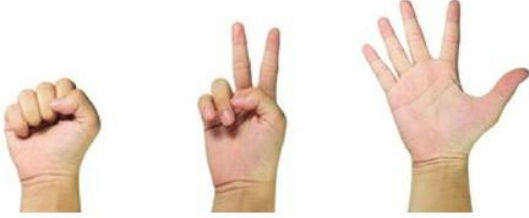
koşulunu da sağlayan bir fonksiyon olma olasılığı kaçtır?

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

TEST - 5

OLASILIK

1.



Taş - Kağıt - Makas Oyununun kuralı;

- Taş makası, makas kağıdı, kağıt da taşı yener şeklindedir.

Aynı sembollerde taraflar berabere kalır.

Doruk ve İrem birlikte taş - kağıt - makas oynamaya başlıyorlar.

Aşağıdaki tabloda Doruk ve İrem'in hamleleri seçme olasılıkları verilmiştir.

	Taş	Kağıt	Makas
Doruk	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$
İrem	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{2}$

İrem ve Doruk bir el oyun oynuyor.

Bu oyunu İrem'in kaybetmeme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{11}{36}$ B) $\frac{13}{36}$ C) $\frac{17}{36}$ D) $\frac{19}{36}$ E) $\frac{11}{18}$

2.

Elinde bir zar ve bir madeni para bulunan Zehra, parayı attığında yazı gelirse zarı bir defa, tura gelirse zarı iki defa atıyor.

Bu atışlar sonucunda zarın üst yüzeyinde görünen sayılardan en az birinin asal sayı olma olasılığı yüzde kaçtır?

- A) 25 B) 37,5 C) 45 D) 62,5 E) 75

3.

$i = \sqrt{-1}$ olmak üzere, aşağıda sadece bir yüzünde sayıların yazılı olduğu 6 kart gösterilmiştir.

$1 - i$	$2 + i$	3	i	$1 + i$	$5i$
---------	---------	---	-----	---------	------

Cihan, bu altı kartın yerlerini değiştirdikten sonra ters çeviriyor ve daha sonra rastgele iki kart seçiyor.

Cihan'ın seçtiği kartlarda yazan sayıların çarpımlarının gerçel sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{15}$ B) $\frac{2}{15}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{4}{15}$ E) $\frac{2}{5}$

4.

Yarıçapı 6 birim olan bir küre içine en büyük hacimli bir küp yerleştiriliyor.

Buna göre, kürenin içinde rastgele alınan bir noktanın küpün de içinde olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi\sqrt{3}}{12}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{\pi}$ D) $\frac{5}{4\pi}$ E) $\frac{2\sqrt{3}}{3\pi}$

5.

Belis; bir pastaneye ait, yalnızca tek pastalar kısmı olan aşağıdaki menüyü ofisinde buluyor.

Çilekli Pandora	16 TL
Cheesecake	20 TL
San Sebastian	24 TL

Belis; bu pastaneyi arayıp kendisi ve 5 arkadaşı için "1 çilekli pandora, 3 cheesecake ve 2 san sebastian" siparişi veriyor.

Her biri kendi siparişinin parasını ödeyeceğine göre, bu 6 arkadaştan rastgele seçilen 3 kişinin ödeyeceği toplam paranın 60 TL olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{7}{20}$ E) $\frac{11}{20}$

Olasılık

6. Aşağıda, A ve B ilçelerinin 20 Nisan 2020 gününe ait yeni tip "Günlük Koronavirüs (Covid19) Tablosu" verilmiştir.

GÜNLÜK KORONAVİRÜS (COVID19) TABLOSU		
20 NİSAN 2020	BUGÜNKÜ TEST SAYISI	24
	POZİTİF VAKA SAYISI	8

A ilçesi

GÜNLÜK KORONAVİRÜS (COVID19) TABLOSU		
20 NİSAN 2020	BUGÜNKÜ TEST SAYISI	36
	POZİTİF VAKA SAYISI	6

B ilçesi

Bu iki ilçede 20 Nisan 2020 tarihinde test yapılanlar arasından rastgele bir kişi seçilerek Sağlık Bakanı ile telefon görüşmesi yaptırılıyor.

Seçilen kişinin Covid19 taşıyıcısı olduğu bilindiğine göre, A ilçesinden olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{4}{7}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{12}$

7. Üzerinde 1, 2, 3, 4 rakamları bulunan 4 top bir torbada bulunmaktadır. Önce iki top aynı anda torbadan çekiliyor ve üzerlerindeki rakamlar not edilip torbaya geri konuyor. Sonra bir top çekilip rakam not ediliyor.

Bu rakamlardan iki tanesinin 4 olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{7}$ E) $\frac{1}{8}$

- 8.



Şekil - I

Şekil - II

Şekil - I'deki bilgisayarın ekranında 6 adet geometrik şekil görülüyor. Bu şekillerden iki tanesi birbiri ile yer değiştirecektir. Örneğin, altıgen ile kare yer değiştirdiğinde Şekil - II'deki gibi bir görünüm elde ediliyor.

Buna göre, arka arkaya iki defa yer değiştirme işlemi yapıldığında yıldız sembolünün aynı yerde kalma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{7}{15}$ D) $\frac{8}{15}$ E) $\frac{4}{21}$

- 9.



3 öğrenci

4 çalışan

2 yaşlı

	Bilet fiyatı
Öğrenci	5 lira
Çalışan	25 lira
Yaşlı	15 lira

Bir sinemada öğrenci, çalışan ve yaşlılar için uygulanan bilet fiyatları yukarıdaki tabloda verilmiştir.

Buna göre, 3 öğrenci, 4 çalışan ve 2 yaşlı arasından rastgele seçilen 4 kişinin ödediği toplam paranın 40 lira olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{15}$ E) $\frac{1}{18}$

TEST - 6

OLASILIK

1.

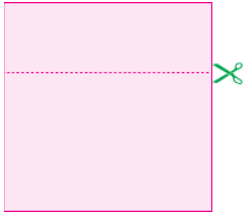


Yukarıda görülen bilardo masasında oyun oynayan Ahmet ve Burak, siyah topu numaralandırılmış toplara vurarak deliklere sokacaktır. Oyun sonunda her ikisi de deliklere eşit sayıda top sokmuştur. Bu durumda, oyuncuların deliğe soktuğu topların üzerindeki sayılar toplanıyor. Toplamı büyük olan oyuncu oyunu kazanıyor.

Ahmet'in 6, 7 ve 8 numaralı topları deliğe soktuğu bilindiğine göre, Burak'ın oyunu kazanma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{35}$ B) $\frac{3}{20}$ C) $\frac{4}{15}$ D) $\frac{1}{14}$ E) $\frac{2}{7}$

2.

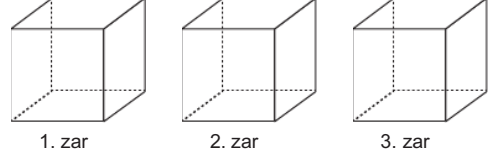


Kare şeklindeki bir kağıt kenarlara paralel olacak şekilde yatay ya da dikey olarak boydan boya kesilecektir.

Buna göre, kağıt parçalarından birinin alanının diğer parçanın alanının 3 katı veya daha fazla olma ihtimali kaçtır?

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

3.



Yukarıdaki gibi üç zardan,

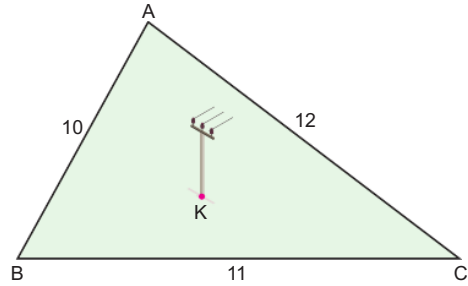
- birincisinin 3 yüzü siyah diğer yüzleri beyaz,
- ikincisinin 2 yüzü siyah diğer yüzleri beyaz,
- üçüncüsünün 4 yüzü siyah diğer yüzleri beyaz renge boyanıyor.

Bu üç zar aynı anda düz bir zemine atıldığında görülen toplam 15 yüzden 8'inin siyah olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{7}{18}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{5}{9}$

karekök

4.

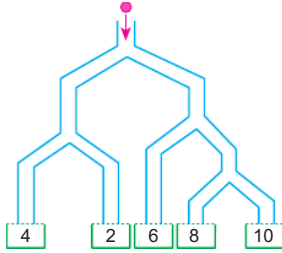


Yukarıdaki şekilde bir yeşil alan görülmektedir. Bu yeşil alanın iç bölgesine aydınlatma amacıyla bir elektrik direği dikilecektir.

Buna göre, elektrik direğinin [AC] kenarına uzaklığının [AB] kenarına uzaklığından daha küçük olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5}{12}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{6}{11}$ E) $\frac{10}{11}$

5.



Bir yarışmada şekildeki gibi borulardan düzenek oluşturulmuştur. Borular eş olup eş açılarla ayrılmaktadır.

Düzeneğin içine yukarıdan art arda bırakılan iki farklı topun düştüğü kutu numaralarının toplamının 10 olma olasılığı kaçtır?

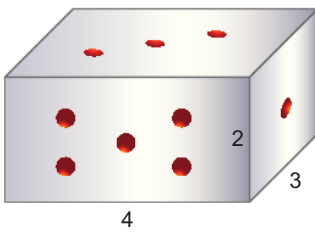
- A) $\frac{1}{32}$ B) $\frac{3}{32}$ C) $\frac{1}{16}$ D) $\frac{3}{16}$ E) $\frac{5}{32}$

6. Bir torbada sıfırdan dokuza kadar 10 tane farklı rakam bulunmaktadır. Torbadan rastgele çekilen bir sayı çift ise torbaya atılıyor, tek ise dışarı bırakılıyor.

Buna göre, torbadan iki sayı çekildiğinde çekilen ikinci sayının tek sayı gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{19}{36}$ B) $\frac{17}{36}$ C) $\frac{11}{36}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{4}$

7. Boyutları 2 x 3 x 4 birim olan dikdörtgenler prizması şeklindeki bir zarın karşılıklı yüzlerindeki sayıların toplamı 7'dir.

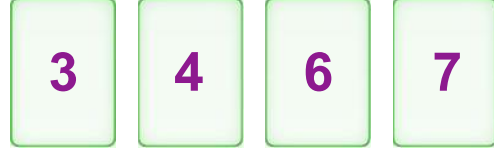


Bu zar, magnetik bir yüzeye atıldığında bir yüzü üzerine düşme olasılığı, o yüzün alanının tüm yüzlerin alanları toplamına oranıdır.

Bu zar iki kez atıldığında, üst yüzüne gelen sayıların toplamının 10 olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{13}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{6}$

8. Aşağıda üzerinde sayılar yazılı olan dört kart gösterilmektedir.



Kartlar ters çevrilip karıştırılıyor. Sonrasında iki kart sırasıyla rastgele seçiliyor, seçilen birinci kart yerine konulmuyor:

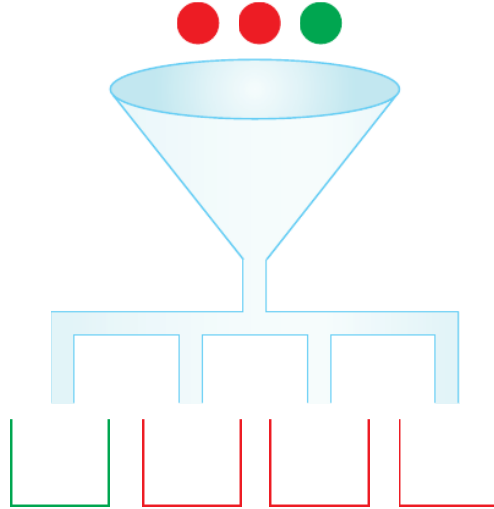
Buna göre,

- Birinci kartın tek sayı
- İkinci kartın 4'ten büyük

olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{5}{12}$

9. *karekök*



İki adet kırmızı ve bir adet yeşil top bir huninin içine rastgele bırakılıyor. Topların huninin altındaki kaplara düşme olasılıkları eşittir.

Topların ayrı kaplara aynı anda düştüğü bilindiğine göre her topun kendisi ile aynı renkli kaba düşme olasılığı yüzde kaçtır?

- A) 10 B) 20 C) 25 D) 36 E) 40

TEST - 7

DENEYSEL VE TEORİK OLASILIK

1. Bir zar atıldığında üst yüze gelen sayının 3 olma olasılığı kaçtır?

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

2. Madeni bir para havaya atıldığında yazı gelme olasılığı kaçtır?

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

3. İçinde 3 mavi, 2 beyaz topun bulunduğu bir torbadan geri atılmaksızın art arda iki top çekiliyor.

Buna göre, çekilen topların renklerinin farklı olma olasılığı % kaçtır?

A) 30 B) 36 C) 48 D) 52 E) 60

4. Selin, bir madeni parayı art arda 6 kez attığında 2 kez yazı, 4 kez tura gelmiştir.

Deneysel olasılığa göre, paranın yazı gelme olasılığı kaçtır?

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

5. Ahmet, bir madeni parayı art arda 5 kez attığında 1 kez yazı, 4 kez tura gelmiştir.

Teorik olasılığa göre, paranın yazı gelme olasılığı kaçtır?

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

6. Bir deney yapıldığında elde edilen sonuçlar göz önünde bulundurularak hesaplanan olasılığa denir.

Yukarıda tanımı verilen olasılık çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Teorik olasılık B) Deneysel olasılık
C) İmkansız olasılık D) Öznel olasılık
E) Kesin olasılık

DeneySEL ve Teorik Olasılık

7. I. Bir olasılık deneyinden teorik olarak beklenen olasılık teorik olasılıktır.
II. DeneySEL olasılıkta deney sayısı arttıkça bulunan değer teorik olasılık değerine yaklaşır.
III. Teorik olasılık değeri her zaman deneySEL olasılık değerinden büyüktür.

İfadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

8 ve 9. soruları aşağıdaki bilgiye göre cevaplandırınız.

Yonca, bir zarı 8 kez atıp her birinde üst yüze gelen sayıları aşağıdaki tabloya kaydetmiştir.

1. zar	2. zar	3. zar	4. zar	5. zar	6. zar	7. zar	8. zar
3	2	2	1	6	5	2	2

8. Yonca, yaptığı bu deney sonuçlarına bakıp üst yüze gelen sayının tek sayı olma olasılığı kaç bulur?

- A) $\frac{5}{8}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

9. DeneySEL olasılığa göre, üst yüze 3'ten küçük bir sayı gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5}{8}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{8}$

10. Bir madeni para 20 kez havaya atıldığında 12 kez yazı, 8 kez tura geliyor.

Deneye devam edildiğinde bir sonraki atışta yazı gelmesinin deneySEL olasılık değeri kaçtır?

- A) $\frac{9}{20}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{9}{10}$

11. Mehmet, madeni bir parayı 10 kez attığında 4 kez yazı, 6 kez tura geldiğini görüyor.

Buna göre, Mehmet'in 11. atışında tura gelme olayının teorik olasılığı kaçtır?

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

12. Yeşim, basketbol topuyla potaya 100 atış yapıyor. Bu atışlardan 75'i potaya girerken, 25 atışı kaçırıyor.

Buna göre, Yeşim'in 101. atışta topu potaya sokma olasılığı deneySEL olarak kaçtır?

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

TEST - 8

DENEYSSEL VE TEORİK OLASILIK

1. Bir madeni para 40 kez havaya atıldığında 30 kez tura geliyor.

Buna göre, tura gelme olayının deneysel ve teorik olasılık değerleri arasındaki fark aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{3}{4}$

2. Bir sinemada aynı saatte "Kare", "Kök" ve "Çöz" filmleri izlenmektedir. Sinemaya gelen ilk 30 kişiden; 12'si Kare filmini, 10'u Kök filmini ve 8'i Çöz filmini izlemeyi tercih etmiştir.

Buna göre, bu sinemaya gelen 31. kişinin "Kare" filmini tercih etme olasılığı deneysel ve teorik olarak aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. Meral, hilesiz bir zarı 100 kez atıyor. Üst yüze gelen sayıların hepsini not ediyor ve 60 kez 4 geldiğini görüyor. Bu durumda üst yüze 4 gelme olasılığını $\frac{3}{5}$ olarak hesaplıyor.

Meral'in yapmış olduğu olasılık hesabı hangi olasılık türüne aittir?

- A) Teorik B) Deneysel C) Özel
D) İmkansız E) Kesin

4. Bir madeni parayı Ayşem 25 kez, Beren 30 kez, Ceyhan 20 kez, Demet 32 kez ve Esmâ 28 kez atıyor.

Buna göre, hangisinin hesapladığı paranın yazı gelme olayının deneysel olasılığı, teorik olasılığına en yakındır?

- A) Ayşem B) Beren C) Ceyhan
D) Demet E) Esmâ

5. Bir atıcı, bir hedef tahtasına yapmış olduğu 12 atıştan 8'inde başarılı olmuştur.

Buna göre, bu atıcının 13. atışında başarılı olmasının deneysel ve teorik olasılıklarının toplamı kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{7}{6}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

6. Bir zar art arda atıldığında iki kere 1, beş kere 2, üç kere 3, altı kere 4, dört kere 5 ve bir kere 6 gelmiştir.

Buna göre, zarın bir sonraki atılışında 4 gelmesinin deneysel olasılığı kaçtır?

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

Deneysel ve Teorik Olasılık

7 ve 8. soruları aşağıdaki bilgiye göre cevaplandırınız.

Bir madeni para 15 kez atıldığında yazı (Y) ve tura (T) gelme sonuçları aşağıdaki gibi bulunuyor.

Y, Y, Y, T, T, Y, T, Y, T, T, Y, Y, Y, Y, Y

7. Paranın 13. kez atılışında yazı gelmesinin teorik olasılığı kaçtır?

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

8. Paranın 13. kez atılışında yazı gelmesinin deneysel olasılığı kaçtır?

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

9. Zeynep, bir olayın gerçekleşme olasılığını bulabilmek için A tane deney yapıyor.

Buna göre, A aşağıdaki değerlerden hangisini aldığında Zeynep'in bulduğu olasılık, bu olayın teorik olasılık değerine en yakın değeri alır?

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

10. Bir beyin cerrahı aynı türden yaptığı 300 beyin ameliyatının 20'sinde başarısız olmuştur.

Buna göre, bu beyin cerrahının bu tür ameliyatlarda başarılı olmasının deneysel olasılığı kaçtır?

A) $\frac{14}{15}$ B) $\frac{13}{15}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{15}$

11. Bir kutuda 3 mavi, 5 yeşil ve 2 beyaz top vardır.

Torbadan çekilen bir topun mavi renkte olmasının teorik olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{5}$

12. Hakan bir zarı 12 kez atıp üst yüze gelen sayıları bir kağıda yazıyor. 13. atışta 3'ten küçük bir sayı gelme olayının deneysel olasılığı teorik olasılığından $\frac{1}{3}$ fazladır.

Buna göre, Hakan'ın kağıda yazdığı 12 sayıdan kaç tanesi 3'ten küçüktür?

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

Soru çözüm videolarına ulaşmak için
karekodu okutunuz veya karekod
numarasını karekokvideocozum.com
adresinde ilgili yere yazınız.

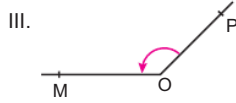
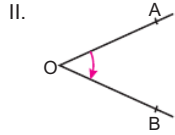


974F645A

TRİGONOMETRİ

TEST - 1

TRİGONOMETRİ



Yukarıda verilen açılardan hangileri pozitif yönlü açıdır?

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

2. $m(\hat{A}) = 24^\circ 43'$ ve $m(\hat{B}) = 54^\circ 36'$ olduğuna göre, $m(\hat{A}) + m(\hat{B})$ toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $80^\circ 29'$ B) $80^\circ 19'$ C) $79^\circ 29'$
D) $79^\circ 19'$ E) $79^\circ 09'$

3. $m(\hat{A}) = 53^\circ 12'$ ve $m(\hat{B}) = 27^\circ 45'$ olduğuna göre, $m(\hat{A}) - m(\hat{B})$ farkı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $26^\circ 27'$ B) $25^\circ 37'$ C) $25^\circ 27'$
D) $25^\circ 17'$ E) $25^\circ 07'$

4. $m(\hat{A}) = 35^\circ 44'$

olduğuna göre, A açısının tümlerinin ölçüsü aşağıdaki-
lerden hangisidir?

- A) $54^\circ 06'$ B) $54^\circ 16'$ C) $54^\circ 26'$
D) $55^\circ 16'$ E) $55^\circ 26'$

5. Ölçüsü 2476° olan açının esas ölçüsü kaç derecedir?

- A) 256 B) 276 C) 296 D) 306 E) 316

6. Ölçüsü $\frac{40\pi}{3}$ radyan olan açının esas ölçüsü kaç radyandır?

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

Trigonometri

7. Bir ABC üçgeninde $m(\hat{A}) = \frac{\pi}{2}$ radyan, $m(\hat{B}) = 43^\circ 25'$ olduğuna göre, $m(\hat{C})$ aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $46^\circ 15'$ B) $46^\circ 25'$ C) $46^\circ 35'$
D) $47^\circ 15'$ E) $47^\circ 35'$

8. Ölçüsü $-\frac{\pi}{5}$ radyan olan açının esas ölçüsü aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{\pi}{5}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{3\pi}{5}$ D) $\frac{4\pi}{5}$ E) $\frac{9\pi}{5}$

9. Ölçüsü $-\frac{83\pi}{3}$ radyan olan açının esas ölçüsü kaç radyandır?
- A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) $\frac{2\pi}{3}$ E) $\frac{4\pi}{3}$

10. I. Ölçüsü -24π radyan olan açının esas ölçüsü 0 radyandır.
II. Ölçüsü 33π radyan olan açının esas ölçüsü π radyandır.
III. Ölçüsü -427π radyan olan açının ölçüsü 0 radyandır.
Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

11. 150° kaç radyandır?
- A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{2\pi}{3}$ D) $\frac{5\pi}{6}$ E) $\frac{7\pi}{6}$

12. Ölçüsü -5310° olan açının esas ölçüsü kaç derecedir?
- A) 80 B) 90 C) 100 D) 110 E) 120

TEST - 2

TRİGONOMETRİ

1. Aşağıdakilerden hangisi $\cos 20^\circ$ ye eşit değildir?

- A) $\sin 70^\circ$ B) $\cos(-20^\circ)$
C) $\sin 110^\circ$ D) $\cos 340^\circ$
E) $\cos 160^\circ$

2. $a = \sin 10^\circ$, $b = \cos 280^\circ$, $c = \sin 170^\circ$ olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $a = b = c$ B) $a = b > c$
C) $a > b > c$ D) $c > b > a$
E) $b > c > a$

3. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$$\frac{\sin(-4\pi - x) - \sin(\pi - x)}{\cos(x - 5\pi) + \cos(7\pi + x)}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\sin x$ B) $\cos x$ C) $\tan x$ D) $\cot x$ E) 1

4. $\frac{1 + \sin x}{\cos x} \cdot \frac{1 - \sin x}{\sin x}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\cot x$ B) $\tan x$ C) $\cos x$
D) $\sin x$ E) 1

5. $\cos\left(\frac{11\pi}{2} + x\right) + \sin(10\pi - x) + \tan(5\pi + x) \cot(\pi + x)$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) $\sin x$ E) $\cos x$

6. $\frac{\cos x + \sin x}{\cos x - \sin x} = 3$

olduğuna göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

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

Trigonometri

7. $\frac{1 - \sin x}{\cos x} + \frac{\cos x}{1 - \sin x}$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) 1 B) $\sec x$ C) $2\sec x$
D) $\csc x$ E) $2\csc x$
8. $\cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşit değildir?
A) $\sin(\pi + x)$ B) $\sin(-x)$ C) $\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$
D) $\cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right)$ E) $-\sin x$
9. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ ve $\tan x = \frac{8}{15}$
olduğuna göre, $\sin x - \cos x$ farkı kaçtır?
A) $\frac{8}{13}$ B) $\frac{6}{17}$ C) $-\frac{5}{17}$ D) $-\frac{8}{13}$ E) $-\frac{7}{17}$
10. $\tan 5^\circ \cdot \tan 10^\circ \dots \tan 80^\circ \cdot \tan 85^\circ$
çarpımının sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ C) 1 D) $\sqrt{3}$ E) 2
11. $18x = \pi$
olduğuna göre, $\frac{\sin 2x}{\cos 7x} + \frac{\tan 4x}{\cot 5x}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2
12. $a = 16^{\cos x}$ eşitliğinde x bir gerçel sayıdır.
Buna göre, a 'nın alabileceği farklı tam sayı değerleri kaç tanedir?
A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

TEST - 3

TRİGONOMETRİ

1. $\frac{\cos^2 46^\circ}{1 - \sin 46^\circ} - \cos 44^\circ$
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\cos 46^\circ$ B) $\sin 46^\circ$ C) $\tan 46^\circ$ D) 1 E) 0

2. $\frac{4 + 5 \cos^2 x - 4 \sin^2 x}{\cot^2 x}$
ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?
A) $5 \cos^2 x$ B) $9 \sin^2 x$ C) 4
D) 2 E) 1

3. $\cos\left(\frac{15\pi}{2} - \alpha\right) + \tan(7\pi - \alpha) \cdot \sin\left(\frac{5\pi}{2} + \alpha\right)$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $\cos \alpha$ B) $2 \cos \alpha$ C) $2 \sin \alpha$
D) 0 E) $-2 \sin \alpha$

4. $\sin 5^\circ = m$
olduğuna göre, $\cos 265^\circ + \sin(-355^\circ) + \cos 85^\circ$ ifadesinin m cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $m + 1$ B) m C) $2m$
D) $3m$ E) $2m - 1$

5. $\frac{3 \tan x + 3 \cot x}{2 \tan x - 3 \cot x} = 2$
olduğuna göre, $\tan x$ aşağıdakilerden hangisi olabilir?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

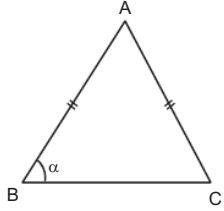
6. $x \in \left[\frac{\pi}{2}, 2\pi\right]$ ve $\tan x = \frac{5}{12}$
olduğuna göre, $\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$ değeri kaçtır?
A) $-\frac{5}{12}$ B) $-\frac{5}{13}$ C) $\frac{5}{13}$ D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{12}{13}$

Trigonometri

7. Aşağıdakilerden hangisi $\cos 40^\circ$ ifadesine eşit değildir?

- A) $\sin 50^\circ$ B) $\sin 130^\circ$ C) $\cos(-140^\circ)$
D) $\cos 320^\circ$ E) $\sin(-230^\circ)$

8.

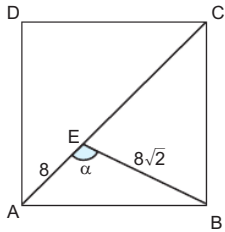


$$\cos \alpha = \frac{12}{13}$$

olduğuna göre, $\sin(\widehat{BAC})$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{120}{169}$ B) $\frac{121}{144}$ C) $\frac{25}{144}$ D) $\frac{16}{25}$ E) $\frac{9}{16}$

9.



Şekilde ABCD bir kare,
 $|AE| = 8$ cm
 $|EB| = 8\sqrt{2}$ cm

Buna göre, $m(\widehat{AEB}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 100 B) 105 C) 120 D) 135 E) 150

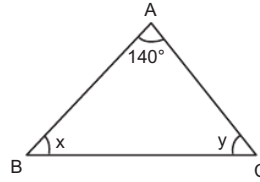
10. $x + y = \pi$ için,

$$\sin x = \frac{4}{5}$$

olduğuna göre, $\cos(2x + y)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $-\frac{3}{5}$ B) $-\frac{4}{5}$ C) $\frac{9}{25}$ D) $\frac{16}{25}$ E) $\frac{8}{5}$

11.

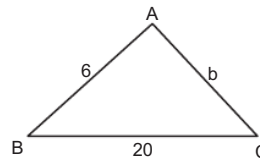


Şekildeki ABC üçgeninde,
 $m(\widehat{BAC}) = 140^\circ$ ve
 $\sin 2x = \cos 3y$

Buna göre, x kaç derecedir?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

12.



ABC üçgeninde,
 $|BC| = 20$ cm,
 $|AB| = 6$ cm ve
 $\tan B = \frac{4}{3}$

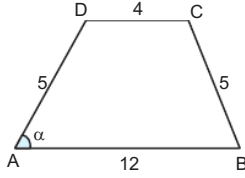
Buna göre, $A(ABC)$ kaç cm^2 dir?

- A) 50 B) 48 C) 44 D) 40 E) 36

TEST - 4

TRİGONOMETRİ

1.

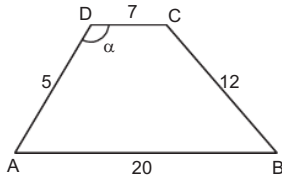


ABCD yamuğunda,
 $|AD| = |BC| = 5$ cm
 $|DC| = 4$ cm
 $|AB| = 12$ cm

Buna göre, $\tan \alpha$ kaçtır?

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

2.

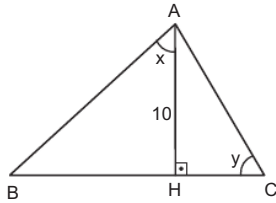


Şekildeki ABCD yamuğunda,
 $|DC| = 7$ cm,
 $|AD| = 5$ cm,
 $|AB| = 20$ cm ve
 $|BC| = 12$ cm

Buna göre, $\sin \alpha$ kaçtır?

- A) $\frac{5}{7}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{12}{13}$ E) $\frac{5}{13}$

3.



Şekildeki ABC üçgeninde,
 $[AH] \perp [BC]$,
 $|AH| = 10$ cm ve
 $\tan x + \cot y = \frac{2}{5}$

Buna göre, $A(ABC)$ kaç cm^2 dir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

4.

$$a = \sin 155^\circ$$

$$b = \cos 335^\circ$$

$$c = \tan 230^\circ$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

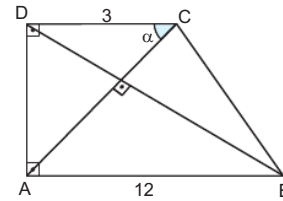
5.

$$\cos^2 1^\circ + \cos^2 2^\circ + \dots + \cos^2 89^\circ + \cos^2 90^\circ$$

toplamının sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 44 B) $\frac{89}{2}$ C) 45 D) $\frac{91}{2}$ E) 46

6.

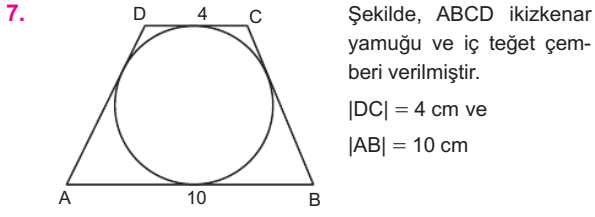


Şekildeki ABCD dik yamuğunda,
 $|AB| = 12$ cm,
 $|DC| = 3$ cm ve
 $[DB] \perp [AC]$

Buna göre, $\tan \alpha + \cot \alpha$ toplamı kaçtır?

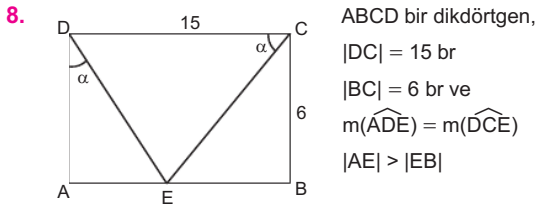
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{3}{7}$

Trigonometri



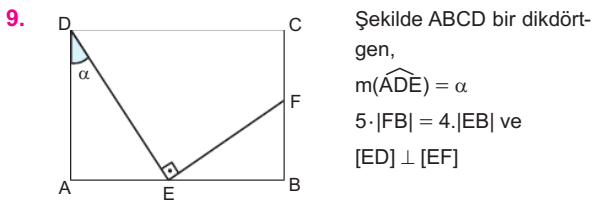
Buna göre, $\cos(\widehat{DAB})$ kaçtır?

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



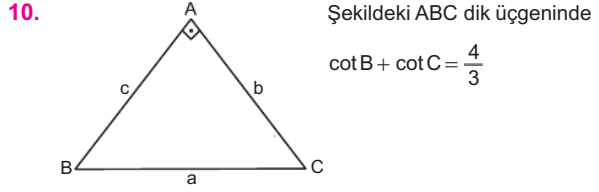
Buna göre, $\tan \alpha$ aşağıdakilerden hangisidir?

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



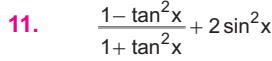
Buna göre, $\tan \alpha$ kaçtır?

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



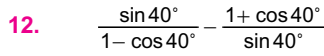
Buna göre, $\cos B \cdot \cos C$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{7}$



ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\cos x$ B) $\sin x$ C) $\tan x$ D) 1 E) -1



ifadesinin değeri kaçtır?

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

TEST - 5

TRİGONOMETRİ

1. $\frac{4}{\sin x} = \frac{1}{\cos x}$

olduğuna göre, $\sin 2x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{4}{7}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{6}{11}$ D) $\frac{7}{15}$ E) $\frac{8}{17}$

2. $\frac{\cos \alpha + \sin \alpha}{3 \sin \alpha - \cos \alpha} = \frac{2}{3}$

olduğuna göre, $\sin 2\alpha$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{12}{13}$ B) $\frac{13}{17}$ C) $\frac{14}{19}$ D) $\frac{15}{17}$ E) $\frac{15}{13}$

3. $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ için,

$$\cot \alpha - \tan \alpha = \frac{7}{12}$$

olduğuna göre, $\sin 2\alpha$ kaçtır?

- A) $\frac{24}{25}$ B) $\frac{7}{24}$ C) $\frac{7}{25}$ D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{1}{7}$

4. $\sin \alpha = \frac{4}{5}$

olduğuna göre, $\tan 2\alpha$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{5}{12}$ B) $\frac{12}{13}$ C) $-\frac{12}{13}$ D) $-\frac{5}{12}$ E) $-\frac{24}{7}$

5. $\sin 70^\circ = m$

olduğuna göre, $\sin 50^\circ$ ifadesinin m cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. $\alpha \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ için,

$$\sin \alpha = \frac{\sqrt{2 + \sqrt{3}}}{2}$$

olduğuna göre, $\sin 2\alpha$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

Trigonometri

7. $\sin^3 105^\circ \cdot \cos 75^\circ + \cos^3 75^\circ \cdot \sin 105^\circ$
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

8. Gerçek sayılar kümesinde

$$\triangle a = a^6$$

$$\begin{array}{|c|c|} \hline a & b \\ \hline \end{array} = 3a^2b^2$$

işlemleri tanımlanıyor.

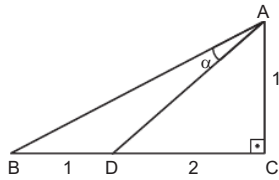
Buna göre,

$$\triangle \sin 10^\circ + \triangle \cos 10^\circ + \begin{array}{|c|c|} \hline \sin 10^\circ & \cos 10^\circ \\ \hline \end{array}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

- 9.

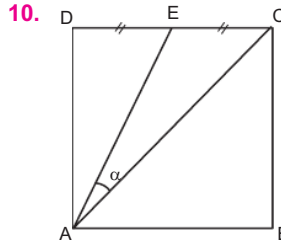


Şekildeki ABC dik üçgeninde,

$$|BD| = |AC| = 1 \text{ br ve } |DC| = 2 \text{ br}$$

olduğuna göre, $\tan \alpha$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{7}$



Yandaki şekilde,
ABCD bir kare ve
 $|ED| = |EC|$ veriliyor.

Buna göre, $\tan \alpha$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{7}$

karekök

11. Selma Öğretmen, matematik dersinde öğrencileriyle birlikte adım adım aşağıdaki etkinliği yapmış ve etkinlik sonunda onlara bir soru sormuştur.

- ABCD karesini çizelim.
- [DC] kenarının orta noktasını bulalım ve bu nokta E olsun.
- $|CF| = 3|FB|$ olacak şekilde [BC] kenarı üzerinde F noktası işaretleyelim.
- A köşesi ile E'yi birleştiren [AE] doğrusunu çizelim.
- D köşesi ile F'yi birleştiren [DF] doğrusunu çizelim.
- [AE] ile [DF]'nin kesişim noktası K olsun.
- $m(\widehat{DKA}) = x$ ise, $\tan x$ değeri kaçtır?

Buna göre, Selma Öğretmen'in sorduğu sorunun cevabı kaçtır?

- A) $\frac{-11}{2}$ B) $\frac{-11}{10}$ C) $\frac{11}{10}$ D) $\frac{11}{2}$ E) 11

TEST - 6

TRİGONOMETRİ

1. $a = \sin x$ ve $b = \cos x$ olduğuna göre,

$$\frac{16 - a^4}{3a^4 + 4b^4 + 7a^2b^2}$$

ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $\sin x \cdot \sin y = \frac{1}{3}$

$$\cos x \cdot \cos y = \frac{1}{6}$$

olduğuna göre, $x - y$ aşağıdakilerden hangisi olabilir?

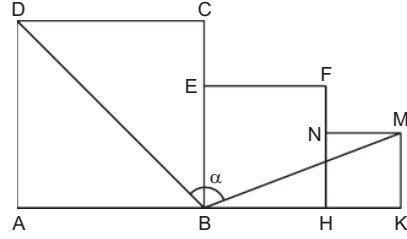
- A) 30 B) 45 C) 60 D) 90 E) 135

3. $\tan 32^\circ = x$
 $\cot 18^\circ = y$

olduğuna göre, $\tan 50^\circ$ nin x ve y cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1 - xy}{x + y}$ B) $\frac{1 + xy}{y - x}$ C) $\frac{x - y}{1 + xy}$
D) $\frac{x - y}{x \cdot y}$ E) $\frac{1 - y}{1 + x}$

- 4.



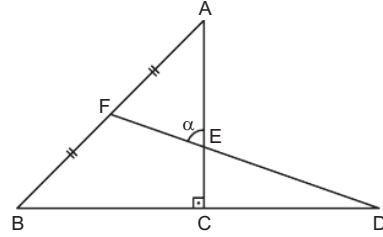
ABCD, BHFE ve HKMN birer karedir.

$$|AB| = 2|BH| = 4|HK|$$

olduğuna göre, $\tan \alpha$ kaçtır?

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

- 5.

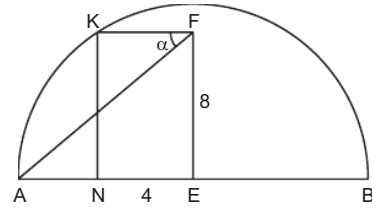


ABC dik üçgen, $|BF| = |AF|$, $|AC| = 8$ br, $|FD| = 12$ br

olduğuna göre, $\cos \alpha$ değeri kaçtır?

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

- 6.



KFEN dikdörtgeninin E noktası çemberin merkezidir.
 $m(\widehat{KFA}) = \alpha$, $|NE| = 4$ br ve $|EF| = 8$ br'dir.

Buna göre, $\sin \alpha$ kaçtır?

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

Trigonometri

7. $a = \tan 20^\circ$
 $b = \tan 15^\circ$
olduğuna göre, $\tan 5^\circ$ 'in x ve y cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{a+b}{1-ab}$ B) $\frac{1-ab}{a+b}$ C) $\frac{a-b}{1+ab}$
D) $\frac{ab-1}{b+1}$ E) $\frac{ab-1}{a+1}$

8. $\arcsin \frac{3}{4} + \arctan \frac{\sqrt{7}}{3}$
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{3}$ D) $\frac{\pi}{2}$ E) $\frac{2\pi}{3}$

9. $\sin(2\arctan 3)$
ifadesinin değeri kaç eştir?
- A) $\frac{3}{\sqrt{10}}$ B) $\frac{1}{\sqrt{10}}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{5}$

10. $\cos\left(\frac{\pi}{2} + \arctan \frac{4}{3}\right)$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) $-\frac{4}{3}$ B) $-\frac{4}{5}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{4}{3}$

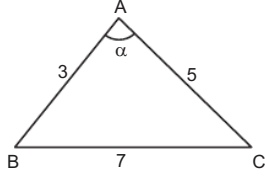
11. $x > 0$ için,
 $\sin(\arccos 4x) = 3x$
olduğuna göre, x kaçtır?
- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{5}$

12. $f: A \rightarrow B$
 $f(x) = \arcsin\left(\frac{2x}{5} - 11\right)$
fonksiyonu veriliyor.
Buna göre, A kümesinde kaç tane x tam sayı değeri vardır?
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

TEST - 7

TRİGONOMETRİ

1.



Şekildeki ABC üçgeninde,
 $|AB| = 3$ cm,
 $|AC| = 5$ cm,
 $|BC| = 7$ cm

Buna göre, $m(\widehat{BAC}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 60 B) 75 C) 90 D) 120 E) 150

2. Bir ABC üçgeninin kenarları arasında,

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

bağıntısı olduğuna göre, $m(\widehat{A})$ kaç derecedir?

- A) 15 B) 30 C) 60 D) 90 E) 120

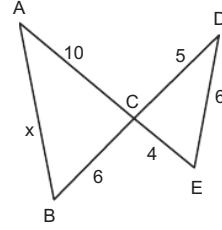
3. Bir ABC üçgeninin kenarları arasında,

$$a^2 = b^2 + c^2 + \sqrt{2} \cdot bc$$

olduğuna göre, $m(\widehat{BAC})$ kaç derecedir?

- A) 135 B) 120 C) 60 D) 45 E) 30

4.

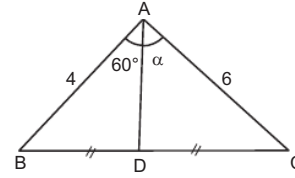


Şekilde ABC ve CDE üçgenlerinde,
 $|AC| = 10$ cm
 $|BC| = 6$ cm
 $|CE| = 4$ cm
 $|CD| = 5$ cm
 $|DE| = 6$ cm

Buna göre, $|AB| = x$ kaç cm'dir?

- A) 15 B) 13 C) 12 D) 11 E) 8

5.

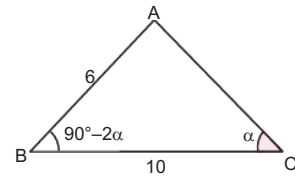


ABC üçgeninde,
 $|BD| = |DC|$
 $|AB| = 4$ cm
 $|AC| = 6$ cm ve
 $m(\widehat{BAD}) = 60^\circ$

Buna göre, $\sin \alpha$ kaçtır?

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

6.



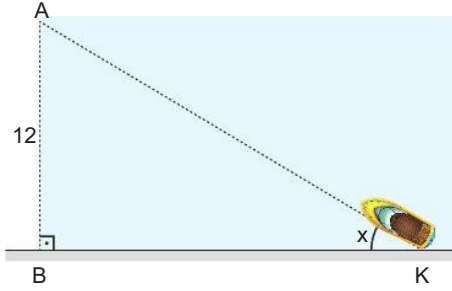
Şekildeki ABC üçgeninde,
 $|AB| = 6$ br
 $|BC| = 10$ br
 $m(\widehat{ACB}) = \alpha$
 $m(\widehat{ABC}) = 90^\circ - 2\alpha$

Buna göre, $\tan \alpha$ kaçtır?

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

Trigonometri

7.



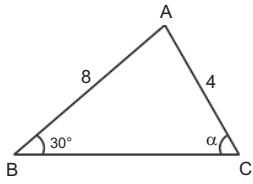
$$m(\widehat{ABK}) = 90^\circ, m(\widehat{AKB}) = x, |AB| = 12 \text{ km}$$

Bir sürat teknesi sahil şeridindeki K noktasından dakikada 2 km hızla K – A doğrultusu boyunca A'ya doğru hiç durmadan hareket ediyor.

$\cos x = \frac{4}{5}$ olduğuna göre, sürat teknesi sahilden 12 km uzaklıktaki A'ya kaç dakikada ulaşır?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

8.

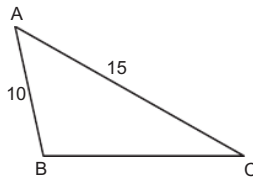


Şekildeki ABC üçgeninde,
|AB| = 8 cm
|AC| = 4 cm ve
 $m(\widehat{ABC}) = 30^\circ$

Buna göre, α kaç derecedir?

- A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 90

9.

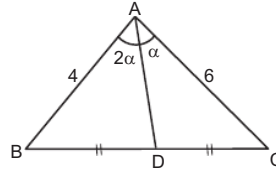


Şekildeki ABC üçgeninde,
 $m(\widehat{B}) = m(\widehat{C}) + 90^\circ$

Buna göre, $\tan \widehat{C}$ kaçtır?

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

10.



Şekildeki ABC üçgeninde,

$$|AB| = 4 \text{ cm}$$

$$|AC| = 6 \text{ cm}$$

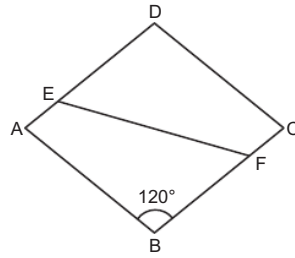
$$|BD| = |DC|$$

$$m(\widehat{BAD}) = 2 \cdot m(\widehat{DAC})$$

Buna göre, $\cos \alpha$ kaçtır?

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

11.



Şekildeki ABCD eşkenar dörtgeninde,

$$|AB| = 6\sqrt{3} \text{ birim}$$

$$|AD| = 3|AE| = 3|FC|$$

$$m(\widehat{ABC}) = 120^\circ$$

Buna göre, |EF| kaç birimdir?

- A) 11 B) 12 C) $9\sqrt{3}$ D) 6 E) $2\sqrt{39}$

12.

Bir ABC üçgeninde,

$$3\sin \widehat{A} - 4\sin \widehat{B} = \sin \widehat{C} \text{ ve } 3a - 4b = 12 - c$$

olarak veriliyor.

Buna göre, c kenarı kaç birimdir?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

TEST - 8

TRİGONOMETRİ

1. $2\sin\alpha + 1 = 0$

denkleminin $(0, 2\pi)$ aralığındaki kökler toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $2\cos\alpha - 1 = 0$

denkleminin $(0, 2\pi)$ aralığındaki kökler toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. $\frac{1 - \tan x}{5 + \tan x} = \frac{1}{2}$

eşitliğini sağlayan $(0, 2\pi)$ aralığındaki en büyük x değeri kaç derecedir?

- A) 210 B) 215 C) 300 D) 315 E) 345

4. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ için,

$$\frac{\sin(x - 2\pi) - \sin(-x)}{\cos(x - 2\pi) + \cos(-x)} = 1$$

olduğuna göre, x kaç derecedir?

- A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

5. $\sin(30^\circ - x) + \sin(10^\circ - x) = 0$

denklemini sağlayan en küçük pozitif x açısı kaç derecedir?

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

6. $\sin x - \cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$

denkleminin $(0, \pi)$ aralığındaki en küçük kökü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\pi}{12}$ B) $\frac{6\pi}{5}$ C) π D) $\frac{2\pi}{3}$ E) $\frac{5\pi}{12}$

Trigonometri

7. $\frac{\cos x}{1 + \sin x} + \tan x = 2$

denkleminin $[0, 2\pi]$ aralığındaki köklerinin toplamı kaç radyandır?

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

8. $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ için,

$$\frac{\sqrt{3} \cdot \sin 5^\circ \cdot \cos 7^\circ + \sqrt{3} \cdot \cos 5^\circ \cdot \sin 7^\circ}{4 \cdot \sin 84^\circ \cdot \sin 6^\circ} = \sin x$$

denklemini sağlayan x değeri kaç derecedir?

- A) 105 B) 120 C) 135 D) 150 E) 165

9. $\frac{1}{\sin x} + \frac{1}{\cos x} = \frac{4 \cdot \cos 2x}{\cos x - \sin x}$

denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 30° B) 45° C) 60° D) 75° E) 90°

10. $1 - 2\sin^2 x = 2\sin x \cdot \cos x$

denklemini sağlayan en küçük pozitif x açısı kaç radyandır?

- A) $\frac{\pi}{14}$ B) $\frac{\pi}{8}$ C) $\frac{\pi}{6}$ D) $\frac{\pi}{4}$ E) $\frac{\pi}{3}$

11. $\frac{1 - \cos 40^\circ}{1 + \sin 50^\circ} = \cot^2 \alpha$

olduğuna göre, α dar açısı kaç derecedir?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 60 E) 70

12. $\cos x - \sin x = \sqrt{2} \sin 25^\circ$

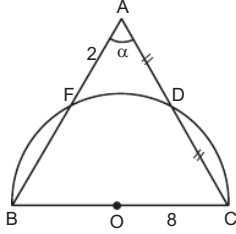
denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 10° B) 15° C) 20° D) 25° E) 30°

TEST - 9

TRİGONOMETRİ

1.

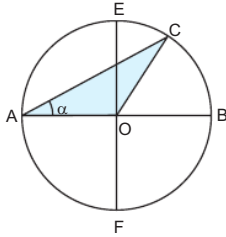


O merkezli yarım çemberde
 $|OC| = 8 \text{ cm}$
 $|AD| = |DC|$
 $|AF| = 2 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, $\cos \alpha$ kaçtır?

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

2.

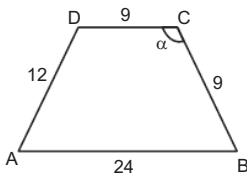


Şekilde verilen O merkezli
 birim çemberde
 $m(\widehat{CAB}) = \alpha$

Yukarıda verilenlere göre, $A(\widehat{COA})$ ifadesinin α cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2\sin 2\alpha$ B) $\cos 2\alpha$ C) $\tan \alpha$
 D) $\frac{1}{2} \sin 2\alpha$ E) $\tan 2\alpha$

3.



$AB \parallel DC$
 $|AB| = 24 \text{ br}$
 $|BC| = 9 \text{ br}$
 $|AD| = 12 \text{ br}$
 $|DC| = 9 \text{ br}$

Yukarıdaki verilere göre, $\cos \alpha$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{5}{12}$ B) $-\frac{12}{13}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $-\frac{3}{5}$ E) $-\frac{4}{5}$

4.

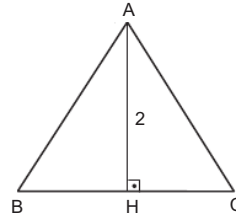
$\pi < x < \frac{3\pi}{2}$ olmak üzere,

$$\sqrt{1 - \sin x} \cdot \sqrt{\tan^2 x \cdot (1 + \sin x)}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sin x$ B) $\cos x$ C) $\tan x$
 D) $-\sin x$ E) $-\cos x$

5.



ABC üçgeninde,
 $[AH] \perp [BC]$
 $|AH| = 2 \text{ birim}$

olduğuna göre, $A(\widehat{ABC})$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\cot B + \cot C$ B) $\sin B \cdot \cos C$
 C) $\sin B + \sin C$ D) $2(\tan B + \tan C)$
 E) $2(\cot B + \cot C)$

6.

$$\frac{1}{1 + \sin x} + \frac{1}{1 - \sin x} = 8$$

denkleminin $(0, \pi)$ aralığındaki kökler toplamı kaç radyandır?

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

Trigonometri

7. Şekildeki ABC üçgeninde,
 $|AC| = 6\sqrt{2}$ cm
 $|BC| = 14$ cm ve
 $m(\widehat{ACB}) = 45^\circ$
- Buna göre, $\tan \alpha$ kaçtır?
- A) 4 B) 1 C) -1 D) -3 E) -7

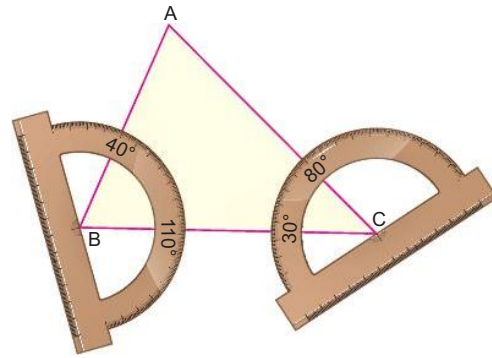
8. Şekilde ABCD bir dikdörtgen,
 $|ED| = |CF| = |BF| = 2$ br
 $|EC| = 4$ br
- Buna göre, α kaç derecedir?
- A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

9. $\sin 46^\circ = y$ olduğuna göre, $\cos 22^\circ$ ifadesinin y cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{1+y}{y}$ B) $\sqrt{\frac{1+y}{2}}$ C) $\sqrt{\frac{y}{2}}$
D) $\frac{y}{2}$ E) $\sqrt{\frac{1-y}{2}}$

10. Yandaki şekilde,
ABCD ve EFBH birer kare,
 $|BF| = 2$ cm,
 $|AH| = 1$ cm
- Buna göre, $\tan(\widehat{AEC})$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) $-\frac{1}{4}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $-\frac{3}{4}$ E) $-\frac{4}{3}$

11. $\frac{6}{\pi} \left(\arcsin \frac{3}{4} + \arccos \frac{3}{4} \right)$ ifadesinin değeri kaçtır?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 12

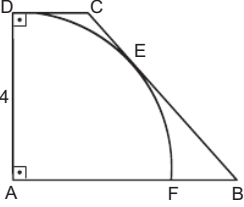
12. Pırıl, açılçer kullanarak şekildeki ABC üçgeninin iki iç açısının ölçüsünü hatasız olarak ölçüyor.



- ABC üçgeninde $|AB| = 6$ cm ve $|AC| = 8$ cm olduğuna göre, $|BC|$ kaç cm'dir?
- A) $\sqrt{13}$ B) $2\sqrt{13}$ C) $3\sqrt{13}$
D) $2\sqrt{15}$ E) $3\sqrt{15}$

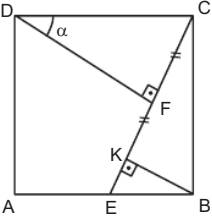
TEST - 10

TRİGONOMETRİ

1. 
- Şekildeki A merkezli çemberde,
 $|AD| = 4$ cm ve
 $|AB| = 6$ cm

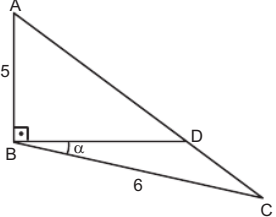
Buna göre, $\text{cosec}(\widehat{DCB})$ kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{12}{13}$ E) $\frac{5}{12}$

2. 
- Şekilde ABCD bir kare,
 $|FC| = |FK|$
 $[DF] \perp [EC]$
 $[KB] \perp [EC]$

Buna göre, $\cot \alpha$ kaçtır?

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

3. 
- ABC bir üçgen,
 $m(\widehat{DBC}) = \alpha$
 $[AB] \perp [BD]$
 $|AC| = 9$ cm
 $|BC| = 6$ cm
 $|AB| = 5$ cm

Yukarıdaki verilere göre, $\sin \alpha$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{7}$

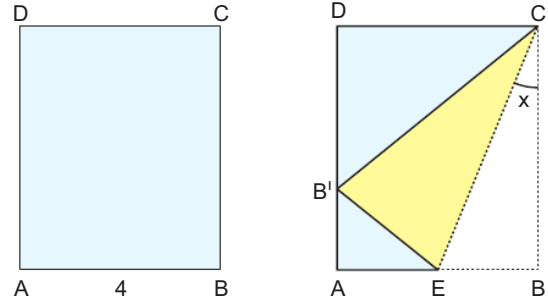
4. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$$\tan x - 4 \cdot \cot x = \frac{1}{\sin 2x}$$

olduğuna göre, $\cos 2x$ değeri kaçtır?

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

5. Ön yüzü mavi, arka yüzü sarı olan dikdörtgen biçimindeki ABCD kâğıdı Şekil-1'deki gibidir. Bu kâğıdın B köşesi AD kenarının üzerine gelecek biçimde Şekil-2'deki gibi katlanıyor.



$$|AB| = 4 \text{ cm ve } m(\widehat{ECB}) = x$$

olduğuna göre, $|EC|$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

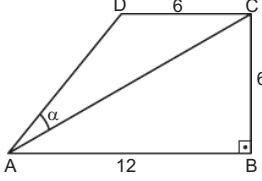
- A) $4\csc(x) \cdot \sec^2(x)$ B) $2\csc(x) \cdot \sec^2(x)$
 C) $4\csc^2(x) \cdot \sec(x)$ D) $2\csc^2(x) \cdot \sec(x)$
 E) $\csc(x) \cdot \sec^2(x)$

6. $\cos^2 x + \cos 2x = \sin^2 x + \sin 2x$

olduğuna göre, $\tan 2x$ değeri kaçtır?

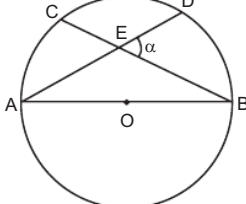
- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\sqrt{2}$ E) 2

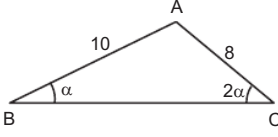
Trigonometri

7.  ABCD bir dik yamuk,
 $|AB| = 12$ cm
 $|DC| = 6$ cm
 $|BC| = 6$ cm
 Buna göre, $\cot \alpha$ kaçtır?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8.
$$\frac{(\sin 75^\circ + \cos 75^\circ)^2}{1 - 2\cos^2 75^\circ}$$

 ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\sqrt{3}$ E) 2

9.  Şekildeki O merkezli çemberde
 $5 \cdot |BC| = 5 \cdot |AD| = 4 \cdot |AB|$
 Buna göre, $\tan(\widehat{DEB})$ kaçtır?
 A) $\frac{24}{7}$ B) $\frac{16}{7}$ C) $\frac{8}{7}$ D) $\frac{7}{16}$ E) $\frac{7}{24}$

10.  ABC üçgeninde, $m(\widehat{ACB}) = 2m(\widehat{ABC})$, $|AC| = 8$ cm ve $|AB| = 10$ cm olduğuna göre, $\cos \alpha$ değeri kaçtır?
 A) $\frac{5}{8}$ B) $\frac{6}{7}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{3}$

11. $0 < x < 2\pi$ olmak üzere,

$$\operatorname{cosec} x \cdot \cot x \cdot (1 - \cos x) = \frac{1}{3}$$

 denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı aşağıdaki-
 lardan hangisidir?
 A) π B) $\frac{3\pi}{2}$ C) $\frac{11\pi}{6}$ D) 2π E) $\frac{9\pi}{4}$

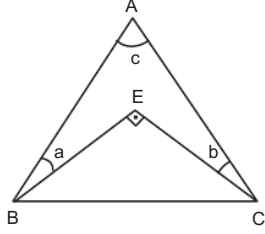
12.
$$\left(\frac{1 + \cos 36^\circ}{1 - \sin 54^\circ} \right) \cdot \tan^2 18^\circ$$

 ifadesinin değeri kaçtır?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

TEST - 11

TRİGONOMETRİ

1.

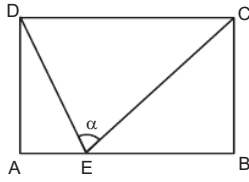


Şekildeki
ABC üçgeninde
 $\sin(a + c) = \frac{2}{3}$

Buna göre, $\tan b$ kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{13}{4}$

2.

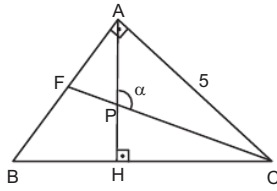


Şekildeki ABCD dikdört-
geninde
 $2 \cdot |AE| = |AD| = |EB|$

Buna göre, $\tan \alpha$ kaçtır?

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

3.



$[AH] \perp [BC]$
 $[AB] \perp [AC]$
 $m(\widehat{ACF}) = m(\widehat{FCB})$
 $|AP| = 3 \text{ br}, |AC| = 5 \text{ br}$

Yukarıdaki verilere göre, $\tan \alpha$ kaç eşittir?

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

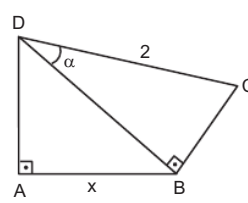
4.

$$\frac{\tan x - \cot x}{\sec x + \csc x} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 30 B) 45 C) 60 D) 75 E) 80

5.

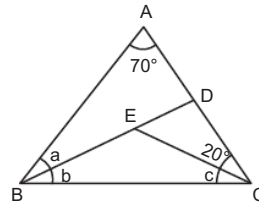


$m(\widehat{DBA}) = m(\widehat{DCB})$
 $|DC| = 2 \text{ br ve}$
 $m(\widehat{BDC}) = \alpha$

Buna göre, x 'in α cinsinden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2\sec \alpha$ B) $2\csc \alpha$ C) $\sin 2\alpha$
D) $\cos 2\alpha$ E) $\tan 2\alpha$

6.



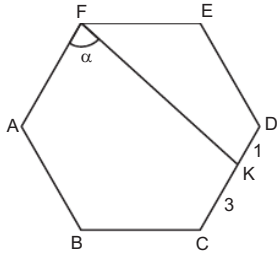
Şekildeki
ABC üçgeninde,
 $m(\widehat{BAC}) = 70^\circ$
 $m(\widehat{DCE}) = 20^\circ$ ve
 $\tan(b + c) = 3$

Buna göre, $\sin 2a$ kaç eşittir?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{12}{13}$ E) $\frac{7}{24}$

Trigonometri

7.

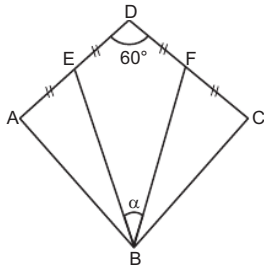


Şekilde verilen düzgün altıgende
 $|DK| = 1$ cm ve
 $|KC| = 3$ cm

Buna göre, $\cos \alpha$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{7}$

8.



Şekildeki ABCD eşkenar dörtgeninde
 E ve F orta noktalardır.
 $m(\widehat{ADC}) = 60^\circ$

Buna göre, $\sec \alpha$ kaçtır?

- A) $\frac{14}{13}$ B) $\frac{13}{12}$ C) $\frac{12}{5}$ D) $\frac{8}{7}$ E) $\frac{5}{4}$

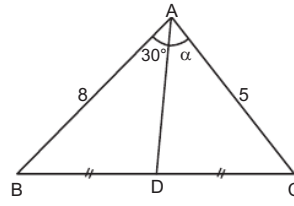
9. Kenar uzunlukları a, b ve c olan bir ABC üçgeninin kenarları arasında,

$$\frac{a^2 - c^2}{b} = b + \sqrt{2}c$$

bağıntısı olduğuna göre, $\tan A$ kaçtır?

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

10.



Şekildeki ABC üçgeninde
 $|BD| = |DC|$,
 $|AB| = 8$ cm ve
 $|AC| = 5$ cm

Buna göre, $\tan \alpha$ kaçtır?

- A) $\frac{8}{5}$ B) $\frac{7}{4}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{4}{3}$

11. $0 < \alpha < 2\pi$ olmak üzere,

$$\sin \alpha + \tan \frac{\pi}{6} \cdot \cos \alpha = \frac{2}{\sqrt{3}}$$

denklemini sağlayan α değeri kaç radyandır?

- A) $\frac{2\pi}{3}$ B) $\frac{\pi}{2}$ C) $\frac{\pi}{3}$ D) $\frac{\pi}{4}$ E) $\frac{\pi}{6}$

12.

$$\arcsin(1 - x) + \arccos \frac{5}{13} = \frac{\pi}{2}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

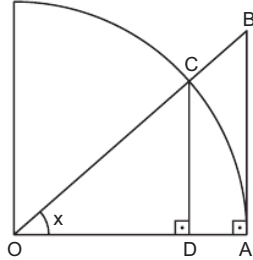
- A) $\frac{8}{13}$ B) $\frac{7}{12}$ C) $\frac{6}{11}$ D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{1}{5}$

TEST - 12

TRİGONOMETRİ

1. $f(x) = \sqrt{6 \sin^3 x + 10}$
fonksiyonunun görüntü kümesinde kaç farklı tam sayı vardır?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. Aşağıda, O merkezli yarıçapı 1 birim olan çeyrek çember ile OAB ve ODC dik üçgenleri gösterilmiştir. A ve C noktaları hem OAB üçgeninin hem de çeyrek çemberin üzerindedir.



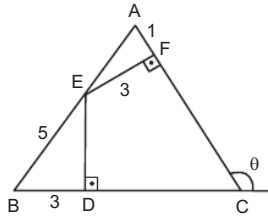
$m(\widehat{AOB}) = x$ olduğuna göre,

- I. $|BC| = \sec x - 1$
II. $|AD| = 1 - \cos x$
III. $|AB| = \sin x$

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

3. ABC bir üçgen
[ED] $\perp$ [BC]
[EF] $\perp$ [AC]
|EB| = 5 br
|AF| = 1 br
|BD| = |EF| = 3 br

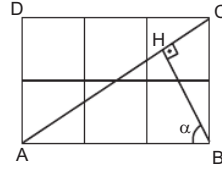


Yukarıdaki verilere göre, $\tan \theta$ kaçtır?

- A) $-\frac{13}{9}$ B) $-\frac{12}{5}$ C) $-\frac{5}{3}$ D) $-\frac{4}{3}$ E) $-\frac{3}{4}$

4. $\arctan x + \arctan 3 = \frac{3\pi}{4}$
denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

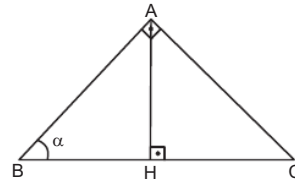
5. Özdeş altı kareden oluşan ABCD dikdörtgeninde
[BH] $\perp$ [AC]
 $m(\widehat{HBA}) = \alpha$



Buna göre, $\sin 2\alpha$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{5}{13}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{12}{13}$

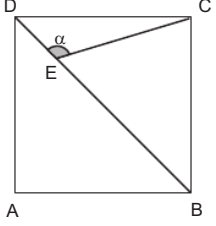
6. ABC dik üçgeninde
[AH] $\perp$ [BC]
 $m(\widehat{ABC}) = \alpha$
|AH| = $6 \sin 2\alpha$

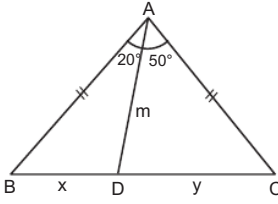


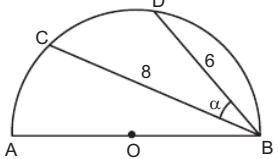
Buna göre, |BC| kaç birimdir?

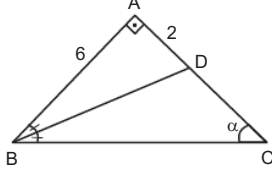
- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 13

Trigonometri

7.  ABCD bir kare,
|EB| = 3 · |ED|
- Yukarıdaki verilere göre, $\tan \alpha$ kaçtır?
- A) -1 B) -2 C) -3 D) -4 E) -5

8.  Şekildeki ABC üçgeninde,
 $m(\widehat{BAD}) = 20^\circ$,
 $m(\widehat{DAC}) = 50^\circ$
- Buna göre, $\frac{\cos 40^\circ}{\cos 70^\circ}$ oranı aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) $\frac{x}{y}$ B) $\frac{y}{x}$ C) $\frac{m}{x}$ D) $\frac{y}{m}$ E) $\frac{m}{y}$

9.  Şekildeki O merkezli yarım çemberde,
|BD| = 6 cm,
|BC| = 8 cm,
|AB| = 10 cm
- Buna göre, $\tan \alpha$ kaçtır?
- A) $\frac{7}{24}$ B) $\frac{7}{12}$ C) $\frac{7}{6}$ D) $\frac{7}{4}$ E) $\frac{7}{3}$

10.  Şekildeki ABC üçgeninde,
|AB| = 6 cm,
|AD| = 2 cm ve
 $m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC})$
- Buna göre, $\sin \alpha$ kaçtır?
- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{5}$

11. $\left(\frac{1}{\sin 20^\circ} + \frac{\sqrt{3}}{\sin 70^\circ} \right) \cdot \tan 40^\circ$
işleminin sonucu kaçtır?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. $\frac{16 \cdot \cos 5^\circ \cdot \cos 10^\circ \cdot \cos 20^\circ \cdot \cos 85^\circ}{\cos 50^\circ}$
işleminin sonucu kaçtır?
- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

TEST - 13

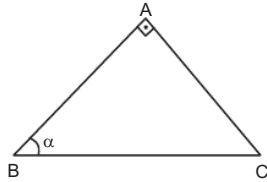
TRİGONOMETRİ

1. $\tan x = a - 1$ ve $\cot x = b + 1$

olduğuna göre, b'nin a cinsinden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

- 2.

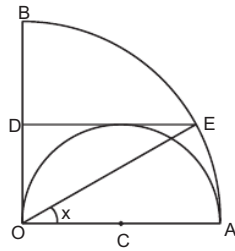


Şekildeki ABC dik üçgeninde,
 $4 \cdot |AB| = 3 \cdot |AC|$ ve
 $m(\widehat{ABC}) = \alpha$

Buna göre, $\sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)$ kaçtır?

- A) $\frac{7}{24}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{12}{13}$

- 3.



O merkezli çeyrek ve [DE] nin teğet olduğu C merkezli yarı çemberde,
[DE] // [OA] dır.

Yukarıda verilenlere göre, $\sin x$ kaçtır?

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

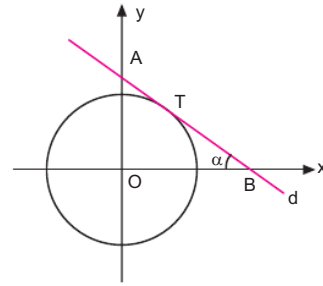
- 4.

$$\frac{\sin 3x}{\sin x} - \frac{\cos 3x}{\cos x}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

- 5.



d doğrusu O merkezli birim çembere T noktasında teğettir.

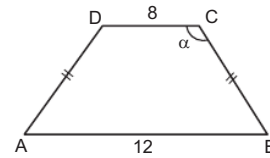
$$m(\widehat{AOB}) = \alpha$$

Buna göre, $A(\angle AOB)$ ifadesinin α cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\cos 2\alpha$ B) $\sin 2\alpha$ C) $\tan 2\alpha$
D) $\sec 2\alpha$ E) $\operatorname{cosec} 2\alpha$

karekük

- 6.



ABCD bir yamuk

$$|AD| = |BC|$$

$$|DC| = 8 \text{ cm}$$

$$|AB| = 12 \text{ cm}$$

Yukarıdaki verilere göre, $A(ABCD)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $10\cos\alpha$ B) $10\sin\alpha$ C) $20\sec\alpha$
D) $-20\tan\alpha$ E) $-10\tan\alpha$

Trigonometri

7. Bir ABC üçgeninde,

$$\sin^2 A + \sin^2 B - \sin^2 C = 0$$

olduğuna göre, $m(\hat{C})$ kaç derecedir?

- A) 30 B) 45 C) 60 D) 90 E) 120

8. $\frac{\sin 2x + \cos x}{1 + \sin x - \cos 2x} = 1$

eşitliğini sağlayan $(0, 2\pi)$ aralığındaki x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

9. $\frac{1}{1 - \tan 20^\circ} + \frac{1}{1 - \cot 20^\circ} = 2 + \sin \alpha$

eşitliğini sağlayan α değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 30° B) 90° C) 180° D) 240° E) 270°

10. $2\sin 2x + 4\cos 4x = 3$

denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 30° B) 45° C) 60° D) 75° E) 105°

11. $\sin 50^\circ = x$

olduğuna göre, $\frac{\cos 35^\circ}{\cos 15^\circ} + \frac{\sin 35^\circ}{\cos 75^\circ}$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4x$ B) $5x$ C) $6x$ D) $8x$ E) $10x$

12. $\frac{\sin 20^\circ}{2\cos^2 40^\circ - 1} = 2\sin \alpha$

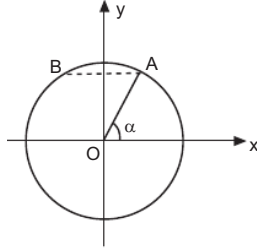
denklemini sağlayan en küçük pozitif α açısı kaç derecedir?

- A) 20 B) 40 C) 60 D) 80 E) 100

TEST - 14

TRİGONOMETRİ

1.

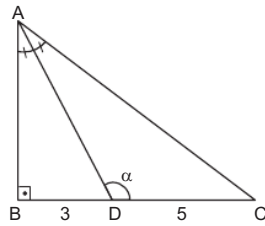


Şekildeki birim çemberde B noktası A noktasının y eksenine göre simetriğidir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi B noktasının koordinatlarını göstermez?

- A) $(\cos(\pi - \alpha), \sin(\pi - \alpha))$ B) $(-\cos \alpha, \sin \alpha)$
 C) $(\sin(\frac{3\pi}{2} + \alpha), \sin(\pi - \alpha))$ D) $(\cos(-\alpha), \sin \alpha)$
 E) $(\cos(\pi + \alpha), \sin \alpha)$

2.



Şekildeki ABC üçgeninde,
 $m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$
 $|BD| = 3$ br
 $|DC| = 5$ br
 $[AB] \perp [BC]$

Buna göre, $\tan \alpha$ kaçtır?

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

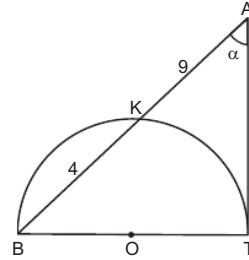
3.

$$\frac{1}{\sqrt{2} \sin x - 1} + \frac{1}{\sqrt{2} \sin x + 1} = 2\sqrt{2}$$

denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

4.



[AT] yarım çembere T noktasında teğettir.

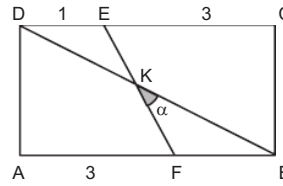
$|AK| = 9$ cm ve

$|BK| = 4$ cm

Buna göre, $\tan \alpha$ kaçtır?

- A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{3}$

5.



Şekilde ABCD bir dikdörtgen,

$|ED| = 1$ cm

$|BC| = 2$ cm ve

$|EC| = |AF| = 3$ cm

Buna göre, $\tan \alpha$ kaçtır?

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

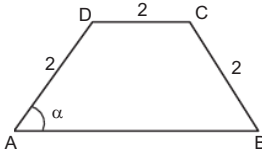
6.

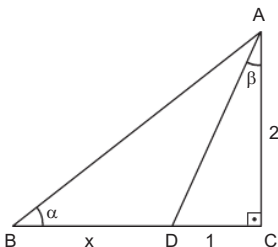
$$\sin\left(\arccot \frac{3}{4} + \arccos \frac{3}{5}\right)$$

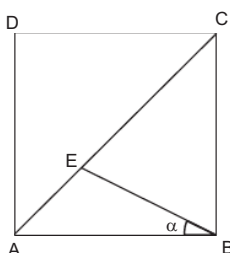
ifadesinin değeri kaçtır?

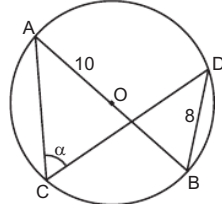
- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{8}{25}$ C) $\frac{12}{25}$ D) $\frac{3}{25}$ E) $\frac{24}{25}$

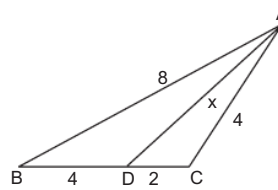
Trigonometri

7.  ABCD bir yamuk,
 $m(\widehat{DAB}) = \alpha$
- $|AD| = |BC| = |DC| = 2$ cm,
olduğuna göre, A(ABCD) aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) $2\sin 2\alpha$ B) $8\sin \alpha + \sin 2\alpha$
C) $4\sin \alpha + 2\sin 2\alpha$ D) $4\sin \alpha$
E) $3\sin \alpha + 2\sin 2\alpha$

8.  Şekildeki ABC dik üçgeninde,
 $\alpha + \beta = 45^\circ$,
 $|DC| = 1$ cm ve
 $|AC| = 2$ cm
- Buna göre, $|BD| = x$ kaç cm dir?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9.  Şekilde ABCD bir kare
 $|EC| = 7|AE|$
- Buna göre, $\cot \alpha$ kaçadır?
- A) 14 B) 12 C) 10 D) 7 E) 5

10.  O merkezli çemberde,
 $|BD| = 8$ cm ve
 $|AO| = 10$ cm
- Buna göre, $\cos \alpha$ kaçtır?
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{2}{5}$

11.  Şekildeki ABC üçgeninde,
 $|AB| = 8$ cm
 $|BD| = |AC| = 4$ cm
 $|DC| = 2$ cm
- Buna göre, $|AD| = x$ kaç cm dir?
- A) $2\sqrt{6}$ B) $3\sqrt{3}$ C) 5 D) $\sqrt{21}$ E) $2\sqrt{5}$

12. $x \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ için,
 $\cos x + \tan \frac{\pi}{3} \cdot \sin x = 1$
- denklemini sağlayan x açısı kaç derecedir?
- A) 90 B) 105 C) 120 D) 135 E) 150

TEST - 15

TRİGONOMETRİ

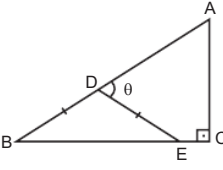
1. $\frac{\tan A - \tan B}{\tan A \cdot \tan B} = 3$ ve $\cot A = \frac{1}{3}$

olduğuna göre, $\tan B$ kaçtır?

- A) $-\frac{3}{10}$ B) $-\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{10}$

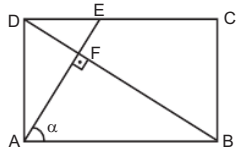
2. $(\sin 2x + \cos 2x)^2 - \sin 4x + \tan x \cdot \cot x$
ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sin 2x$ B) $\sin 4x$ C) $\cos 2x$
D) 1 E) 2

3.  $m(\hat{C}) = 90^\circ$
 $|DE| = |DB|$
 $|AB| = 6$ birim
 $|BC| = 4$ birim
 $m(\hat{ADE}) = \theta$

Yukarıdaki verilere göre, $\sin \theta$ kaçtır?

- A) $\frac{4\sqrt{5}}{9}$ B) $\frac{3\sqrt{2}}{5}$ C) $\frac{1}{3}$
D) $\frac{\sqrt{3}}{5}$ E) $\frac{7\sqrt{2}}{9}$

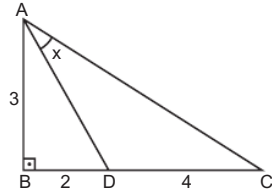
4.  ABCD dikdörtgen
 $[DB] \perp [AE]$
 $|EC| = 16$ birim
 $|ED| = 9$ birim
 $m(\hat{EAB}) = \alpha$

Yukarıdaki verilere göre, $\tan \alpha$ kaçtır?

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

5. $(2 + \sqrt{3})^{\sin x} = (2 - \sqrt{3})^{\cos x}$
eşitliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

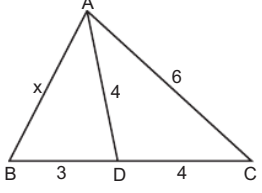
- A) 30 B) 45 C) 60 D) 125 E) 135

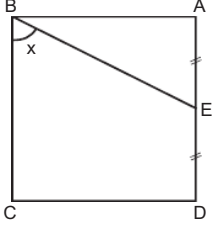
6.  ABC üçgeninde
 $[AB] \perp [BC]$
 $|AB| = 3$ birim
 $|BD| = 2$ birim
 $|DC| = 4$ birim

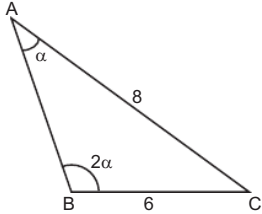
Yukarıdaki verilere göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

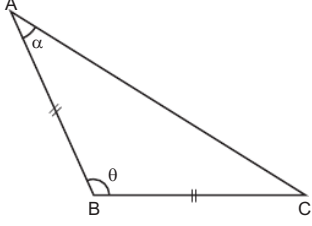
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{4}{7}$

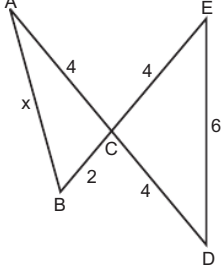
Trigonometri

7.  ABC üçgeninde
 $|AD| = |DC| = 4$ br
 $|AC| = 6$ br
 $|BD| = 3$ br
 Yukarıdaki verilere göre, $|AB| = x$ kaç br dir?
 A) $\sqrt{22}$ B) $\sqrt{17}$ C) $\sqrt{5}$
 D) $2\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{2}$

8.  ABCD kare
 $|AE| = |ED|$
 Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{CBE}) = x$ olduğuna göre, $\cos 2x$ değeri kaçtır?
 A) $-\frac{4}{5}$ B) $-\frac{3}{5}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

9.  ABC üçgeninde
 $|BC| = 6$ birim
 $|AC| = 8$ birim
 $m(\widehat{A}) = \alpha$
 $m(\widehat{B}) = 2\alpha$
 Yukarıdaki verilere göre, $\cos \alpha$ değeri kaçtır?
 A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{5}$

10.  ABC üçgeninde
 $|AB| = |BC|$
 $m(\widehat{A}) = \alpha$
 $m(\widehat{B}) = \theta$
 $\tan \theta = -3$
 Yukarıdaki verilere göre, $\cot 2\alpha$ kaçtır?
 A) -3 B) $-\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{3}$ D) 3 E) 4

11.  $[AD] \cap [BE] = \{C\}$
 $|AC| = |CD| = |CE| = 4$ br
 $|ED| = 6$ br
 $|BC| = 2$ br
 Yukarıdaki verilere göre, $|AB| = x$ kaç br dir?
 A) $\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $\sqrt{6}$ E) $\sqrt{22}$

12.
$$A = \frac{4 \cdot \sin 20^\circ \cdot \cos 20^\circ}{\cos 75^\circ \cdot \cos 25^\circ + \sin 75^\circ \cdot \sin 25^\circ}$$

 olduğuna göre, A kaçtır?
 A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

TEST - 16

TRİGONOMETRİ

1. $\pi < \alpha < 2\pi$, $\frac{\pi}{2} < \theta < \frac{3\pi}{2}$
 $\cos \alpha = \frac{3}{5}$ ve $\tan \theta = -\frac{5}{12}$

olduğuna göre, $\cos(\alpha + \theta)$ kaçtır?

- A) $-\frac{16}{65}$ B) $-\frac{4}{31}$ C) $\frac{44}{65}$ D) $\frac{52}{65}$ E) $\frac{56}{65}$

2. İki kenarının uzunlukları 4 birim ve 9 birim olan bir üçgenin alanı en çok kaç birimkare olabilir?

- A) $3\sqrt{3}$ B) 18 C) 20 D) 32 E) 36

3. $2 \sin x + 3 \cos x = 0$

olduğuna göre, $\sin 2x$ 'in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{12}{13}$ B) $\frac{7}{13}$ C) $\frac{5}{11}$ D) $-\frac{5}{11}$ E) $-\frac{12}{13}$

4. $\tan x - \cot x = m$

olduğuna göre, $\tan 2x$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

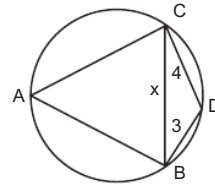
5. $\frac{\sin^2 x - \sin^2 5x}{\sin 6x}$

ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\sin 4x$ B) $-\sin 2x$ C) 1
D) $\sin 2x$ E) $\sin 4x$

karekük

6.



ABC eşkenar üçgen,

$|BD| = 3$ birim

$|DC| = 4$ birim

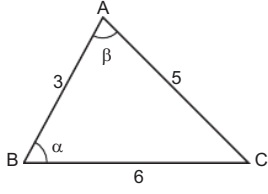
$|BC| = x$

Yukarıdaki verilere göre, $|BC| = x$ kaç birimdir?

- A) $3\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{6}$ C) 5 D) 6 E) $\sqrt{37}$

Trigonometri

7.

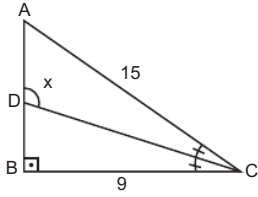


ABC üçgeninde,
 $|AB| = 3$ birim
 $|AC| = 5$ birim
 $|BC| = 6$ birim

Yukarıdaki verilere göre, $\cos(\alpha + \beta)$ kaçtır?

- A) $-\frac{13}{15}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $-\frac{12}{25}$ D) $\frac{13}{21}$ E) $\frac{12}{17}$

8.



ABC dik üçgeninde,
 $[CD]$ açıortay
 $|AC| = 15$ birim
 $|BC| = 9$ birim
 $m(\widehat{ADC}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, $\tan x$ kaçtır?

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

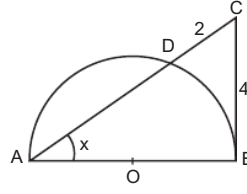
9.

$$\sin 80^\circ = a$$

olduğuna göre, $\cos 20^\circ$ nin değeri kaçtır?

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

10.

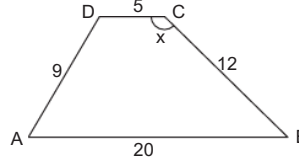


$[AB]$ çaplı yarım
 çembere
 $[CB]$, B de teğettir.
 $|CD| = 2$ birim
 $|BC| = 4$ birim
 $m(\widehat{CAB}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, $\operatorname{cosec} x$ değeri kaçtır?

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

11.

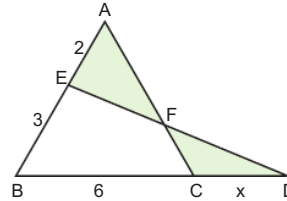


ABCD yamuk
 $|AD| = 9$ birim
 $|DC| = 5$ birim
 $|AB| = 20$ birim
 $|BC| = 12$ birim
 $m(\widehat{C}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, $\sin x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{4}{9}$

12.



Şekildeki boyalı
 alanlar eşittir.
 $|AE| = 2$ birim
 $|BE| = 3$ birim
 $|BC| = 6$ birim

Yukarıdaki verilere göre, $|CD| = x$ kaç birimdir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 12

TEST - 17

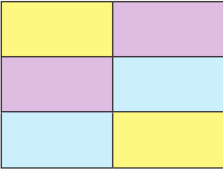
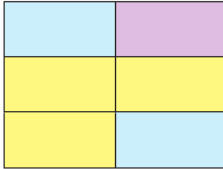
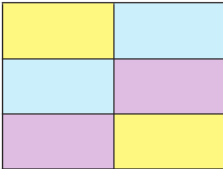
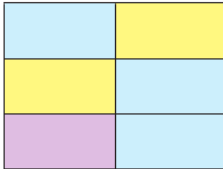
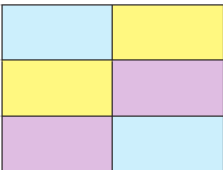
TRİGONOMETRİ

1. Bir öğretmen, trigonometrik değerler ile ilgili aşağıdaki gibi bir çalışma yaprağı hazırlamış ve öğrencilerine dağıtmıştır.

$\cos 330^\circ$	$\tan 45^\circ$
$\tan 225^\circ$	$\sin 270^\circ$
$\cot 135^\circ$	$\sin 120^\circ$

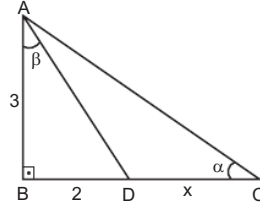
Bu öğretmen öğrencilerinden çalışma yaprağındaki trigonometrik değerlerden değeri 1'e eşit olanları sarıya, değeri $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 'ye eşit olanları maviye ve değeri -1'e eşit olanları mora boyamalarını istemiştir.

Boyama işlemi doğru tamamlandığına göre, çalışma kâğıdının görüntüsü aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

- A) 
- B) 
- C) 
- D) 
- E) 

karekök

- 2.

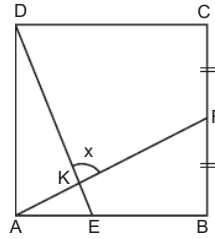


ABC dik üçgen
 $m(\widehat{ACB}) = \alpha$
 $m(\widehat{BAD}) = \beta$
 $|AB| = 3$ birim
 $|BD| = 2$ birim
 $\alpha + \beta = \frac{\pi}{4}$

Yukarıdaki verilere göre, $|DC| = x$ kaç birimdir?

- A) 6 B) 7 C) 9 D) 10 E) 13

- 3.

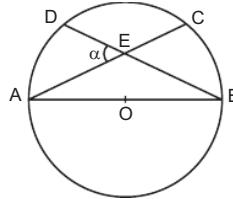


ABCD kare
 $\frac{|AE|}{|AB|} = \frac{1}{3}$
 $|BF| = |CF|$
 $m(\widehat{DKF}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, $\cot x$ değeri kaçtır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{7}$

- 4.



Şekildeki [AB] çaplı çemberde

$$\frac{|AC|}{4} = \frac{|BD|}{4} = \frac{|AB|}{5}$$

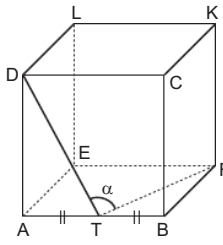
$$m(\widehat{AED}) = \alpha$$

Yukarıdaki verilere göre, $\sin \alpha$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{65}{72}$ B) $\frac{31}{72}$ C) $\frac{12}{25}$ D) $\frac{24}{25}$ E) $\frac{5}{12}$

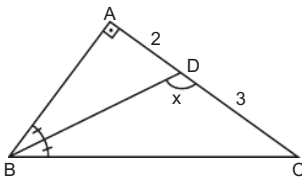
Trigonometri

5. ABC üçgeninde, $b = 6$ cm, $c = 10$ cm ve $m(\hat{A}) = 120^\circ$ dir. Buna göre, üçgenin iç teğet çemberinin çapı kaç cm dir?
- A) 1 B) $\sqrt{3}$ C) 2 D) 3 E) $2\sqrt{3}$

6. Şekildeki küpte $|AT| = |TB| = 2$ birim $m(\hat{DTF}) = \alpha$
- 

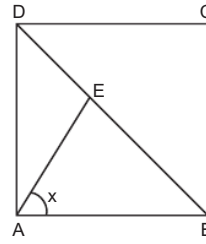
Yukarıdaki verilere göre, $\cos \alpha$ değeri kaçtır?

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

7. ABC dik üçgen $[BD]$ açıortay $|AD| = 2$ birim $|DC| = 3$ birim $m(\hat{BDC}) = x$
- 

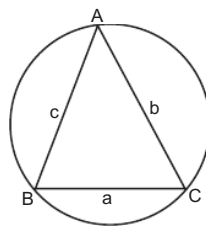
Yukarıdaki verilere göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

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

8. ABCD kare $E \in [BD]$ $\frac{|DE|}{|DB|} = \frac{3}{7}$ $m(\hat{EAB}) = x$
- 

Yukarıdaki verilere göre, $\cos 2x$ değeri kaçtır?

- A) $-\frac{9}{25}$ B) $-\frac{7}{25}$ C) 0 D) $\frac{7}{25}$ E) $\frac{9}{25}$

9. Şekildeki ABC üçgeninde, çevrel çemberin yarıçapı 8 cm, $\sin A + \sin B + \sin C = 2$
- 

Buna göre, $a + b + c$ toplamı kaç cm'dir?

- A) 8 B) 16 C) 24 D) 32 E) 48

10. $b \neq c$ olmak üzere, bir ABC üçgeninin kenarları arasında, $b^3 - c^3 = ba^2 - ca^2$ bağıntısı varsa, A açısının ölçüsü kaç derecedir?
- A) 120 B) 90 C) 75 D) 60 E) 45

TEST - 18

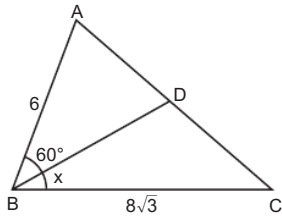
TRİGONOMETRİ

1. $x + y = \frac{\pi}{2}$ ve $\tan x + \cot y = \frac{5}{6}$

olduğuna göre, $\sin 2x$ kaçtır?

- A) $\frac{4}{23}$ B) $\frac{10}{91}$ C) $\frac{12}{37}$ D) $\frac{120}{169}$ E) $\frac{5}{12}$

2.



ABC üçgeninde
 $|DC| = 2|AD|$
 $|AB| = 6$ birim
 $|BC| = 8\sqrt{3}$ birim
 $m(\widehat{ABD}) = 60^\circ$
 $m(\widehat{DBC}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, $\sin x$ değeri kaçtır?

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

3. $2\cot^2 x + \operatorname{cosec}^2 x = 2$

olduğuna göre, x dar açısı kaç derecedir?

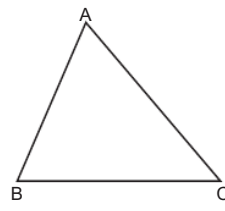
- A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

4. $2\cos x - \sec x = 1$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\frac{7\pi}{6}$ B) $\frac{3\pi}{4}$ C) $\frac{2\pi}{3}$ D) $\frac{5\pi}{4}$ E) $\frac{5\pi}{6}$

5.



ABC üçgeninde
 $\tan B = \frac{3}{4}$
 $\cot C = \frac{5}{12}$

Yukarıdaki verilere göre, $\frac{|AB| + |AC|}{|BC|}$ kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{11}{7}$ E) $\frac{13}{5}$

6. $\sin(3\pi - x) + \cos(8\pi - x) = 1$

denkleminin $[0, 2\pi]$ aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{0, \pi, 2\pi\}$ B) $\{0, \frac{\pi}{2}, 2\pi\}$ C) $\{\frac{\pi}{2}, \pi\}$
D) $\{\pi, \frac{3\pi}{2}, 2\pi\}$ E) $\{0, \frac{3\pi}{2}, 2\pi\}$

Trigonometri

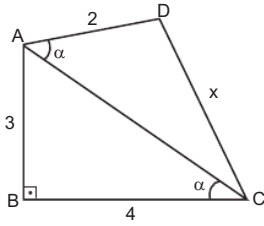
7. Bir ABC üçgeninde,

$$a^2 = b^2 + c^2 + bc \cdot \sin A$$

olduğuna göre, $\cot A$ kaçtır?

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

- 8.



Şekildeki ABC ve DAC üçgenlerinde,

$$|DA| = 2 \text{ br}$$

$$|AB| = 3 \text{ br}$$

$$|BC| = 4 \text{ br}$$

$$m(\widehat{DAC}) = m(\widehat{ACB}) = \alpha$$

Buna göre, x kaç birimdir?

- A) $\sqrt{13}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $\sqrt{11}$ D) $\sqrt{10}$ E) 3

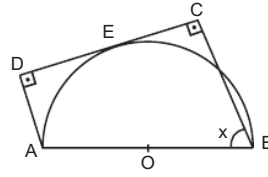
- 9.

$$\frac{\sin 5x \cdot \sin 7x + \cos 5x \cdot \cos 7x}{\sin x \cdot \cos x} = 4$$

olduğuna göre, $\tan 2x$ kaçtır?

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

- 10.

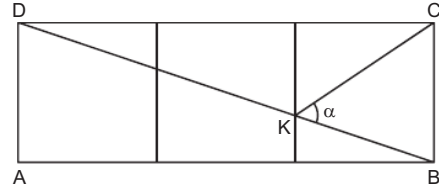


O merkezli yarım çembere [DC], E noktasında teğet ve $|AD| = 4 \text{ br}$ $|BC| = 9 \text{ br}$ dir.

Yukarıdaki verilere göre, $\sin x - \cos x$ farkı kaçtır?

- A) $\frac{12}{13}$ B) $\frac{11}{13}$ C) $\frac{9}{13}$ D) $\frac{7}{13}$ E) $\frac{5}{13}$

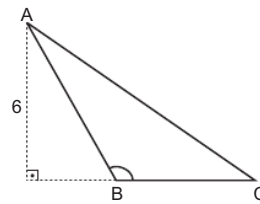
- 11.



Özdeş karelerden oluşan şekilde D, K, B doğrusal ve $m(\widehat{CKB}) = \alpha$ olduğuna göre, $\cot \alpha$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{7}{9}$ E) $\frac{9}{7}$

- 12.



Şekildeki ABC üçgeninin alanı 36 br^2 dir.

Buna göre, $\cot \widehat{B} + \cot \widehat{C}$ toplamı kaçtır?

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

TEST - 19

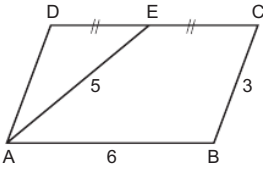
TRİGONOMETRİ

1. $\sin 10^\circ = a$ olduğuna göre,
 $\cos 100^\circ + \cos 250^\circ + \cos 290^\circ$
 ifadesinin değeri kaçtır?

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

2. $m = \sin 20^\circ$ ve $n = \cos 35^\circ$
 ise m ile n arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisi-
 dir?

A) $m = 2n$ B) $m + 1 = 2n^2$
 C) $m = n^2$ D) $m + n = 1$
 E) $n + 1 = m^2$

3.  ABCD paralelkenar
 $|DE| = |EC|$
 $|AE| = 5$ birim
 $|BC| = 3$ birim
 $|AB| = 6$ birim
 $m(\hat{C}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, $\cos \frac{x}{2}$ değeri kaçtır?

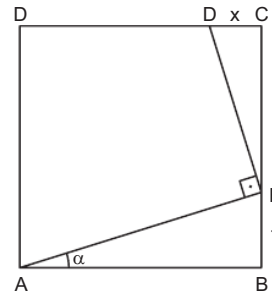
A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

4. $\frac{\cos 2x - 1}{1 + \cos 2x}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\tan^2 x$ B) $\tan x$ C) $-\tan^2 x$
 D) $\cot x$ E) $\cot^2 x$

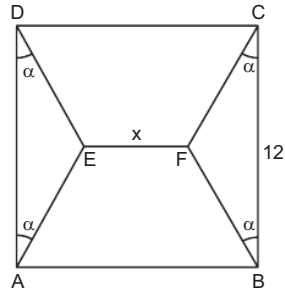
5.



ABCD bir kare, $|BF| = 1$ br $[AF] \perp [DF]$ ve $m(\hat{FAB}) = \alpha$
 olduğuna göre, x uzunluğunun α cinsinden değeri aşağı-
 ıdakilerden hangisidir?

A) $1 - \cot \alpha$ B) $1 - \tan \alpha$
 C) $\tan \alpha - 1$ D) $\cot \alpha - 1$
 E) $1 - \sin \alpha$

6.



Bir kenarı 12 cm olan ABCD karesinin içine DEA ve BFC
 ikizkenar üçgenleri çiziliyor.

$m(\hat{DAE}) = m(\hat{ADE}) = m(\hat{FCB}) = m(\hat{FCE}) = \alpha$ ve
 $\tan \alpha = \frac{1}{3}$ olduğuna göre, $|EF| = x$ kaç cm'dir?

A) 9 B) 8 C) 6 D) 5 E) 4

Trigonometri

7. $\frac{1 + \sin 70^\circ - 2 \sin^2 35^\circ}{\cos 25^\circ}$

ifadesinin değeri kaçtır?

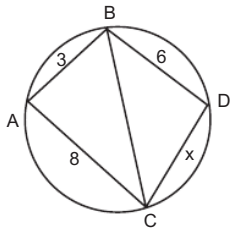
- A) $-\sqrt{2}$ B) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) 1 D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\sqrt{2}$

8. $2\sin^2 x - 5\cos x = 4$

trigonometrik denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{3\pi}{4}$ D) $\frac{7\pi}{4}$ E) $\frac{4\pi}{3}$

9.

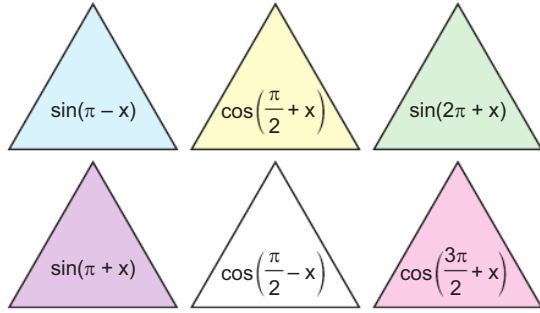


$$\begin{aligned} |AB| &= 3 \text{ cm} \\ |AC| &= 8 \text{ cm} \\ |BD| &= 6 \text{ cm} \\ \frac{A(ABC)}{A(BDC)} &= \frac{4}{5} \end{aligned}$$

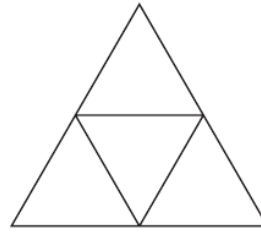
Yukarıdaki verilere göre, $|DC| = x$ kaç cm dir?

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

10.



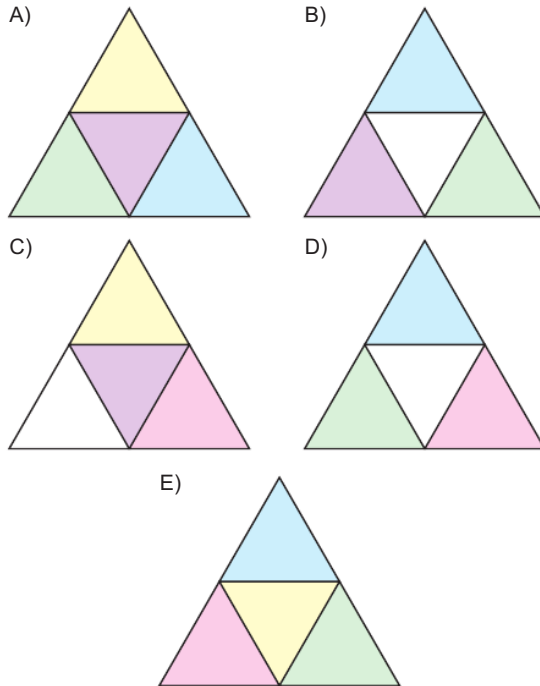
Şekil - 1



Şekil - 2

Matematik öğretmeni; Büşra'ya Şekil - 1'deki gibi aynı büyüklükteki üçgen parçalarını verip ondan üzerlerinde yazılı olan trigonometrik ifadelerden birbirine eşit olan 4 parçayı kullanarak Şekil - 2'deki gibi bir üçgen modellemesini istemiştir.

Buna göre, Büşra'nın oluşturması gereken üçgen modeli aşağıdakilerden hangisi olabilir?



TEST - 20

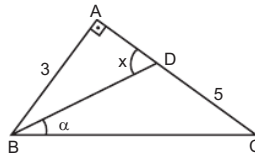
TRİGONOMETRİ

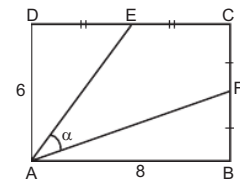
1. $a \neq 1$ olmak üzere,
 $x^2 - ax + b(a - 1) = 0$
 denkleminin birbirinden farklı iki gerçel kökü $\sin \alpha$ ve $\cos \alpha$ dır.

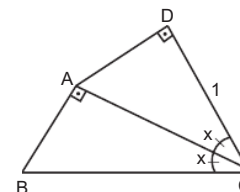
Buna göre, b 'nin a türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $\sin 5x = \cos\left(3x - \frac{\pi}{2}\right)$
 denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{8}$ C) $\frac{\pi}{3}$ D) $\frac{2\pi}{3}$ E) $\frac{5\pi}{6}$

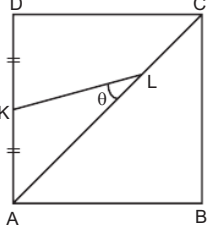
3.  ABC üçgeninde
 $m(\hat{A}) = 90^\circ$
 $|AB| = 3$ birim
 $|DC| = 5$ birim
 $\tan \alpha = \frac{5}{11}$
 Yukarıdaki verilere göre, $m(\hat{BDA}) = x$ kaç derecedir?
 A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

4.  ABCD dikdörtgen
 $|DE| = |EC|$
 $|CF| = |FB|$
 $|AB| = 8$ birim
 $|AD| = 6$ birim
 Yukarıdaki verilere göre, $\tan \alpha$ aşağıdakilerden hangisidir?
 A) 1 B) $\frac{18}{25}$ C) $\frac{7}{13}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{4}$

5.  Düzlemsel şekilde;
 $m(\hat{BCA}) = m(\hat{ACD}) = x$
 $m(\hat{BAC}) = m(\hat{ADC}) = 90^\circ$
 $|DC| = 1$ birim
 Yukarıdaki verilere göre, $|BC|$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?
 A) $\operatorname{cosec} x$ B) $\operatorname{cosec}^2 x$ C) $\sin 2x$
 D) $\sec x$ E) $\sec^2 x$

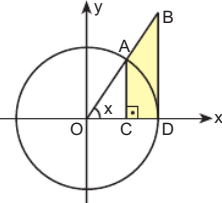
6. $\sin^2 1^\circ + \sin^2 3^\circ + \dots + \sin^2 87^\circ + \sin^2 89^\circ$
 ifadesinin değeri kaçtır?
 A) 18,5 B) 21 C) 22,5 D) 25 E) 32,5

Trigonometri

7.  ABCD kare
 $|AL| = 3|LC|$
 $|AK| = |KD|$
- Yukarıdaki verilere göre, $\cot \theta$ kaçtır?
- A) 2 B) 1 C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{5}$

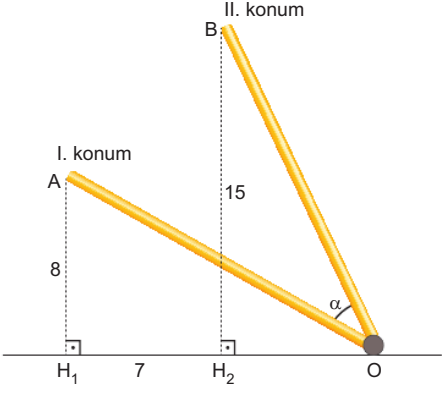
8. $\sin 20^\circ = m$ olduğuna göre,

$$\frac{\sin 55^\circ}{\sin 80^\circ} + \frac{\sin 35^\circ}{\sin 10^\circ}$$
 ifadesinin m cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{m}{2\sqrt{2}}$ B) $\frac{2}{m}$ C) $\frac{1}{m}$ D) $\frac{m}{\sqrt{2}}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{m}$

9.  Şekildeki birim çembere,
 $[BD] \perp [OD]$
 $[AC] \perp [OD]$
 $m(\widehat{BOD}) = x$
- Yukarıdaki verilere göre, ABDC yamuğunun alanı aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) $\sin 2x$ B) $\frac{\sin x - \cos x}{\cos 2x}$ C) $\frac{\sin^2 x}{\cos x - 1}$
 D) $\frac{2 \cos x}{3 \sin x}$ E) $\frac{\sin^3 x}{2 \cos x}$

10. $\sin\left(2 \arctan \frac{3}{4}\right)$ ifadesinin değeri kaçtır?
- A) $\frac{24}{25}$ B) $\frac{13}{15}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{1}{2}$

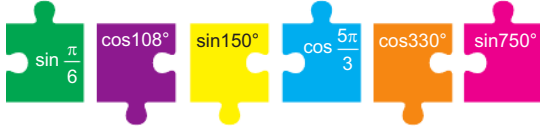
11. $\sin^4 15^\circ + \cos^4 15^\circ$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{6}{7}$ E) $\frac{7}{8}$

12.  I. konum
 II. konum
 8
 15
 7
 α
- O noktası etrafında dönen bir vincin uç noktası, I. konumda iken yerden 8 m, II. konumda iken yerden 15 m yükseklikte oluyor.
- $|H_1H_2| = 7$ m ve $m(\widehat{AOB}) = \alpha$ olduğuna göre, $\sin \alpha$ kaçtır?
- A) $\frac{97}{121}$ B) $\frac{113}{144}$ C) $\frac{161}{289}$ D) $\frac{183}{324}$ E) $\frac{201}{361}$

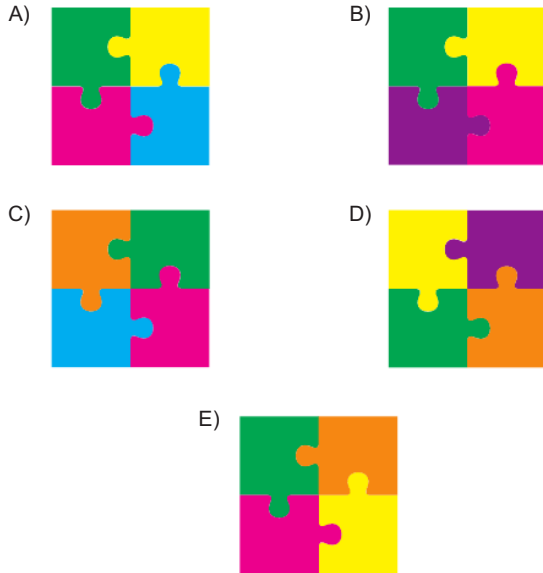
TEST - 21

TRİGONOMETRİ

1. Matematik Öğretmeni, Mehmet'e aşağıdaki yapboz parçalarını verip ondan üzerlerinde yazılı olan trigonometrik ifadelerden değerleri birbirine eşit olan dört parçayı birleştirerek bir yapboz modeli oluşturmasını istemiştir.



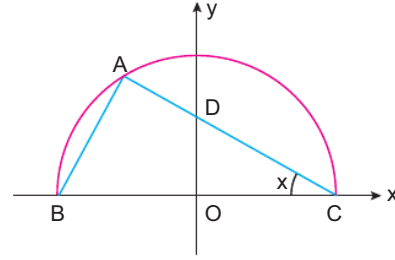
Buna göre, Mehmet'in oluşturması gereken yapboz modeli aşağıdakilerden hangisi olabilir?



2. Bir ABC üçgeninde,
 $|AB| = |AC|$ ve $\cos A = 0,6$
 olduğuna göre, $\tan B$ kaçtır?

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

3. Aşağıda, O merkezli yarıçapı 1 birim olan bir yarım çember ile bir ABC üçgeni gösterilmiştir.



$m(\widehat{ACB}) = x$ olduğuna göre,

$$\frac{|OD| + |DC|}{|BC| + |AB|}$$

oranının x türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\sec x}{2}$ B) $\frac{\csc x}{2}$ C) $2\sec x$
 D) $2\csc x$ E) $\sec x$

4. Aşağıdaki aşamalar izlenerek bir geometrik çizim yapılmıştır.

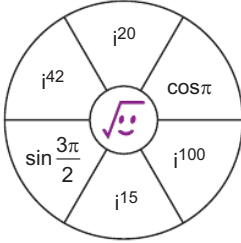
- $|AB| = 4$ cm ve $|AC| = 6$ cm olacak şekilde ABC üçgeni çiziniz.
- $[BC]$ 'nin orta noktasını belirleyiniz. Bu nokta D olsun.
- Üçgenin A köşesi ile D noktasını birleştiren $[AD]$ doğru parçasını çiziniz.
- $m(\widehat{BAD}) = x$ ve $m(\widehat{DAC}) = y$ olsun.

Buna göre, $\frac{\sin x}{\sin y}$ oranı kaçtır?

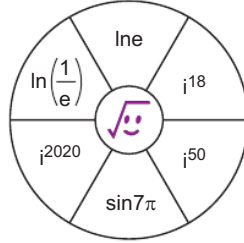
- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{5}{2}$

Trigonometri

5. Aşağıdaki şekillerde aynı büyüklükte iki ayrı eş cam levha ve üzerlerinde sayılar gösterilmiştir.



1. Cam Levha

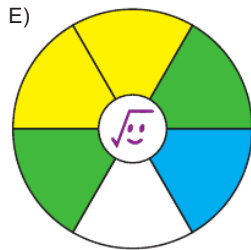
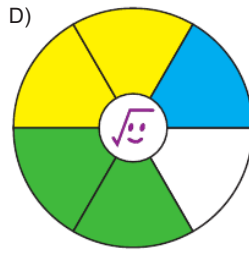
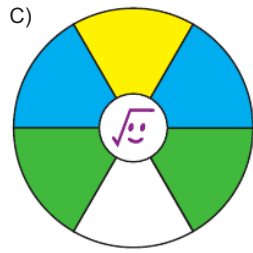
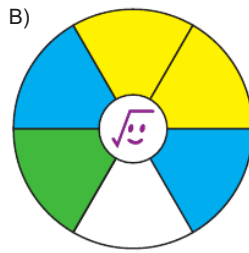
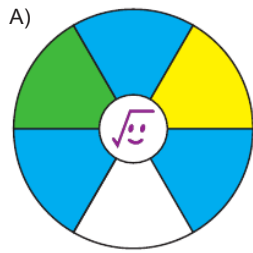


2. Cam Levha

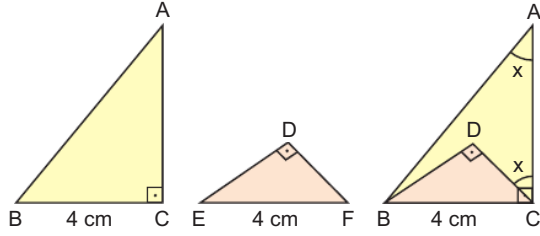
Bu cam levhaların üzerindeki ifadelerin değeri 1 ise ifadenin bulunduğu dilim sarıya -1 ise maviye boyanıyor. Bunların dışındaki dilimler boyanmadan bırakılıyor.

Daha sonra bu iki cam levha $\sqrt{\cdot}$ sembolleri çıkışacak şekilde üst üste konulduğunda üst üste gelen sarı ve mavi renkli dilimlerin rengi yeşil gözüküyor.

Buna göre, cam levhalar üst üste konulduktan sonraki görüntü aşağıdakilerden hangisidir?



6. Aşağıda $[BC]$ ve $[EF]$ kenarlarının uzunlukları birbirine eşit olan dik üçgen biçimli iki kâğıt verilmiştir. Bu iki kâğıt $[EF]$ kenarı ile $[BC]$ kenarı çıkışacak şekilde yapıştırılıyor.



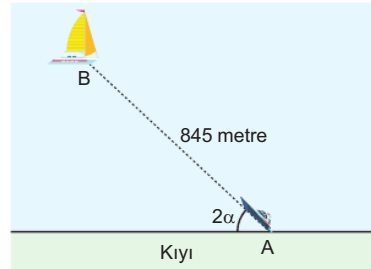
Son durumda $m(\widehat{ACD}) = m(\widehat{BAC}) = x$ ve $|BC| = 4$ cm olduğuna göre,

- I. $|AB| = 4 \cdot \tan(x)$ cm'dir.
- II. $|BD| = 4 \cdot \cos(x)$ cm'dir.
- III. $\text{Alan}(\widehat{BDC}) = 4 \cdot \sin(2x)$ cm² dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

- 7.



Şekilde doğrusal bir kıyı şeridi verilmiştir. Kıyıdaki A noktasından hareket eden bir bot, 845 metre doğrusal bir yol izleyerek B noktasındaki yelkenliye ulaşıyor.

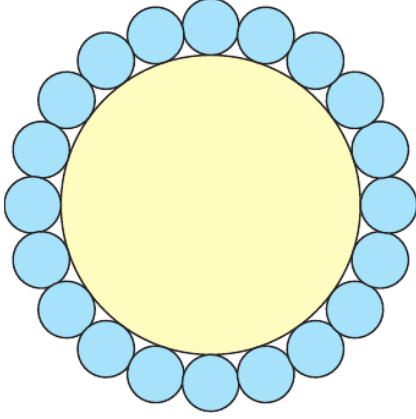
Kıyı şeridi ile botun izlediği yol arasındaki açı 2α ve $\sin \alpha = \frac{5}{13}$ olduğuna göre, yelkenli kıyıdan kaç metre uzaklıktadır?

- A) 450
- B) 560
- C) 600
- D) 640
- E) 750

TEST - 22

TRİGONOMETRİ

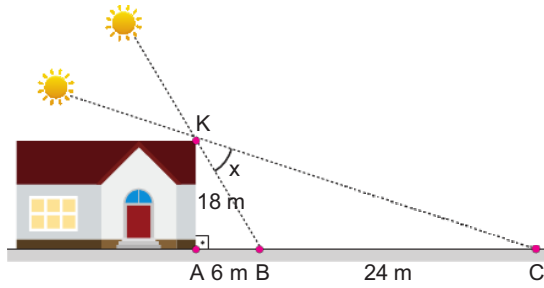
1. Ayşe, yarıçapı 2 birim olan dairesel bir sarı pulun etrafına 20 tane eş mavi dairesel pulları aşağıdaki gibi dıştan teğet biçimde dizerek bir desen oluşturuyor.



Buna göre, mavi pulların yarıçapı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\sin 10^\circ}{1 - \sin 12^\circ}$ B) $\frac{2\sin 9^\circ}{1 + \sin 9^\circ}$
C) $\frac{\sin 9^\circ}{1 + \sin 9^\circ}$ D) $\frac{2\sin 9^\circ}{1 - \sin 9^\circ}$
E) $\frac{2\sin 9^\circ}{2 - \sin 9^\circ}$

2. Aşağıdaki şekilde bir binanın aynı gün içerisinde farklı zamanlarda ölçülmüş gölgeleri verilmiştir.



$|AB| = 6$ m, $|BC| = 24$ m, $|AK| = 18$ m ve $m(\widehat{BKC}) = x$ olduğuna göre, $\tan x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{7}{5}$ B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{6}{7}$ E) $\frac{3}{5}$

3. $\tan 4x \cdot \tan x = 1$

denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{5}$ D) $\frac{\pi}{6}$ E) $\frac{\pi}{10}$

4. $\cos 10^\circ = y$

olduğuna göre, $\cos 40^\circ$ ifadesinin y cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4y^2 - 2y - 1$ B) $8y^4 + 8y^2 - 1$
C) $4y^2 + 2y - 1$ D) $8y^4 - 8y^2 + 1$
E) $8y^2 - 2y + 1$

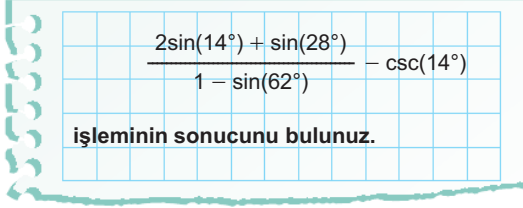
5. $\cos 2x + \cos x + 1 = 0$

denkleminin $(0, 2\pi)$ aralığında kaç kökü vardır?

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

Trigonometri

6.



sorusunu çözmek isteyen bir öğrenci sırasıyla aşağıdaki işlemleri yapmıştır.

1. Adım: $\frac{2\sin(14^\circ) + 2\sin(14^\circ) \cdot \cos(14^\circ)}{1 - \cos(28^\circ)} - \frac{1}{\sin(14^\circ)}$

2. Adım: $\frac{2\sin(14^\circ) \cdot (1 + \cos(14^\circ))}{1 - [1 - 2\sin^2(14^\circ)]} - \frac{1}{\sin(14^\circ)}$

3. Adım: $\frac{2\sin(14^\circ) \cdot (1 + \cos(14^\circ))}{1 - 1 + 2\sin^2(14^\circ)} - \frac{1}{\sin(14^\circ)}$

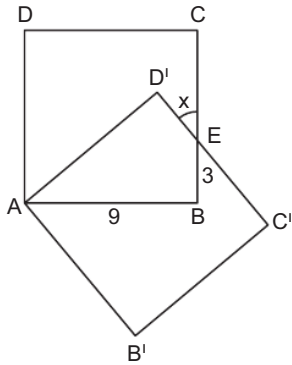
4. Adım: $\frac{1 + \cos(14^\circ)}{\sin(14^\circ)} - \frac{1}{\sin(14^\circ)}$

5. Adım: $\frac{1 + \cos(14^\circ) - 1}{\sin(14^\circ)} = \tan(14^\circ)$

Buna göre, bu öğrenci hangi adımda hata yapmıştır?

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

7. ABCD karesi A köşesinin etrafında saat yönünde bir miktar döndürüldüğünde AB'C'D' karesi oluşuyor.



$|AB| = 9$ cm, $|EB| = 3$ cm ve $m(\widehat{CED'}) = x$ olduğuna göre, $\cos(x)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{33}{41}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{11}{20}$ E) $\frac{4}{5}$

8.

$$\sin 2x = \frac{1}{4}$$

olduğuna göre, $\left(\frac{\sin x + \cos x}{\sin x - \cos x}\right)^2$ ifadesinin sayısal değeri kaçtır?

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

9.

$$\cos(x + 2y) = \sin(5x - 2y)$$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 60° B) 45° C) 36° D) 30° E) 15°

10.

$$\frac{\cos^4 x + \sin^2 x \cdot \cos^2 x}{1 - \sin x}$$

ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sin x$ B) $\cos x$ C) $1 + \sin x$
D) $1 + \cos x$ E) 1

Soru çözüm videolarına ulaşmak için
karekodu okutunuz veya karekod
numarasını karekokvideocozum.com
adresinde ilgili yere yazınız.



03902D19

LOGARİTMA

TEST - 1

LOGARİTMA

1. $\log_{\sqrt{2}} 8 + \log_9 81 + \log_{\frac{1}{5}} 125$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

2. $\log_5 0,008 + 25^{\log_5 3}$

toplamının değeri kaçtır?

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

3. $\log_3 2 = a$

olduğuna göre, $\log_8 8$ ifadesinin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. $\log_a ab = 4$

olduğuna göre, $\log_b a$ kaçtır?

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

5. $\log_2 (30 + \log_5 (x - 3)) = 5$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 30 B) 28 C) 26 D) 24 E) 20

6. $\log_3 x + \log_3 (2x + 1) = 1$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

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

Logaritma

7. $f(x) = \log_2(x - 5)$ ve $g(x) = \sqrt{2 - x}$ olduğuna göre, $(g \circ f)(x)$ fonksiyonunun tanım aralığında kaç farklı x tam sayı değeri vardır?
- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

8. $\frac{2}{\log_2 6} + \frac{1}{\log_9 6} = 8^{x-1}$ eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{4}{5}$

9. $a = \log_3 5$
 $b = \log_7 4$
 $c = \log_5 28$
 olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?
- A) $a > c > b$ B) $c > a > b$ C) $b > a > c$
 D) $a > b > c$ E) $b > c > a$

10. $\log_2 2$, $\log_2 3$, $\log_2 4$, $\log_2 5$ ve $\log_2 6$ sayılarının tamamı, aralarında toplama veya çıkarma sembolleri bulunan beş kutuya, her bir kutuda birer sayı olacak biçimde yerleştirildiğinde elde edilen işlemin sonucu $\log_2 20$ olmaktadır.

$$\boxed{} + \boxed{} + \boxed{} - \boxed{A} - \boxed{B} = \log_2 20$$

Buna göre, $\frac{A}{B}$ oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\log_3 2$ B) $\log_4 3$ C) $\log_5 2$
 D) $\log_5 6$ E) $\log_6 3$

11. $\frac{2\log 2 + 2\log 3 - \log 18}{\log 48 - \log 3 - \log 8}$ işleminin sonucu kaçtır?
- A) $\frac{4}{5}$ B) 1 C) $\frac{4}{3}$ D) 2 E) 3

12. $\log_2 80 = x$ olduğuna göre, $2^x + 2^{x-2}$ toplamı kaçtır?
- A) 40 B) 80 C) 100 D) 120 E) 160

TEST - 2

LOGARİTMA

1. $\log_a b = m$
 $\log_c b = n$
 $\log_a c = 3$

olduğuna göre, m ile n arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $m = n$ B) $m = 2n$ C) $m = 3n$
 D) $m = n + 1$ E) $m = 2n - 1$

2. $\frac{1}{\log_2 \sqrt[3]{4}} + \frac{1}{\log_{48} 4} - \frac{1}{\log_6 4}$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

3. $\log_3 x = a$
 $\log_x 27 = 3a + 2$

eşitliklerini sağlayan a değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -1 B) $-\frac{2}{3}$ C) 0 D) $\frac{2}{3}$ E) 1

4. a, b, c pozitif gerçel sayılardır.

$$a \cdot b \cdot c = 32 \text{ ve } \frac{\log a}{4} = \frac{\log b}{7} = \frac{\log c}{9}$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 2 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

5. $4^{1 - \log_4 2x} = \frac{1}{4}$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 8 B) 6 C) 5 D) 3 E) 2

6. $\ln x - 2 \cdot \log_x e = 1$

denkleminin köklerinin çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?

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

Logaritma

7. $f(x) = 3 + \log(2x + 4)$
olduğuna göre, $f^{-1}(5)$ değeri kaçtır?
A) 48 B) 50 C) 52 D) 54 E) 56

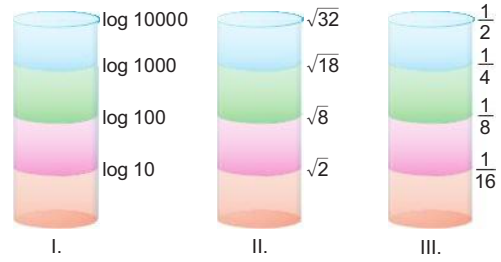
8. $\log_2 = x$
 $\log_3 = y$
olduğuna göre, $\log_{15}$ ifadesinin x ve y cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $-x + y + 1$ B) $x - y + 1$ C) $xy + 1$
D) $x - y + 2$ E) $x - y$

9. $\log_2 5 = a$
 $\log_5 3 = b$
olduğuna göre, $\log_{24}$ ün a ve b türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{2a + b}{3}$ B) $\frac{5a + b}{a + 2}$ C) $\frac{ab + 2}{2 + a}$
D) $\frac{a + b}{2}$ E) $\frac{ab + 3}{1 + a}$

10. $\log_{\sqrt{3}} x \cdot \log_3 x \cdot \log_9 x = 8$
olduğuna göre x kaçtır?
A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

11. $\log_6(36!) = m + 1$
olduğuna göre, $\log_{36}(35!)$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $m - 2$ B) $m - 1$ C) $\frac{m-1}{2}$
D) $\frac{m+1}{2}$ E) $m + 1$

12. Aşağıda üç deney tüpü gösterilmiştir.



Deney tüplerinin üzerindeki çizgilerin yanına hacmi veren sayılar yazılmıştır.

Bu deney tüplerinden hangileri eşit bölmelere ayrılmıştır?

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

TEST - 3

LOGARİTMA

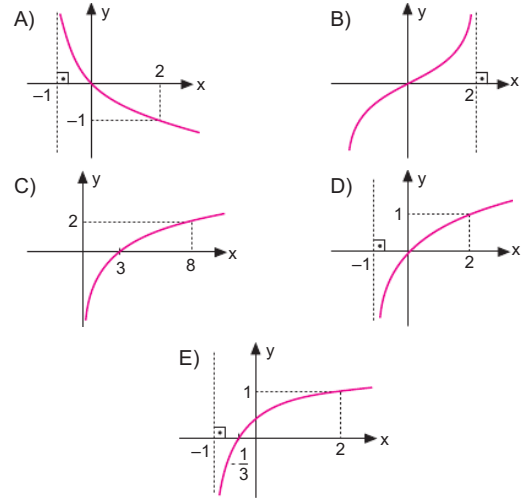
1. $\log_2(\log_3(4x - 3)) \leq 2$
eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayı değeri vardır?
A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

2. $a^x + 27a^{-x} - 12 = 0$
denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
 $x_1 + x_2 = -3$ olduğuna göre, a kaçtır?
A) $\frac{1}{3}$ B) 1 C) 2 D) $\frac{3}{2}$ E) 3

3. a, b ve c pozitif gerçel sayılardır.
 $m \neq 1$ olmak üzere, $\log_{abc} a = m$ olduğuna göre, $\log_{bc} a$
aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $\frac{m+1}{2m}$ B) $\frac{m}{3}$ C) $\frac{m}{1-m}$
D) $\frac{m}{2}$ E) $\frac{2m+1}{4}$

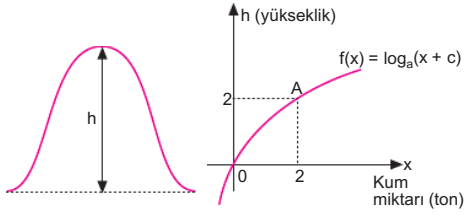
4. $5 \cdot 3^{\log x^4} + 4^{\log x^3} = 54$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5. $f(x) = \log_3(x + 1)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



6. $100^{\log a} = 7a - 3$
eşitliğini sağlayan a gerçel sayılarının toplamı kaçtır?
A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

7.



Bir kum yığınının ağırlığı ile yüksekliği arasındaki ilişkiyi gösteren grafik şekilde verilmiştir.

Kum yığınının yüksekliğini 2 metreden 6 metreye çıkarmak için kaç ton kum daha ilave etmek gerekir?

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

8.

$$\log_2 5 = m$$

$$\log_3 8 = n$$

olduğuna göre, $\log_{25} 24$ ün m ve n türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1+9n}{6mn}$ B) $\frac{7n+2}{mn}$ C) $mn+2$
D) $\frac{3}{mn}$ E) $\frac{3+3n}{2mn}$

9.

$$5^a = 20$$

olduğuna göre, $\log 8$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

10.

$$\log_{(\sqrt{3}-\sqrt{2})}(\sqrt{3}+\sqrt{2}) + \log_{(7+4\sqrt{3})}(7-4\sqrt{3})$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

11.

x değeri 1'den büyük bir tam sayı olmak üzere,

- $\frac{81}{x}$ oranının bir tam sayı olduğu,
- $\frac{\ln 81}{\ln x}$ oranının bir tam sayı olmadığı

veriliyor.

Buna göre, x'in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

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

12.

$$x^2 + \log x = 1000$$

denkleminin köklerinin çarpımı kaçtır?

- A) -3 B) -1 C) $\frac{1}{100}$ D) $\frac{1}{10}$ E) 10

TEST - 4

LOGARİTMA

1. Bir çokgenin kenar sayısı n ve içindeki pozitif gerçel sayı a olmak üzere, oluşturulan sembol n^a ile gösteriliyor.

Örneğin; $\boxed{5} = 4^5$ olur.

$$\triangle x = \frac{1}{2}$$

$$\pentagon y = \frac{1}{9}$$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\ln 25}{\ln 2}$ B) $\frac{\ln 5}{\ln 2}$ C) $\frac{\ln 2}{\ln 5}$
D) $\frac{\ln 4}{\ln 5}$ E) $\frac{\ln 8}{\ln 5}$

2. $\sqrt{1 + \log x} + \sqrt{4 \cdot \log x} = 3$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 10 B) 10^2 C) 10^3 D) 10^4 E) 10^5

3. $\log 2 = x$

olduğuna göre, $\frac{25^{x+1}}{4^{1-x}}$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 16 B) 25 C) 32 D) 75 E) 80

4. a ve b pozitif gerçel sayılardır.

$$a + b = 20$$

olduğuna göre, $\log a + \log b$ toplamının alabileceği en büyük değer kaçtır?

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

5. $3^x = 2$

$$5^y = 4$$

olduğuna göre, $\frac{y}{x}$ oranı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\log_5 9$ B) $\log_9 5$ C) $\log_5 2$
D) $\log_5 8$ E) $\log_9 2$

6. $\log_x y = 12$

$$\log_2 y = a \cdot \log_8 x$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 48 B) 36 C) 27 D) 24 E) 18

Logaritma

7. $\log_2 \sqrt{2x-1} = \log_4 9 \cdot \log_3 5$
denklemini sağlayan x değerinin rakamları toplamı kaçtır?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

8. $\ln 2 = x$
 $\ln 3 = y$
olduğuna göre, $\log_{18} 48$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $\frac{4x+y}{x+2y}$ B) $\frac{4x-y}{x+2y}$ C) $\frac{4x+y}{x-2y}$
D) $\frac{3x-y}{x+y}$ E) $\frac{3x+y}{x+y}$

9. $f(x) = \log_2(x+5)$
 $g(x) = 2^{x-1}$
fonksiyonları veriliyor.
 $(g^{-1} \circ f)(k) = 3$ olduğuna göre, k kaçtır?
A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

10. b ve c farklı gerçel sayılardır.
 $\log a + \log b - \log c = \log(a+b-c)$
eşitliğini sağlayan a değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) b B) c C) $b+c$ D) $b-c$ E) bc

11. $\log_2 x + \log_2 y = 3$
 $x+y=32$
olduğuna göre, $\log_2 \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right)$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 16

12. $\frac{1}{\log_{18} 3} - \frac{1}{\log_2 3} = \log_2 x$
eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?
A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

TEST - 5

LOGARİTMA

1. $f(x + 1) = 2x$
 $g(x - 1) = \log_3(x + 1)$
 olduğuna göre, $(g^{-1} \circ f)(2)$ değeri kaçtır?
 A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

2. $\log_2 x = a$
 $\log_x 16 = 2a - 5$
 eşitliklerini sağlayan a değerlerinin toplamı kaçtır?
 A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

3. $x^{\ln x} = e^{12 + \ln x}$
 denklemini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?
 A) 1 B) 2 C) e D) 2e E) 3e

4. $\log_2[\log_3(x - 5)] < 2$
 eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayı değeri vardır?
 A) 77 B) 78 C) 79 D) 80 E) 81

5. $\frac{\log 6 + \log 2}{1 + 2\log \sqrt{3}} = \log_{30} x$
 eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?
 A) 6 B) 10 C) 12 D) 16 E) 24

6. $\log_2 3 = a$
 $\log_3 5 = b$
 olduğuna göre, $\log_{27} 10$ ifadesinin a ve b cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $\frac{ab + 2}{3a}$ B) $\frac{ab + 1}{4a}$ C) $\frac{ab - 1}{3a}$
 D) $\frac{ab - 2}{4a}$ E) $\frac{ab + 1}{3a}$

Logaritma

7. $\log_2 a = 98$
 $\log_3 b = 56$
 $\log_5 c = 42$
olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?
- A) $a > c > b$ B) $a > b > c$ C) $c > b > a$
D) $c > a > b$ E) $b > c > a$

8. $\log_x a = 6$
 $\log_y a = 12$
olduğuna göre, $\log_{xy} a$ değeri kaçtır?
- A) 8 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

9. $f(2^x + 1) = 4x + 3$
olduğuna göre, $f(x + 1)$ aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\log_2(32x^4)$ B) $\log_2 4x$ C) $\log_2(x + 5)$
D) $4\log_2 x + 1$ E) $\log_2(8x^4)$

10. $f(x) = \log_2(\sin x) + \log_2(\cos x)$
 $g(x) = \log_2(\cos 2x) + \log_2(\cos 4x)$
olduğuna göre, $(f + g)\left(\frac{\pi}{48}\right)$ kaçtır?
- A) 8 B) 6 C) 4 D) -4 E) -8

11. $\log_3 \sqrt{x} + \log_9(x - 8) = 1$
olduğuna göre, $\log_x 3$ kaçtır?
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

12. $\log 5 = a$
 $\log 7 = b$
olduğuna göre, $5^{x-1} = 7^x$ eşitliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{a+b}{a}$ B) $\frac{a-b}{b}$ C) $\frac{a+b}{b}$
D) $\frac{a}{a-b}$ E) $\frac{b}{a+b}$

TEST - 6

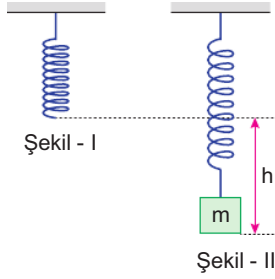
LOGARİTMA

1. $\log_a b = x$

olduğuna göre, $\log_{ab} \left(\frac{a}{b} \right)$ ifadesinin x cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. Şekil - I'de bir yayın serbest hâldeki durumu görülmektedir. Şekil - II'de ise yayın ucuna m kg kütleli bir cisim asılmış ve yay cisimle birlikte h birim uzamış durumdadır.



n sabit bir gerçel sayı olmak üzere, h ile m arasındaki ilişki

$$h = \log_3(m + n)$$

olarak bilinmektedir.

Bu sisteme 7 kg'lık bir cisim asıldığında uzama miktarının 3 birim olduğu görülmektedir.

Buna göre, sisteme kaç kg'lık bir cisim daha ilave edilirse uzama miktarı 1 birim daha artar?

- A) 14 B) 21 C) 32 D) 45 E) 54

3. $\frac{1}{\log_x 6} + \frac{2}{\log_3 6} = 2$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 12 E) 16

4. $\log_y x - 4 \log_x y = 3$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin çarpımı 8 olduğuna göre y kaçtır?

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

5. $x^{2\log_3 x} = 9$

denklemini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

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

6. a pozitif bir gerçel sayıdır.

$$a^x + 12 \cdot a^{-x} = 8$$

denkleminin kökler toplamı $\frac{1}{2}$ olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 64 B) 81 C) 100 D) 121 E) 144

Logaritma

7. $5^x + \log_5 x = 25x$
olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?
A) 2 B) 3 C) 5 D) 10 E) 25
8. $\log_a b = x$
olduğuna göre, $\frac{\ln a + \ln b}{\ln a - \ln b}$ ifadesinin x cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{x+1}{x-1}$ B) $\frac{1+x}{1-x}$ C) $\frac{x}{x-1}$ D) $\frac{x+1}{x}$ E) $\frac{1}{x}$
9. $e^{1+\ln x} = 2$
denklemini sağlayan x değeri kaçtır?
A) 1 B) 2 C) e D) $\frac{1}{e}$ E) $\frac{2}{e}$
10. $21^a = e^b = 3^c$
olduğuna göre, $\frac{b}{a} - \frac{b}{c}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) $\ln 3$ B) $\ln 7$ C) $\ln 21$ D) $\ln 25$ E) $\ln 28$
11. $\log_{\frac{1}{2}}(x-3) \geq -2$
eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayı değeri vardır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6
12. $x = \log 25$
 $y = \log 36$
olduğuna göre, $6^{\frac{x}{y}} + 5^x$ toplamı kaçtır?
A) 2 B) 5 C) 6 D) 11 E) 31

TEST - 7

LOGARİTMA

1. $3^2 + \log_3(x+1) = 36$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

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

2. $\log_a x = 4$

$\log_b x = 5$

olduğuna göre, $\log_{ab} x$ kaç eştir?

- A) $\frac{9}{20}$ B) $\frac{20}{9}$ C) $\frac{10}{7}$ D) $\frac{7}{10}$ E) $\frac{1}{12}$

3. $\log_{8x} 27 \cdot \log_{81} x = 1$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 2^{12} B) 2^6 C) 1 D) 2^{-6} E) 2^{-12}

4. $\log_3 5 = a$ olmak üzere,

$5^x + 1 = 3^{x-2}$

eşitliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

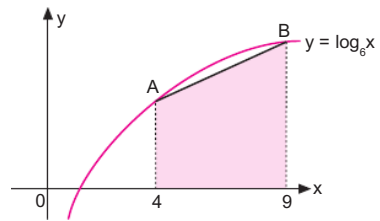
5. $\log_y x = 2$

olduğuna göre, $\frac{6 \cdot \ln x}{\ln x + \ln y}$ işleminin sonucu aşağıdaki-lerden hangisidir?

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

karek

6.



Grafikte $y = \log_6 x$ fonksiyonu verilmiştir.

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 24 B) 18 C) 13 D) 8 E) 5

7.
$$\sqrt[3]{7(\log_2 x)^3 + \left(\log_2 \frac{1}{x^2}\right)^3} = -2$$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

8.
$$f(x) = \log_2 (x - 7)$$

$$g(x) = \sqrt{5 - x}$$

olduğuna göre, $(g \circ f)(x)$ fonksiyonunun tanım kümesinde kaç tane x tam sayı değeri vardır?

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

9.
$$\log_2 3 = a$$

$$\log_3 5 = b$$

olduğuna göre, $\log_{18} 10$ ifadesinin a ve b cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{ab+1}{2a+1}$ B) $\frac{ab-1}{a-b}$ C) $\frac{2a-b}{a+b}$
 D) $\frac{ab+1}{b+1}$ E) $\frac{a-1}{b+2}$

10. $f(x) = e^{1+\ln x}$ fonksiyonu veriliyor.

$f(1) \cdot f(2) \cdot f(3) \dots f(20)$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $e^{10} \cdot 10$ B) $e^{20} \cdot 20$ C) $e^{20} \cdot 20!$
 D) $e^{20} \cdot 30$ E) $e^{20} \cdot 10!$

11. $|2 - \log_3 x| < 1$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayı değeri vardır?

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

12. $5^{1-\log_5 3x} = \frac{1}{15}$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 15 D) 25 E) 30

TEST - 8

LOGARİTMA

1. $\log_x 16 = 8$

$\log_2 x = y$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

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

2. $x = \log_6 2$

$y = \log_6 5$

olduğuna göre, $\log_5 3$ ifadesinin x ve y cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. $\frac{1}{\log a} = \frac{3}{\log b} = \frac{5}{\log c}$

$a \cdot b \cdot c = 1000^6$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) $\frac{1}{100}$ B) $\frac{1}{10}$ C) 10 D) 100 E) 1000

4. $\log_3 2 \cdot \log_4 3 \cdot \log_5 4 \dots \log_{10} 9 = k$

olduğuna göre, $\log_{32}$ sayısının k cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $32k$ B) $16k$ C) $5k$ D) $4k^2$ E) k^2

5. $a = \log_2 6$

$b = \log_3 12$

olduğuna göre, b 'nin a cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. $\log 2 = x$

$\log 3 = y$

olduğuna göre, $\log_{18} 12$ ifadesinin x ve y cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2x+y}{x+2y}$ B) $\frac{xy-2}{x+2y}$ C) $\frac{2x+y}{x+y}$ D) $\frac{2x+y}{y+2}$ E) $\frac{x-2}{y+2}$

Logaritma

7. $a^3 = b \cdot c$ olmak üzere,

$$\frac{6}{\log_b a} + \frac{6}{\log_c a}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 10 B) 13 C) 15 D) 17 E) 18

8. $5^{\ln x} + x^{\ln 5} + 5^{1 + \ln x} = 175$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) e D) e^2 E) e^5

9. $f(x) = 3^{x-1} + 2$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\log_2(x + 1)$ B) $\log_3(x + 1)$
C) $\log_3(3x - 6)$ D) $\log_2(2x + 3)$
E) $\log(3x + 12)$

10. $\log x = 7$

$$\log y = 8$$

olduğuna göre, $\log(x + y) = A$ eşitliğini sağlayan A sayısı için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $A > 17$ B) $16 < A < 17$
C) $14 < A < 15$ D) $9 < A < 10$
E) $8 < A < 9$

11. $A = \binom{64}{0} + \binom{64}{1} + \binom{64}{2} + \dots + \binom{64}{64}$

olduğuna göre, $\log_4 A$ kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

12. $\log(x - 3) + \log(x^2 + 3x + 9) = \log 37$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 9 E) 12

karekök

TEST - 9

LOGARİTMA

1. $10 \cdot \log_{25} x = \log_5 64 - \log_5 x$
denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

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

2. $3^{\log_x 5} = 4^{\log_2 3} - 4$
eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

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

3. $\log 3 = a$
 $\log 7 = b$
eşitlikleri veriliyor.
 $7^x = 3^{x+2}$ denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. $2\log x + \log y = \log(2x - y)$
olduğuna göre, y'nin x cinsinden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. $100^x - 3 \cdot 10^x = 4$
denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 B) $\log 2$ C) $\log 3$ D) $2\log 2$ E) 3

6. $a = \log_{15} 5$
olduğuna göre, $\frac{3^{a+2}}{5^{1-a}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 3 B) 5 C) 9 D) 15 E) 25

karekök

Logaritma

7. $f: \mathbb{R} - \{1\} \rightarrow \mathbb{R} - \{0\}$

$$f(x) = \log_3 \left(\frac{x+1}{x-1} \right)$$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

8. $\ln x = a + 1$

$$\ln y = 1 - a$$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

- A) $2e^2$ B) $2e$ C) e^2 D) e E) 1

9. $\log_{27a} 81a = x$

olduğuna göre, $\log_3 a$ ifadesinin x cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

10. $2^x = \frac{1}{3}$

$$5^y = \frac{1}{4}$$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı nedir?

- A) $\frac{\ln 9}{\ln 5}$ B) $\frac{\ln 6}{\ln 5}$ C) $\frac{\ln 3}{\ln 5}$ D) $\frac{\ln 5}{\ln 3}$ E) $\frac{\ln 5}{\ln 6}$

11. $\log_2(x^2 - 6x) = \frac{4}{1 + \log_x 3} + \frac{4}{1 + \log_3 x}$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 3 B) 6 C) 8 D) 12 E) 18

12. $\frac{\log_2 a}{\log_3 a} \cdot \frac{\log_3 b}{\log_2 b} = \log \left(\frac{a}{b} \right) + \log b$

eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

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

TEST - 10

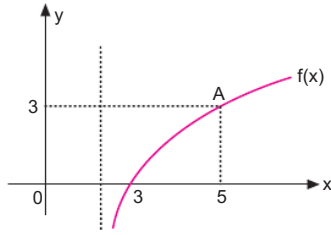
LOGARİTMA

1. $\log_3 5 = \left(\frac{x}{2} - 1\right) \cdot \ln 5$

olduğuna göre, 3^x kaç e eşittir?

- A) 2 B) e C) 3e D) $3e^2$ E) $9e^2$

2.



Şekilde $f(x) = \log_a(x + b)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f(11)$ kaçtır?

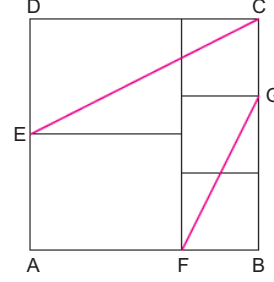
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 9

3. $\log_2(\sin 75^\circ) + \log_2(\cos 75^\circ) = 2x - 12$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

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

4. 3 eş kare ve 2 eş dikdörtgen şekildeki gibi dizilerek ABCD karesi oluşturulmuştur.



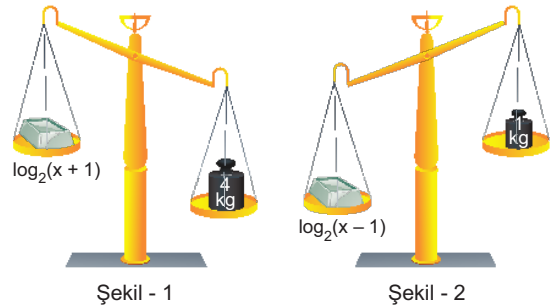
- $|EC| = \log_3(4x)$ birim
- $|FG| = \log_3 x$ birim

olduğuna göre, $\log_x 2$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

kareköt

5. Efe, eşit kollu bir terazinin sağ kefesine ağırlığı 4 kg olan bir ağırlık koyup, sol kefeye ağırlığı $\log_2(x + 1)$ kg olan metal levha koyduğunda terazi Şekil - 1'deki durumda oluyor. Eğer aynı terazinin sağ kefesine 1 kg olan bir ağırlık koyup, sol kefeye $\log_2(x - 1)$ kg ağırlığında metal levha koysaydı terazi Şekil - 2'deki durumda olacaktı.



Buna göre, x 'in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

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

Logaritma

6. x ve y pozitif gerçel sayılardır.

$$\log_{xy} x = k$$

olduğuna göre, $\log_x y$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

7. $\log_a b = 24$

$$\log_c b = 16$$

olduğuna göre, $\log_{ac} b$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{5}{48}$ B) $\frac{7}{32}$ C) $\frac{11}{36}$ D) $\frac{32}{7}$ E) $\frac{48}{5}$

8. $\log_2 3 = x$

$$\log_3 5 = y$$

olduğuna göre, $\log_5 3$ sayısının x ve y cinsinden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{xy}{1+xy}$ B) $\frac{x-y}{x+y}$ C) $\frac{xy}{1-x}$
D) $\frac{xy}{1+x}$ E) $\frac{x+y+1}{x-y}$

9. $\frac{a}{x^b} = e$

olduğuna göre, b sayısının değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a \cdot \ln a$ B) $a \cdot \ln x$ C) $\ln(xa)$
D) $x \cdot \ln a$ E) $x + \ln a$

10. $\log(9!) = x$ olduğuna göre,
 $\log(11! - 10!)$

ifadesinin x cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $10x$ B) $9x$ C) $2x$
D) $x + 2$ E) $x + 1$

11. $\frac{2}{\log_3 60} + \frac{8}{\log_{\sqrt{2}} 60} + \frac{6}{\log_{\sqrt[3]{25}} 60^2}$

toplamlarının sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

TEST - 11

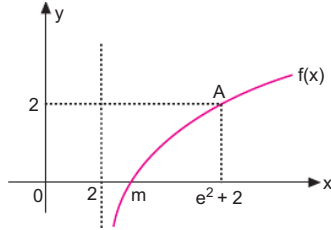
LOGARİTMA

1. $\log_a c = 2$
 $\log_d a = 3$

olduğuna göre, $\log_c d$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{3}$ D) 3 E) 6

2.



Şekilde $f(x) = \ln(ax + b)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, m aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

3.

$$\frac{\log_6 3x}{\log_2 6 + \log_2 5} = \log_6 2$$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

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

4. a bir tam sayıdır.

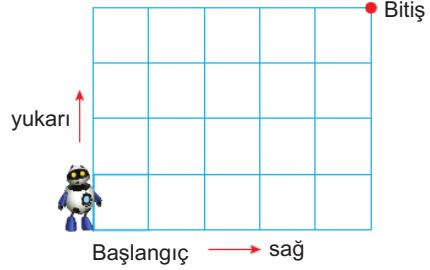
$$\log_2 [\log_3 (2^x + a)] = 2$$

denkleminin kökü (5, 6) aralığında olduğuna göre, a kaç farklı değer alabilir?

- A) 27 B) 30 C) 31 D) 33 E) 36

5.

Aşağıdaki robot, sisteme yüklenen yazılımdan aldığı talimata göre birim kareleri oluşturan çizgiler üzerinde hareket etmektedir.



Sisteme değeri tam sayı olmayan bir logaritmik ifade girildiğinde yazılımın robota verdiği talimat; birim cinsinden; logaritmik ifadenin en yakın olduğu doğal sayı değeri kadar logaritmik ifade bu doğal sayıdan büyük ise sağa doğru, küçük ise yukarı doğru hareket etmesi şeklindedir.

Buna göre, yazılıma

I. $\log_2 36$ ile $\log_3 80$

II. $\log_2 20$ ile $\log_3 75$

III. $\log_3 250$ ile $\log_2 20$

logaritmik ifadelerinden hangilerinin girilmesi durumunda robot, başlangıç noktasından bitiş noktasına ulaşır?

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

Logaritma

6. $\log_x\left(\frac{x}{y}\right) = a$

olduğuna göre, $\log_y\left(\frac{y}{x}\right)$ ifadesinin a cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

7. $f(x) = \log_2(8x - x^2)$

fonksiyonunun tanım kümesi T , görüntü kümesi G olduğuna göre, $T \cap G$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[2, 4]$ B) $(4, 6]$ C) $(0, 4]$
D) $(4, 16)$ E) $(6, 16]$

8. $2^{\log_{12}x} \cdot 6^{\log_{12}x} = 1 + e^{1+\ln x}$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

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

9. $f(\log x) = \log(10x^4)$

olduğuna göre, $f^{-1}(21)$ kaç eşittir?

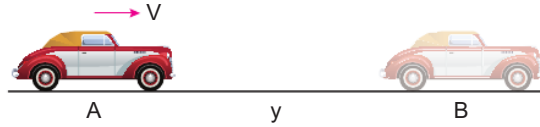
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

10. $f(x) = \frac{e^x}{e^x - 3}$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

11.



V km/h hızıyla hareket etmekte olan bir aracın sürücüsü A noktasında frene bastığında araç y metre sonra B noktasında durabilmektedir.

k sabit bir gerçel sayı ve $V > |k|$ olmak üzere, y ile V arasında $y = \log_2(V + k)$

bağıntısı olduğu deneysel olarak görülmüştür.

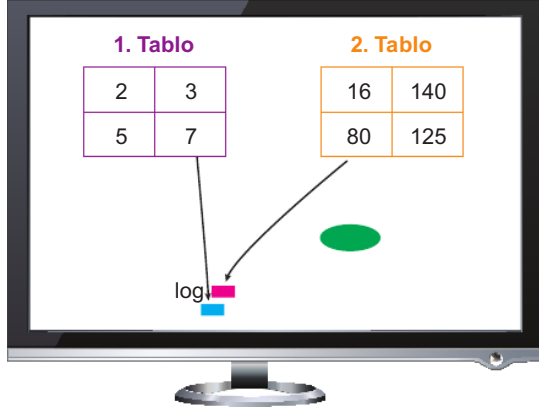
Aracın hızı 72 km/h olduğunda 5 metre ileride durabildiğine göre, hızı 168 km/h olan bir sürücünün kaza yapmaması için önünde duran bir araçla arasındaki uzaklığı en az kaç metre olması gerekir?

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

TEST - 12

LOGARİTMA

1. Ceren, bilgisayarında oynamak için bir bilgisayar oyunu geliştirmiştir.



Oyundaki kurala göre yeşil tuşa basıldığında bilgisayar tablolarında verilen sayılardan her defasında farklı bir tanesini seçerek 1. tablodan seçtiği sayıyı $\log$ kutuya, 2. tablodan seçtiği sayıyı $\log$ kutuya yazarak bir logaritmik ifade oluşturuyor. Yeşil tuşa arka arkaya basıldığında aynı tablodan sayı seçilmemekte ve ilk seçim 1. tablodan başlamaktadır.

Yazılan logaritmik ifadesinin değeri tam sayı ise o değer kadar, tam sayı değilse o değer tam kısmı kadar puan alınıyor.

Örneğin, yeşil tuşa iki kez basıldığında 1. tablodan 5, 2. tablodan 16 sayısı seçilirse $\log_5 16$ sayısı oluşur ve bu sayıdan 1 puan kazanılır.

Ceren, 6 defa yeşil tuşa basarsa en çok kaç puan kazanır?

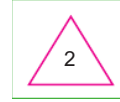
- A) 20 B) 19 C) 18 D) 17 E) 13

2. $(f^{-1} \circ g)(x) = \log_3(2x + 5)$
olduğuna göre, $f(2) - g(2)$ farkı kaçtır?

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

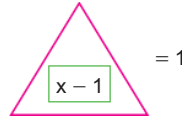
3. a pozitif gerçel sayısı n kenarlı bir çokgenin içine yazıldığında oluşan sembol ile $\log_n a$ sayısı gösterilmektedir.

Örnek: 5 sembolü ile $\log_5 5$ sayısı



sembolü ile $\log_4(\log_3 2)$ sayısı

gösterilmektedir.



= 1

olduğuna göre, x değeri kaçtır?

- A) 65 B) 64 C) 63 D) 62 E) 61

4. $5^{\log(\log 4)} = (\log 4)^x$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) $\log 2$ B) $\log 4$ C) $\log 5$ D) 2 E) 4

5. $x + \log(1 + 2^x) = x \cdot \log 5 + \log 6$

olduğuna göre, $\log x$ kaçtır?

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

Logaritma

6. Matematik dersinde, Zeki sırasıyla aşağıdaki işlemleri takip ederek işlemler yapmıştır.

I. adım : $5 = \frac{10}{2}$

II. adım : $\frac{10}{2} = \frac{e^{\ln 10}}{e^{\ln 2}}$

III. adım : $\frac{e^{\ln 10}}{e^{\ln 2}} = e^{\ln 10} \cdot e^{-\ln 2}$

IV. adım : $e^{\ln 10} \cdot e^{-\ln 2} = e^{\ln 10 - \ln 2}$

V. adım : $e^{\ln 10 - \ln 2} = e^{\ln 8}$

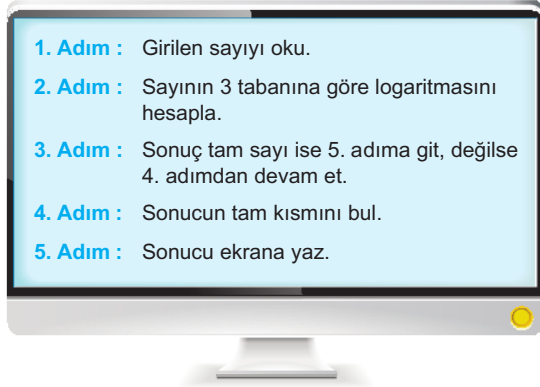
VI. adım : $e^{\ln 8} = 8$

Bu işlemler sonunda Zeki, $5 = 8$ sonucunu elde etmiştir.

Buna göre, Zeki numaralandırılmış adımların hangisinde hata yapmıştır?

- A) II B) III C) IV D) V E) VI

7. Aşağıda klavyeden bir sayma sayısı girildikten sonra bir bilgisayar programının işlemler zinciri verilmiştir.



Bu programda klavyeden sırasıyla 5, 12, 27, 100 ve 313 sayıları giriliyor.

Buna göre, ekranda yazacak olan sonuçların toplamı kaçtır?

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

8. $\frac{\log_3(x+2)}{\log_5 3 + \log_5 2} = \log_3 5$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

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

9. $e^x = \pi^y$

olduğuna göre, $\frac{x}{y}$ oranı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\log(\pi e)$ B) $\ln \pi$ C) $\log_\pi e$
D) $\frac{\pi}{e}$ E) $\frac{e}{\pi}$

10. $\frac{\log_3 12 + \log_4 12}{\log_3 12 \cdot \log_4 12}$

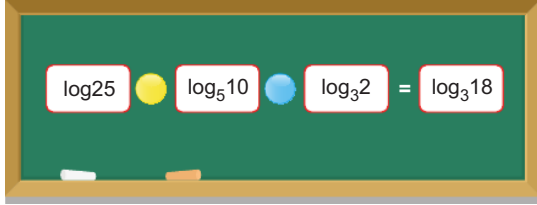
ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 6 E) 12

TEST - 13

LOGARİTMA

1. Matematik öğretmeni Yasemin Hanım derste tahtaya bazı kutular ve çemberler çizmiş kutuların içine logaritmik ifadeler yazmıştır.



Öğrencisi Defne'yi tahtaya kaldırarak sarı ve mavi çemberlerin içine eşitliği sağlayacak biçimde toplama (+), çıkarma (-), çarpma (x) ya da bölme (÷) işlemlerinden uygun olanı yazmasını istemiştir.

Buna göre, Defne, sarı ve mavi çemberlerin içine sırasıyla aşağıdakilerden hangisini yazmıştır?

		
A)	+	x
B)	+	-
C)	x	+
D)	x	-
E)	x	÷

2. İçinde bir A pozitif gerçel sayısının yazılı olduğu n kenarlı bir çokgen sembolünün değeri $\log_n A$ ifadesinin değerinin tam kısmına eşittir.

Örnek:

 20 sembolünün değeri $\log_6 20$ ifadesinin değerinin tam kısmı olan 1'e eşittir.

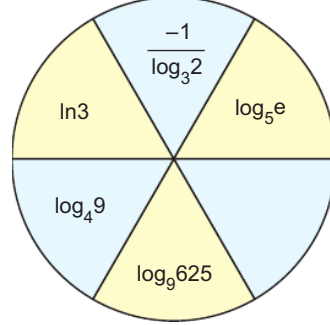
Buna göre,

$$\begin{array}{|c|} \hline 85 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline m \\ \hline \end{array}$$

eşitliğini sağlayan kaç farklı m tam sayısı vardır?

- A) 55 B) 54 C) 53 D) 52 E) 51

3. Aşağıdaki altı dilime bölünmüş dairenin bir dilimi hariç tüm dilimlerine birer logaritmik ifade yazılmıştır.



Sarı boyalı dilimlerde yazan logaritmik ifadelerin çarpımı ile mavi boyalı dilimlerde yazan logaritmik ifadelerin toplamının birbirine eşit olması için boş olan mavi dilime

- I. $\log_{\sqrt{3}} 3$
II. $\log_2 8$
III. $\log_5 25$

logaritmik ifadelerinden hangileri yazılabilir?

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

4. a ve b pozitif gerçel sayılar olmak üzere,

$$\begin{array}{|c|} \hline a \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline b \\ \hline \end{array} = \log_{(a+1)} b$$

olarak tanımlanıyor.

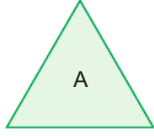
$$\frac{\begin{array}{|c|} \hline 3 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline x+6 \\ \hline \end{array}}{\begin{array}{|c|} \hline 15 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline x \\ \hline \end{array}} = 4$$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

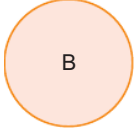
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Logaritma

5. A ve B gerçel sayılar olmak üzere,

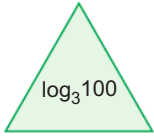


= A değerinden büyük en küçük tam sayı



= B değerinden küçük en büyük tam sayı

şeklinde işlemler tanımlanıyor.



+

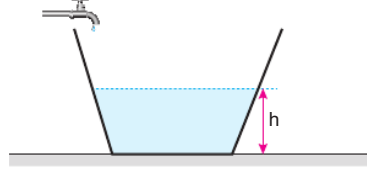


= log k

olduğuna göre, k değeri kaçtır?

- A) 100 B) 108 C) 10^5 D) 10^7 E) 10^8

- 7.



Birim zamanda sabit miktarda su akıtan bir musluk ile şekilde görülen kap doldurulacaktır.

Kapta biriken su yüksekliği h değerinin zamanla (t) değişimi

$$h = \log_2(2t + p)$$

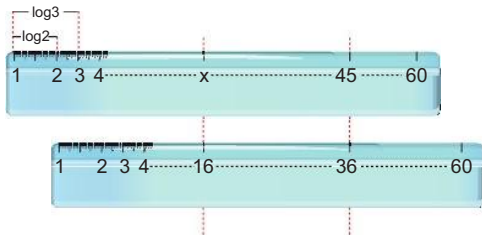
bağıntısı ile verilmektedir.

Başlangıç anında kaptaki su yüksekliği 3 birim olduğuna göre, kaç saniye sonra su yüksekliği 7 birim olacaktır?

- A) 60 B) 56 C) 52 D) 48 E) 40

karekök

6. Üzerinde 1'den 60'a kadar sayıların yazılı olduğu bir cetvel türünde, her n sayısının 1'den uzaklığı log n olarak ifade edilmiştir.

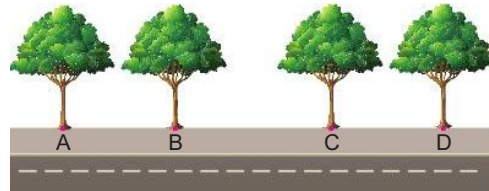


Bu özelliklerdeki özdeş iki cetvel alt alta getirildiğinde, üstteki cetveldeki 45 sayısının alttaki cetvelde 36 sayısına, üstteki cetveldeki x sayısının alttaki cetvelde 16 sayısına denk gelmektedir.

Buna göre, x kaçtır?

- A) 18 B) 20 C) 24 D) 28 E) 30

8. Bir kaldırımda doğrusal bir şekilde A, B, C ve D noktalarında bulunan 4 ağaç aşağıda gösterilmiştir.



Bu ağaçlardan;

- A ile C'de bulunanlar arasındaki uzaklık $\log 8$ birim,
- C ile D'de bulunanlar arasındaki uzaklık $2\log \sqrt{x}$ birim,
- A ile B'de bulunanlar arasındaki uzaklık $\log(2x + 4)$ birim,
- B ile D'de bulunanlar arasındaki uzaklık $\frac{3}{2}\log\left(\frac{1}{3} \cdot \sqrt[3]{108}\right)$ birim

olduğuna göre, x kaç birimdir?

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

Soru çözüm videolarına ulaşmak için
karekodu okutunuz veya karekod
numarasını karekokvideocozum.com
adresinde ilgili yere yazınız.



AB78262A

DİZİLER

TEST - 1

DİZİLER

1. $(a_n) = \left(\frac{3n-4}{4n+10} \right)$ dizisinin terimlerinden biri $\frac{10}{21}$ dir.

Bu terimden bir sonraki terim kaç eştir?

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

2. $(a_n) = \left(\frac{n!}{5^{n+1}} \right)$

olduğuna göre, $\frac{a_{n+2}}{a_{n+3}} = \frac{1}{4}$ eşitliğini sağlayan n değeri kaçtır?

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

3. $(a_n) = \left(\frac{bn^2 + kn + 4}{2n^2 + 5n - 2} \right)$

dizisi sabit bir dizi olduğuna göre, b – k farkı kaçtır?

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

4. $(a_{2n-1}) = \left(\frac{n+3}{3n-2} \right)$

olduğuna göre, (a_{n+1}) dizisinin genel terimi aşağıdaki-lerden hangisidir?

- A) $\frac{n+8}{3n+2}$ B) $\frac{n+6}{3n+1}$ C) $\frac{n+1}{3n+4}$
D) $\frac{n+8}{2n+5}$ E) $\frac{n+8}{2n+6}$

5. (a_n) bir dizedir.

$$a_n = \frac{1-n}{n} \cdot a_{n-1} \text{ ve } a_1 = 3$$

olduğuna göre, a_4 kaçtır?

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

6. Genel terimi,

$$a_n = \frac{n^2 + 4n + 16}{n + 2}$$

olan (a_n) dizisinin kaç terimi tam sayıdır?

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

Diziler

7. Genel terimi,

$$a_n = \frac{2n - 18}{3n + 6}$$

olan (a_n) dizisinin kaç terimi negatiftir?

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

8. $(a_{n+3}) = \left(\frac{4n+10}{n+7} \right)$

dizisi veriliyor.

Buna göre, (a_n) dizisinin kaç terimi 2'den küçüktür?

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

9. $(a_n) = \left(\frac{n^2 - n - 3}{2n + 1} \right)$

dizisinin kaç terimi 1'den küçüktür?

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

10. Bir (a_n) dizisinin ilk n teriminin toplamı,

$$S_n = n \cdot 2^{n-1}$$

olarak veriliyor.

Buna göre, bu dizinin beşinci terimi kaçtır?

- A) 54 B) 48 C) 42 D) 36 E) 24

11. Aşağıdakilerden hangisi bir gerçel sayı dizisinin genel terimidir?

- A) $\frac{3n+1}{2n-1}$ B) $\log(n-3)$ C) $\sqrt{5-n}$
D) $\tan\left(\frac{\pi}{2}n\right)$ E) $\frac{n}{n-1}$

12. $(a_n) = \left(\frac{2^n \cdot n!}{n^n} \right)$ dizisi veriliyor.

$$\frac{a_{k+1}}{a_k} = \frac{512}{625}$$

olduğuna göre, k kaçtır?

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

TEST - 2

DİZİLER

1. (a_n) dizisinin ilk n teriminin toplamı

$$S_n = 2n^2 + 5n - 1$$

olduğuna göre, a_6 kaçtır?

- A) 32 B) 27 C) 25 D) 23 E) 18

2. $(a_n) = (n^2 - 4n + 2)$

dizisinin en küçük terimi kaçtır?

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

3. $(a_n) = (3^{n+1} \cdot (n+1)!)$ dizisinde,

$$\frac{a_k}{a_{k+1}} = \frac{1}{30}$$

olduğuna göre, k kaçtır?

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

4. Genel terimi,

$$a_n = \frac{10-n}{n} \cdot a_{n-1}$$

olan bir (a_n) dizisinde, $a_1 = 9$ olduğuna göre, a_9 kaçtır?

- A) 10! B) 9! C) 8! D) 2 E) 1

5. $(a_n) = \left(\frac{n^2 - 64}{3n + 5} \right)$ dizisi veriliyor.

Buna göre, (a_{n+2}) dizisinin kaç terimi negatiftir?

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

6. Herhangi ardışık üç teriminin toplamı birbirine eşit olan bir (a_n) dizisi için,

$$a_2 + a_3 = a_4 = 5$$

eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre,

$$a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{36} + a_{37}$$

toplamının sonucu kaçtır?

- A) 110 B) 115 C) 125 D) 130 E) 140

Diziler

7. Genel terimi a_n olan bir dizide

$$a_1 = 0 \text{ ve } a_{n+1} = a_n + 6n^2$$

olduğuna göre, dizinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

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

8. $(a_n) = \left(\frac{2}{n+1}\right)$ dizisinin kaç terimi $\left[\frac{2}{7}, \frac{5}{8}\right)$ aralığındadır?

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

9. Genel terimi $a_n = \frac{a_{n-1} - 1}{2}$ olan dizide $a_1 = 15$ tir.

Buna göre, a_5 aşağıdakilerden hangisidir?

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

10. (a_n) dizisinin genel terimi,

$$a_n = \frac{2^n}{(n+1)!}$$

olarak veriliyor.

Buna göre, $\frac{a_n}{a_{n+1}}$ ifadesinin eşiti nedir?

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

11. İlk terimi $a_1 = -1$ ve $a_{n+1} = a_n + 2^n$ olan (a_n) dizisinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

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

12. 1'den n'ye kadar ardışık doğal sayıların toplamını veren sayılara üçgen sayılar denir.

Örneğin, $1 + 2 + 3 + 4 = 10$ olduğundan, 10 bir üçgen sayıdır.

Buna göre, aşağıdaki sayılardan hangisi üçgen sayı değildir?

- A) 90 B) 78 C) 55 D) 45 E) 36

karekök

TEST - 3

DİZİLER

1. I. 225 bir kare sayıdır.
II. 66 bir üçgen sayıdır.
III. Ardışık iki üçgen sayının toplamı bir kare sayıdır.
Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. $(a_n) = \left(\frac{n^2 - 7n + 6}{n + 6} \right)$
dizisinin kaç terimi 1 den küçüktür?
- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

3. Genel terimi,
$$a_n = \frac{21!}{2^n}$$

olarak tanımlanan bir dizinin kaç terimi tam sayıdır?
- A) 13 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

4. n bir doğal sayıdır.
 $3a_n = 2a_{n+1}$ ve $a_4 = 81$
olduğuna göre, a_2 kaçtır?
- A) 28 B) 30 C) 34 D) 36 E) 40

5. Bir (a_n) dizisi için,
 $a_{n+1} = a_n + 2^n$ ve $a_1 = -1$
olduğuna göre, a_8 kaçtır?
- A) 108 B) 125 C) 184 D) 216 E) 253

6. (a_n) bir dizidir.
 $a_1 = 1$ ve $a_{n+1} = n + a_n$
olduğuna göre, bu dizinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\frac{n^2 + n + 2}{n}$ B) $\frac{n^2 - n + 2}{2}$
C) $\frac{n^2 - n - 1}{2}$ D) $\frac{n^2 + n}{3}$
E) $\frac{n^2 - n}{3}$

Diziler

7. 16 birim kareden oluşan aşağıdaki tablodaki bölmelerin üzerinde sayılar yazılıdır.

7	8	9	10
11	12	15	16
20	21	25	30
31	36	40	41

Beren, matematik dersinde şöyle bir etkinlik yapacaktır:

- $(a_n) = \left(\frac{6n+30}{n}\right)$ dizisinin tam sayı olan terimlerini bulduktan sonra tablodan bu terimlere karşılık gelen sayıların bulunduğu kareleri sarıya boyayacaktır.
- Daha sonra bu terimlerden tam kare olanların bulunduğu kareyi kırmızıya boyayacaktır.
- Diğer kareler boyanmadan aynen kalacaktır.

Bir karenin turuncu olması için o kare yalnızca sarı ve kırmızıya boyanmalıdır.

Buna göre, tabloda

- turuncu renkte üç kare vardır.
- sarı renkte beş kare vardır.
- boyanmayan kare sayısı 10'dur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

8. Bir dizinin terimleri arasında,

$$a_{n+1} = 2 \cdot a_n \text{ ve } a_1 = 6$$

bağıntısı vardır.

Buna göre, dizinin beşinci terimi kaçtır?

- A) 108 B) 96 C) 72 D) 48 E) 36

9. Genel terimi,

$$a_n = \frac{n^2 - n - 30}{2n - 5}$$

olan (a_n) dizinin kaç terimi negatiftir?

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

10. n , 2'den büyük bir tam sayı olmak üzere, n 'nin en büyük asal böleni $\boxed{n}$ ile gösteriliyor.

(a_n) dizisinin terimleri $n \geq 2$ için

$$a_n = \begin{cases} 2, & \boxed{n} \leq 8 \\ -2, & \boxed{n} > 8 \end{cases}$$

biçimde tanımlanıyor.

Buna göre, $a_{15} + a_{22} + a_{35}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

11. $a_n = 3^{n-1} \cdot (n+3)!$

şeklinde genel terimi verilen (a_n) dizisinde $a_{10} = k \cdot a_9$ eşitliğini sağlayan k değeri kaçtır?

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

TEST - 4

ARİTMETİK VE GEOMETRİK DİZİ

1. Bir aritmetik dizide,

$$a_3 + a_9 = 26$$

$$a_2 + a_8 = 22$$

olduğuna göre, ilk 8 terim toplamı kaçtır?

- A) 60 B) 72 C) 80 D) 84 E) 92

2. Bir aritmetik dizide,

$$a_5 + a_6 + a_{14} + a_{15} = 24$$

olduğuna göre, onuncu terimi kaçtır?

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

3. Bir aritmetik dizide,

$$a_3 + a_4 + a_{12} + a_{13} = 132$$

olduğuna göre, ilk 15 terim toplamı kaç eşittir?

- A) 485 B) 490 C) 495 D) 500 E) 505

4. Bir aritmetik dizide S_n ilk n terim toplamını göstermektedir.

$$S_8 - S_3 = 90$$

olduğuna göre, dizinin altıncı terimi kaçtır?

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

5. Genel terimi $a_n = 3n - 4$ olan bir aritmetik dizinin ilk 15 teriminin toplamı kaç eşittir?

- A) 300 B) 280 C) 260 D) 240 E) 220

6. Bir aritmetik dizinin ilk n terim toplamı,

$$S_n = 2n^2 - 3n$$

olarak verilmektedir.

Buna göre, bu dizinin onuncu terimi kaçtır?

- A) 21 B) 28 C) 35 D) 42 E) 49

Aritmetik ve Geometrik Dizi

7. Bir geometrik dizide,

$$a_5 = 12 \text{ ve } a_8 = -\frac{3}{2}$$

olduğuna göre, dizinin üçüncü terimi kaçtır?

- A) 48 B) 36 C) 24 D) 18 E) 16

8. Bir geometrik dizide,

$$a_1 + a_2 = 28$$

$$a_3 + a_4 = 175$$

olduğuna göre, bu dizinin ortak çarpanının pozitif değeri kaçtır?

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

9. (a_n) pozitif terimli geometrik bir dizedir.

$$a_5 + a_3 = 60$$

$$a_9 - a_5 = 720$$

olduğuna göre, dizinin ortak çarpanı kaçtır?

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

10. 3, m, n, p, 12 sayıları bir geometrik dizinin ardışık terimleridir.

Buna göre, $m \cdot p + n$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 36 B) 42 C) 48 D) 54 E) 60

11. Bir geometrik dizide,

$$a_4 = 48 + a_2$$

$$a_3 = 16 + a_1$$

olduğuna göre, a_5 kaçtır?

- A) 180 B) 174 C) 162 D) 160 E) 158

12. Bir geometrik dizide ilk 10 terim toplamı, ilk 5 terim toplamının 33 katıdır.

Buna göre, geometrik dizinin ortak çarpanı kaçtır?

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

TEST - 5

ARİTMETİK VE GEOMETRİK DİZİ

1. Bir geometrik dizinin terimleri arasında,

$$a_{23} \cdot a_{25} \cdot a_{27} \cdot a_{29} = 16$$

bağıntısı olduğuna göre, $a_{24} \cdot a_{28}$ çarpımının değeri kaç eştir?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

2. Bir geometrik dizide ilk 6 terimin çarpımı, ilk 3 terimin çarpımının 27 katıdır.

Buna göre, dizinin beşinci terimi kaçtır?

- A) $3\sqrt{3}$ B) $\sqrt{3}$ C) 3 D) 6 E) 9

3. Ortak çarpanı r olan bir geometrik dizide r değeri %20 artırılıyor.

$r > 1$ olduğuna göre, dizinin üçüncü terimi yüzde kaç artmıştır?

- A) 36 B) 44 C) 54 D) 66 E) 81

4. Bir geometrik dizinin ilk terimi x ve ortak çarpanı 2 dir.

Dizinin n . terimi $4x$ olduğuna göre, ilk n terim toplamının x cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. Bir geometrik dizide ilk terim 4 ve ortak çarpan 16 olarak veriliyor.

Dizinin n . terimi 2^{3n+6} olduğuna göre, n kaçtır?

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

6. Bir geometrik dizinin ilk üç terim toplamının ilk altı terim toplamına oranı $\frac{a^3}{1+a^3}$ olduğuna göre, dizinin ortak çarpanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{a}$ B) $\frac{1}{a+1}$ C) $\frac{a}{1+a}$
D) $1-a$ E) $a-1$

Aritmetik ve Geometrik Dizi

7. $(a_n) = (7, 10, 13, 16, \dots)$
 $(b_n) = (19, 21, 23, 25, \dots)$

aritmetik dizileri veriliyor.

Buna göre, (a_n) ve (b_n) dizilerinin kaçınıcı terimleri birbirine eşit olur?

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

8. Bir aritmetik dizide,

$$a_x = y \text{ ve } a_y = x$$

olduğuna göre, dizinin onuncu terimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + y$ B) $x + y - 10$ C) $x - y$
D) $x - 10y$ E) $x + 10y$

9. Bir aritmetik dizinin ilk üç terimi x , $2y$, 10 olarak veriliyor.

Bu dizinin ilk 11 teriminin toplamı 44 olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

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

10. Bir aritmetik dizide ilk n terim toplamı $S_n = \frac{n^2 + 5n}{6}$ olarak veriliyor.

Buna göre, dizinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

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

11. Genel terimi $a_n = 2n + 6$ olan bir aritmetik dizinin ilk n terim toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $n^2 + 5n$ B) $n^2 + 6n$ C) $n^2 + 7n$
D) $n^2 + 8n$ E) $n^2 + 9n$

12. Bir aritmetik dizide ilk n terim toplamı S_n olarak gösteriliyor.

$$S_{12} - S_8 = 50$$

olduğuna göre, S_{20} kaçtır?

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

TEST - 6

ARİTMETİK VE GEOMETRİK DİZİ

1. a, b, c, 3, d, e, f bir aritmetik dizinin ardışık yedi terimidir.
Buna göre, $a + b + c + d + e + f$ toplamının değeri kaç eştir?

A) 6 B) 12 C) 18 D) 24 E) 30

2. Ortak farkı r olan bir aritmetik dizinin terimleri arasında,
 $a_3 \cdot a_4 = 6 \cdot a_1 \cdot a_2$
bağıntısı bulunmaktadır.

$a_1 \neq r$ olduğuna göre, $\frac{a_1}{r}$ oranı kaçtır?

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

3. Bir aritmetik dizide ilk n terim toplamı, terim sayısının karesinin 3 katına eşittir.

Bu dizinin dördüncü terimi kaçtır?

A) 15 B) 18 C) 21 D) 24 E) 27

4. Bir aritmetik dizide,

$$a_1 = 4 \text{ ve } a_7 = 16$$

olduğuna göre, ilk 18 terim toplamı kaç eştir?

A) 370 B) 372 C) 374 D) 376 E) 378

5. İlk terimi a ve onuncu terimi b olan bir aritmetik dizinin ilk 10 teriminin aritmetik ortalaması aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{b-a}{2}$ B) $\frac{a+b}{2}$ C) $\frac{2a+b}{3}$
D) $a+b$ E) $\frac{2b-a}{2}$

6. En küçük ayrıtı 2 cm olan bir dikdörtgen prizmanın ayrıtları geometrik dizi oluşturmaktadır.

Prizmanın hacmi 64 cm^3 ise prizmanın en büyük ayrıtı kaç cm dir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 8 E) 16

Aritmetik ve Geometrik Dizi

7. (a_n) bir geometrik dizidir.

$$a_{n+4} = \sqrt{a_{n+21} \cdot a_{12}}$$

olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 15 B) 16 C) 25 D) 48 E) 64

8. İlk terimi a ve ortak çarpanı 3 olan geometrik dizide,

$$S_{2n} = 82 \cdot S_n$$

olduğuna göre, n kaçtır?

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

9. Genel terimi a_n olan bir geometrik dizide,

$$a_6 \cdot a_{18} = 2^8$$

$$a_{12} \cdot a_{19} = 2^{36}$$

olduğuna göre, ortak çarpan kaçtır?

- A) 2 B) $2\sqrt{2}$ C) 4 D) $8\sqrt{2}$ E) 16

10. Bir geometrik dizide ilk terim 3 ve ortak çarpan 2 dir.

Bu dizinin n . terimi k olduğuna göre, ilk n terim toplamının k cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

11. Bir geometrik dizinin terimleri arasında,

$$a_2 \cdot a_6 \cdot a_8 \cdot a_{10} = 16$$

bağıntısı bulunmaktadır.

Buna göre, $a_1 \cdot a_{12}$ çarpımının pozitif değeri kaçtır?

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

12. Bir aritmetik dizinin ilk n teriminin toplamı S_n olmak üzere,

$$S_8 - S_3 = 35$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, dizinin altıncı terimi kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

TEST - 7

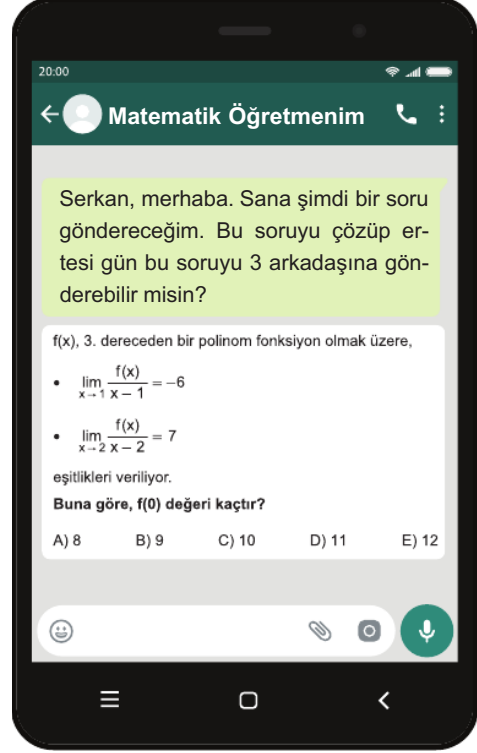
DİZİLER

1. $(a_n) = \left(\frac{5}{2n-1} \right)$
dizisinin kaç terimi $\left(\frac{1}{12}, \frac{1}{6} \right)$ aralığındadır?
A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

2. $\forall n \in \mathbb{N}^+$ için
 $a_{n+1} = n^2 + a_n$
şeklinde verilen bir dizide $a_1 = 2$ olduğuna göre, a_{11} kaç eşittir?
A) 355 B) 360 C) 378 D) 380 E) 387

3. Herhangi bir sayı dizisinin genel teriminin a_{n-1} türünden ifadesine "Kluçes yazılımı" denir.
Örnek: $a_n = 2 \cdot a_{n-1} + 8$ ve $a_n = a_{n-1} + 3n - 1$ birer Kluçes yazılımıdır.
Buna göre, $a_n = 5n - 2$ şeklinde genel terimi verilen bir dizinin Kluçes yazılımı aşağıdakilerden hangisidir?
A) $a_n = 2 \cdot a_{n-1} + 4$
B) $a_n = 3 \cdot a_{n-1} + 1$
C) $a_n = a_{n-1} + n$
D) $a_n = a_{n-1} + 2n + 1$
E) $a_n = a_{n-1} + 5$

4. Serkan, matematik öğretmeninden cep telefonuna gelen aşağıdaki mesajı okuyor.



Serkan ve soruyu alan her arkadaşı ertesi gün soruyu farklı 3 arkadaşına gönderiyor. Bu şekilde 10 gün boyunca devam edildiğinde tüm öğrenciler bu soruyu yalnız bir kez almış oluyor. Örneğin, soruyu ikinci gün 3 öğrenci almıştır.

Buna göre, 10 gün boyunca soruyu alan toplam öğrenci sayısı aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) $3^{10} - 1$ B) $3^9 - 1$ C) $\frac{3^{11} - 1}{2}$
D) $\frac{3^{10} - 1}{2}$ E) $\frac{3^9 - 1}{2}$

5. $\log_2 x + 1$, $\log_2 81$ bir geometrik dizinin ardışık üç terimidir.
Buna göre, x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?
A) 3 B) 2 C) 1 D) -1 E) -2

Diziler

6. Bir aritmetik dizide ilk 16 terim toplamı, ilk 18 terim toplamına eşittir.

Bu dizinin ilk 10 terim toplamı, ortak farkın kaç katıdır?

- A) -120 B) -100 C) -80 D) -60 E) -50

7. Bir (a_n) aritmetik dizisi için

$$a_5 = 4$$

$$a_9 = 16$$

olduğuna göre, bu dizinin ilk 13 teriminin toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 110 B) 130 C) 150 D) 170 E) 190

8. Bir aritmetik dizinin ilk n terim toplamı,

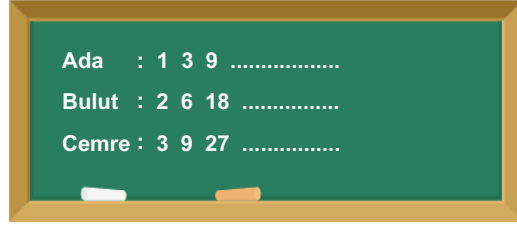
$$S_n = 2n^2 + 3n$$

olarak veriliyor.

Bu dizinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

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

- 9.



Ada, Bulut ve Cemre bir sayı tahtasına sırayla birer sayı yazarak oyun oynuyorlar. Sırası gelen kişi tahtaya kendisinin en son yazdığı sayının 3 katını yazıyor. Ada ile başlayan bu oyunun ilk altı adımı aşağıdaki gibidir.

1. Adım : Ada tahtaya 1 sayısını yazıyor.

2. Adım : Bulut tahtaya 2 sayısını yazıyor.

3. Adım : Cemre tahtaya 3 sayısını yazıyor.

4. Adım : Ada tahtaya 3 sayısını yazıyor.

5. Adım : Bulut tahtaya 6 sayısını yazıyor.

6. Adım : Cemre tahtaya 9 sayısını yazıyor.

Buna göre, 17. adımda tahtaya yazan kişinin bu adımla beraber yazdığı tüm sayıların toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 948 B) 728 C) 542 D) 464 E) 242

10. Bir geometrik dizinin ortak çarpanı 3 tür. Bu dizinin son üç teriminin çarpımı, ilk üç teriminin çarpımının 27 katıdır.

Buna göre, bu dizi kaç terimden oluşmaktadır?

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

TEST - 8

DİZİLER

1. Aşağıda üzerlerinde 15, a, b ve c yazan dört kart verilmiştir.

15	a	b	c
----	---	---	---

Bu kartlarda yazan sayılarla ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Her biri birer tam sayıdır.
- c sayısının 10 ile bölümünden kalan 4'tür.
- Soldan sağa doğru şekildeki gibi dizildiğinde sırasıyla bir aritmetik dizinin ilk dört terimidir.

Buna göre, c'nin değeri aşağıdakilerden hangisi ola-
maz?

- A) 54 B) 84 C) 94 D) 114 E) 144

2. $(a_n) = (4n^2 - 25n + 10)$

dizisinin en küçük terimi kaç eştir?

- A) -33 B) -29 C) -26 D) -24 E) -11

3. $(a_n) = \left(\frac{-n^2 + 18n + 40}{2n - 13} \right)$

dizisinin pozitif elemanlarının sayısı kaçtır?

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

4. Genel terimi $a_n = 2n - 1$ olan bir dizinin ilk n teriminin toplamı S_n dir.

Buna göre, $\frac{1+a_n}{S_n}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

5. Genel terimi $a_n = 2^{n-1}$ olan bir dizinin ilk n terimi toplamının n cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. a, 5, b bir aritmetik dizinin ilk üç terimidir.

a, 6, b ise bir geometrik dizinin ardışık üç terimi olduğuna göre, $a^2 + b^2$ toplamı kaçtır?

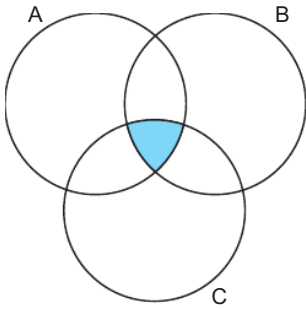
- A) 19 B) 22 C) 25 D) 28 E) 31

Diziler

7. $(a_n) = (3n + 2)$
 $(b_n) = (4n + 3)$
 $(c_n) = (5n + 4)$

dizileri veriliyor.

Defne, (a_n) , (b_n) ve (c_n) dizilerinin 100 ile 400 arasındaki terimlerini bulup aşağıdaki Venn şemasında (a_n) dizisinin terimlerini A kümesinde, (b_n) dizisinin terimlerini B kümesinde ve (c_n) dizisinin terimlerini C kümesinde yazıyor.



Buna göre, mavi ile boyalı kümede yazılan terimlerin sayısı kaçtır?

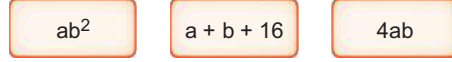
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

8. Üç basamaklı bir doğal sayının rakamları bir geometrik dizinin ardışık terimleridir. Sayının 400 eksiği alındığında ise, sayının rakamları bir aritmetik dizi oluşturmaktadır.

Buna göre, sayının rakamları toplamı kaçtır?

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

9. a ve b sıfırdan farklı gerçel sayılar olmak üzere, aşağıda üzerlerinde ab^2 , $a + b + 16$ ve $4ab$ yazan üç kart gösterilmiştir.



Bu kartların üzerinde yazan terimler ile bir sonlu dizi oluşturuluyor.

Bu dizinin hem aritmetik hem de geometrik dizi oluşturması için a değeri kaç olmalıdır?

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

10. (a_n) geometrik dizisinin ilk n terim toplamını S_n olmak üzere,

$$\frac{S_{3n}}{S_n} = S_{2n} + 34$$

eşitliği veriliyor.

(a_n) dizisinin ilk terimi 1 ve ortak çarpanı 2 olduğuna göre, n kaçtır?

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

11. Bir (a_n) aritmetik dizisinde

$$a_{n+3} + a_n = 2a_{n+1} + 3$$

$$a_{12} = 21$$

olduğuna göre, a_{15} kaç eşittir?

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

TEST - 9

DİZİLER

1. Genel terimi,

$$a_{n+1} = \frac{n}{n+1} \cdot a_n$$

şeklinde verilen bir dizide $a_1 = 15$ olduğuna göre, a_{15} kaçtır?

- A) 1 B) 5 C) 15 D) 25 E) 30

2. Genel terimi a_n olan bir dizide,

$$a_1 = 1$$

$$a_{n+1} = a_n + n \cdot n!$$

olduğuna göre, a_{16} kaçtır?

- A) $16! - 1$ B) $15! - 1$ C) $15!$
D) $15 \cdot 15!$ E) $16!$

3. Bir (a_n) dizisinde,

$$a_1 = \frac{3}{2} \text{ ve } a_{n+1} = a_n + 3^n$$

olduğuna göre, bu dizinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. Terimleri arasında,

$$a_{n+1} = (n+1) \cdot a_n$$

bağıntısı bulunan bir dizinin ilk terimi 6'dır.

Buna göre, dizinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $5n! + 1$ B) $6 \cdot n!$ C) $7n! - 1$
D) $n^2 + n - 1$ E) $n^3 + n - 1$

5. $(a_n) = (a_1, a_2, a_3)$ sonlu dizisi ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Terimleri artandır.
- Aritmetik dizidir.
- Terimlerinin toplamı 27'dir.

(a_n) dizisinin ikinci terimi 1 azaltılır ve üçüncü terimi 2 artırılırsa (b_n) dizisi elde ediliyor.

(b_n) dizisi geometrik dizi olduğuna göre, ortak çarpanı kaçtır?

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

6. Bir sayı dizisi için aşağıdaki kural veriliyor:

"İlk terimden sonraki her terim, bir önceki terimin karesinin rakamları toplamına bir ilâve edilerek bulunur."

Bu sayı dizisinin ilk terimi 20 olduğuna göre, 101. terimi kaçtır?

- A) 13 B) 11 C) 8 D) 5 E) 1

Diziler

7. Bir geometrik dizide, $a_1 = x$ ve ortak çarpan 3 olarak veriliyor.

Dizinin n . terimi y olduğuna göre, ilk n terim toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

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

8. k bir sayma sayısı ve $A_k = \{1, 2, 3, 4, \dots, k\}$ olmak üzere,
f: $A_k \rightarrow \mathbb{R}$,

$$f(n) = \frac{n^2 - 11n - 26}{3n - 2}$$

fonksiyonu veriliyor.

Genel terimi $f(n) = a_n$ olan (a_n) dizisi negatif terimli sonlu bir dizidir.

Buna göre, k 'nin alabileceği en büyük değer kaçtır?

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

9. (a_n) pozitif terimli bir geometrik dizidir.

$$a_1 \cdot a_3 \cdot a_5 = 8$$

$$a_1 + a_2 + a_3 = 14$$

olduğuna göre, dizinin ortak çarpanı kaçtır?

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

10. Genel terimi (a_n) olan bir aritmetik dizide,

$$a_{2n} + a_{12} = a_{3n} + a_4$$

olduğuna göre, n kaçtır?

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

11. İlk terimi ortak farkına eşit olan bir aritmetik dizinin, ilk 15 teriminin çarpımı $8^5 \cdot 15!$ dir.

Buna göre, dizinin yirmi beşinci terimi kaçtır?

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

12. Ortak çarpanı 3 olan bir geometrik dizinin son üç teriminin toplamı ilk üç terimi toplamının 81 katıdır.

Bu dizi kaç terimden oluşmaktadır?

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

Soru çözüm videolarına ulaşmak için
karekodu okutunuz veya karekod
numarasını karekokvideocozum.com
adresinde ilgili yere yazınız.



BEF27485

LİMİT ve SÜREKLİLİK

TEST - 1

LİMİT

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3 + 2x + 6}{x^2 - x + 3}$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) 6 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

2. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+16} - \sqrt{x+1}}{x^2 + x + 1}$
ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

3. $\lim_{x \rightarrow 0} ((2x+5)^{\sin x} + (x+2)^{\cos x})$
limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) 3 B) 2 C) 1 D) -1 E) -3

4. $\lim_{x \rightarrow m} [2f(x) - 3h(x)] = 3$
 $\lim_{x \rightarrow m} [4f(x) + h(x)] = 13$
olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow m} \frac{f(x)}{h(x)}$ kaçtır?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x+4}{1+f(x)} = 5$
olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x+1)+3x}{x^2-3}$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

6. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{|x|}{x} + \cos x \right)$
limitinin değeri kaçtır?
A) -1 B) 0 C) 1
D) 2 E) Limiti yoktur.

Limit

7. $\lim_{x \rightarrow y} \frac{1 - 4^{x-y}}{1 - 4^{y-x}}$

limitinin değeri kaçtır?

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

8. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{4^x - 4}{2^{x+1} - 4}$

limitinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

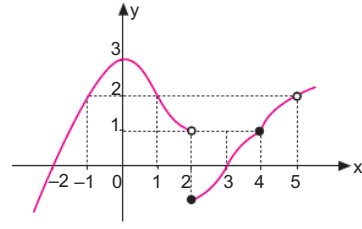
- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

9. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x^5 - 2x + 1)^5}{(x^2 + x - 2)^5}$

limitinin değeri kaçtır?

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

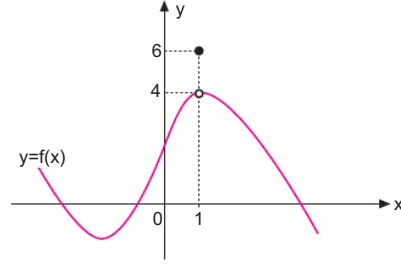
10.



Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun $-1, 0, 1, 2, 3$ ve 4 noktalarındaki var olan limitlerinin toplamı kaçtır?

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

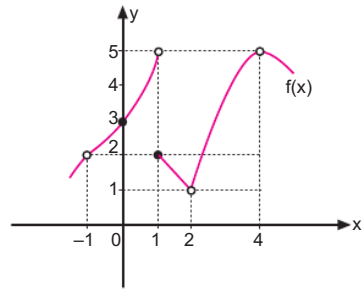
11.



Şekildeki $y = f(x)$ fonksiyonun grafiğine göre, $f(1) + \lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ toplamı kaçtır?

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

12.



Yukarıdaki şekilde, $f(x)$ in grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f(x)$ in $-1, 0, 1, 2$ ve 4 apsisli noktalarındaki var olan limitleri toplamı kaçtır?

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

TEST - 2

LİMİT

1. $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 25}{x^2 + x - 30}$

limitinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{10}{11}$ B) $\frac{9}{11}$ C) $\frac{8}{11}$ D) $\frac{7}{11}$ E) $\frac{6}{11}$

2. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^4 - 16}{x - 2}$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 36 B) 32 C) 16 D) 8 E) 2

3. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 3x - 10}{x^3 - 8}$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{7}{12}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{6}$

4. $\lim_{x \rightarrow y} \frac{x^3y - x^2y^2}{x^4 - y^4}$

limitinin değeri kaçtır?

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

5. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x} - \sqrt{2}}{x^2 + x - 6}$

limitinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{10}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{16}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{20}$

6. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{x^4 - 16}$

limitinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{7}{15}$

karekök

Limit

7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{25^x - 4^x}{5^x - 2^x}$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 25 B) 16 C) 4 D) 2 E) 1

8. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^6 - 1}{x^3 - 1}$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

9. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{27^x - 27}{9^x - 9}$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{7}{16}$ E) $\frac{9}{2}$

10. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[4]{x} - 1}{\sqrt{x} - 1}$

limitinin değeri kaçtır?

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

11. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x} - 1}{\sqrt{x} - 1}$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

12. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 + x - 10}{x - 2}$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

karekök

TEST - 3

LİMİT

1. $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{|x^2 - 9|}{x^2 - 5x + 6}$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) ∞ B) 0 C) -6 D) -1 E) $-\infty$

2. $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 - 3x + 2}{|8 - x^3|}$
limitinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) $-\frac{1}{6}$ B) $-\frac{1}{12}$ C) 0 D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{1}{6}$

3. $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{|x^4 - 1|}{|1 - x^3|}$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{7}{2}$ E) $\frac{13}{3}$

4. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{x^3} + \sqrt{x^2} + 1}{|x - 1|}$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

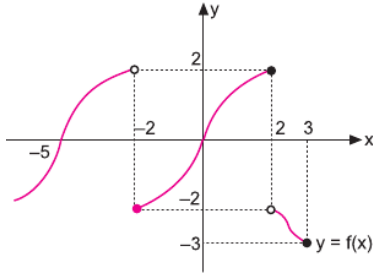
5. $\lim_{x \rightarrow 1^+} \left(\frac{x^3 - 1}{|1 - x|} + \frac{|x^2 - 1|}{x - 1} + 3x \right)$
limitinin değeri kaçtır?
A) ∞ B) 8 C) -6 D) -8 E) $-\infty$

6. $f(x) = \begin{cases} 3x^2 - 4x + 6, & x < 2 \text{ ise} \\ 5, & x = 2 \text{ ise} \\ 4x - 10, & x > 2 \text{ ise} \end{cases}$
olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 5} f(x)$ toplamı kaçtır?
A) 6 B) 8 C) 10 D) 14 E) 18

7. $f(x) = \begin{cases} ax + 3, & x < 2 \text{ ise} \\ ax + b, & x > 2 \text{ ise} \end{cases}$
fonksiyonu veriliyor.
 $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = -1$ olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?
A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

karekök

8.



Şekilde grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu için,

$$\lim_{x \rightarrow (-2)^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$$

toplamı kaçtır?

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

9.

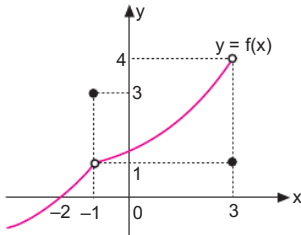
$$f(x) = \begin{cases} 2, & x = 1 \text{ ise} \\ |x-1|, & x \neq 1 \text{ ise} \end{cases} \text{ fonksiyonu veriliyor.}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = a \text{ ve } \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = b$$

olduğuna göre, $a - b$ farkı kaçtır?

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

10.

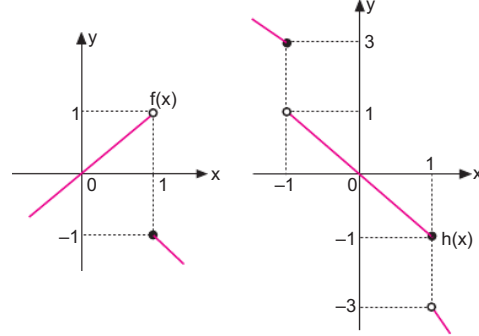


Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $f(-1) = 3$
 B) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = 1$
 C) $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = 4$
 D) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) + \lim_{x \rightarrow -2} f(x) + \lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = 4$
 E) $f(x)$ fonksiyonu $x = 3$ de tanımlıdır.

11.

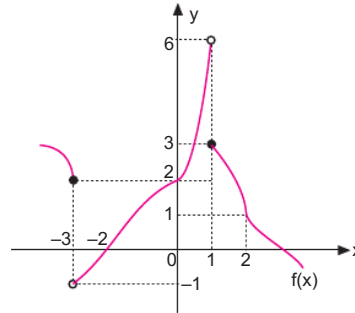


Şekilde $f(x)$ ve $h(x)$ fonksiyonunun grafikleri verilmiştir.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow 1^+} (h \circ f)(x) + \lim_{x \rightarrow (-1)^+} (f \circ h)(x)$ toplamı kaçtır?

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

12.



Şekilde grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonunun, -3, -2, 0, 1, 2 apsisi noktalarından limitleri olanların, limit değerlerinin toplamı kaçtır?

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

TEST - 4

LİMİT

1. n gerçel sayısı için,

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{mx - 12}{x - 2} = n$$

eşitliği verilmektedir.

Buna göre, m + n toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 6 C) 1 D) -6 E) -12

2. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{ax + 4}{x - 1} = b$

olduğuna göre, b gerçel sayısı kaçtır?

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

3. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + ax + a}{x^2 - 9} = c$

olduğuna göre, c gerçel sayısı kaçtır?

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

4. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{mx^2 - 2mx}{x - n} = 6$

olduğuna göre, m + n toplamı kaçtır?

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

5. $\lim_{x \rightarrow y} \frac{x^2 + y^2 - 18}{x - y} = k$

olduğuna göre, k gerçel sayısının alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 6 C) 0 D) -6 E) -12

6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{36 - x} - \sqrt{36 + x}}{x}$

değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

Limit

7. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x - 4}{\sqrt{4x + 1} - 3}$
ifadesinin değeri kaçtır?

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

8. n gerçel sayısı için,
 $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 + 5} + m}{x^2 - 4} = n$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, m · n çarpımı kaçtır?

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

9. m gerçel sayısı için,
 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x + 3} - k}{x^3 - 1} = m$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, m · k çarpımı kaçtır?

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

10. n sıfırdan farklı bir gerçel sayı olmak üzere,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{n^x - n^{-x}}{1 - n^{-2x}}$$

limitinin değeri kaçtır?

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

11. Gerçel sayılar kümesinde tanımlı bir f fonksiyonu için,

$$\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = 2$$

$$\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = 5$$

olduğuna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} [(2x + 1) \cdot f(2x - 1)] + \lim_{x \rightarrow 3^+} [(3x - 1) \cdot f(6 - x)]$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 28 B) 33 C) 41 D) 45 E) 50

12. m < 0 olmak üzere,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2m + \sqrt{4m^2 - x^2}}{x^2} = -\frac{1}{12}$$

olduğuna göre, m kaçtır?

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

TEST - 5

LİMİT

1. $\lim_{x \rightarrow \pi} \left(\frac{\sin^2 x}{1 + \cos x} + \cos x \right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

2. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sin(2\pi x)}{(x+4) \cdot \tan(\pi x)}$

limitinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{2\sin^2 x - 1}{\sin x - \cos x}$

limitinin değeri kaçtır?

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

4. $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sin 2x}{\sqrt{1 - \cos x}}$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{1 + \cos 4x}{1 - \sin 2x}$

limitinin değeri kaçtır?

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

6. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin 2x + \cos 2x - 1}{\cos 2x - \sin 2x + 1}$

limitinin değeri kaçtır?

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

Limit

7. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{1 - \cos 4x}}{\sin 4x}$

limitinin değeri kaçtır?

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

8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{1 - \cos 2x}$

limitinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

9. $\lim_{x \rightarrow \pi} \left(\frac{1 - \cos^2 x}{1 + \cos^3 x} - \frac{1 + \sin x}{3 \cos x} \right)$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

10. $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sqrt{2 - 2\cos x}}{4\sin x}$

limitinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{1}{4}$

11. $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\cos^3 2x + \cos^3 x}{1 + \cos x}$

limitinin değeri kaçtır?

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

12. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{1 - \cot x}{\sin x - \cos x}$

limitinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

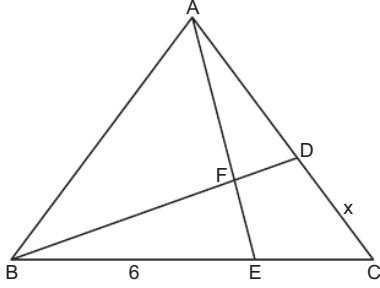
- A) $2\sqrt{2}$ B) 2 C) $\sqrt{2}$ D) -1 E) $-\sqrt{2}$

karekök

TEST - 6

LİMİT

1.



ABC eşkenar üçgen, $|BE| = 6$ br, $|DC| = x$ br

olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow 6} m(\widehat{BFE})$ limitinin değeri kaçtır?

- A) 30 B) 45 C) 60 D) 75 E) 90

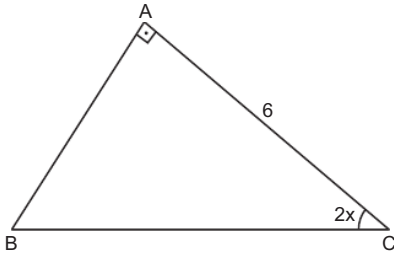
2.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x \cdot \tan x}{1 - \cos x}$$

limitinin değeri kaçtır?

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

3.

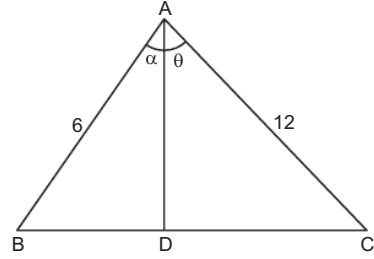


ABC dik üçgeninde, $|AC| = 6$ cm, $m(\widehat{ACB}) = 2x$

olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{Alan}(ABC)}{\tan x}$ limitinin değeri kaçtır?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 36 E) 48

4.



ABC üçgen, $m(\widehat{BAC}) = 120^\circ$, $|AB| = 6$ br

$|AC| = 12$ br, $m(\widehat{BAD}) = \alpha$ ve $m(\widehat{DAC}) = \theta$

olduğuna göre, $\lim_{\alpha \rightarrow \theta} \frac{1}{|AD|}$ limitinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{12}$

5. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

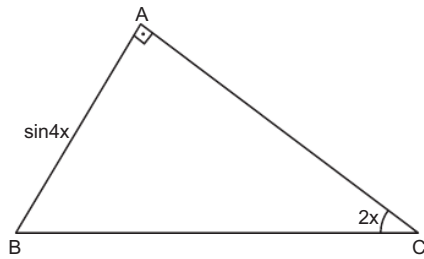
$$f(x) = \begin{cases} \frac{|\sin x|}{2 \sin x} & , x \neq 0 \\ 5x & , x = 0 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

6.



Şekildeki ABC dik üçgeninde,

$[AB] \perp [AC]$, $m(\widehat{ACB}) = 2x$, $|AB| = \sin 4x$

olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow 0} |AC|$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

Limit

7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{\sin x \cdot \sin 2x}$
limitinin değeri kaçtır?

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

8. $\lim_{x \rightarrow \pi^+} \frac{\sin 2x}{\sqrt{1 + \cos x}}$
ifadesinin sonucu aşağıdaki hangisidir?

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

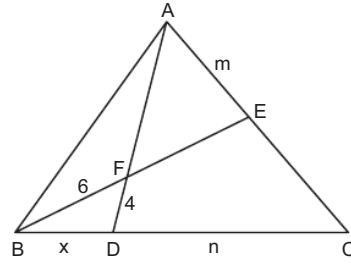
9. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{|8 \cos x|}{\sqrt{1 - \sin x}}$
limitinin değeri kaçtır?

A) $8\sqrt{2}$ B) 8 C) $4\sqrt{2}$ D) 1 E) 0

10. $\lim_{x \rightarrow y} \frac{\cos x - \sin y}{\sin x - \cos y}$
ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\sin y$ B) $\cos y$ C) y D) $-\sin y$ E) -1

11.



ABC eşkenar üçgen, $|BF| = 6$ br, $|FD| = 4$ br
 $|AE| = m$ br, $|DC| = n$ br ve $|BD| = x$ br

olduğuna göre, $\lim_{m \rightarrow n} |BD|$ değeri kaçtır?

A) $4\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{7}$ C) 5 D) $2\sqrt{5}$ E) $3\sqrt{2}$

12.

$$f(x) = \begin{cases} 12 - x^2 & , \quad x < 0 \\ mx + n & , \quad 0 \leq x \leq 4 \\ (2 - x)^2 & , \quad x > 4 \end{cases}$$

fonksiyonu gerçel sayılar kümesi üzerinde süreklidir.

Buna göre, $m + n$ değeri kaçtır?

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

TEST - 7

SÜREKLİLİK

1. $f(x) = \frac{1}{x^2 - 1} + \frac{3}{x}$

fonksiyonunun sürekli olduğu en geniş küme aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $f(x) = \sqrt{x^2 + 2x + m + 5}$

fonksiyonu gerçel sayılarda daima sürekli olduğuna göre, m nin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

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

3. $f(x) = \frac{3}{x^2 + mx + 4}$

gerçek sayılar kümesinde sürekli olduğuna göre, m 'nin alabileceği değerler kümesi nedir?

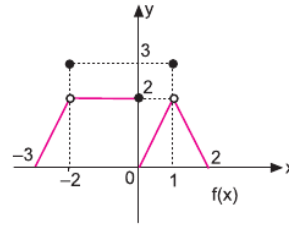
- A) $\mathbb{R}$ B) $\mathbb{R} - \{-4, 4\}$ C) $(-\infty, 4)$
D) $(4, \infty)$ E) $(-4, 4)$

4. $f(x) = \begin{cases} mx - n, & x < 2 \text{ ise} \\ nx + m, & x \geq 2 \text{ ise} \end{cases}$

şeklinde tanımlı $f(x)$ fonksiyonu gerçel sayılarda daima sürekli olduğuna göre, $\frac{m}{n}$ oranı kaçtır?

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

5.



Yandaki şekilde $[-3, 2]$ aralığında $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun sürekli olmadığı kaç tane nokta vardır?

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

6.

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + x + 2, & x < 1 \text{ ise} \\ ax + b, & 1 \leq x < 2 \text{ ise} \\ 4 - x, & x \geq 2 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

$f(x)$ fonksiyonu daima sürekli olduğuna göre, $a^2 + b^2$ toplamı kaçtır?

- A) 17 B) 25 C) 30 D) 36 E) 40

Süreklilik

7.
$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4x - 5}{x - 5}, & x < 5 \text{ ise} \\ mx - 4, & x \geq 5 \text{ ise} \end{cases}$$

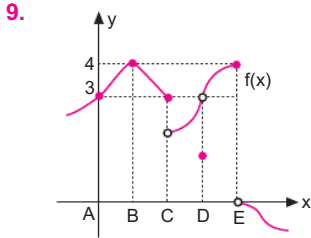
fonksiyonu $x = 5$ te sürekli olduğuna göre, m kaçtır?

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

8.
$$f(x) = \begin{cases} \frac{|4 - x^2|}{x - 2}, & x > 2 \text{ ise} \\ ax - 4, & x \leq 2 \text{ ise} \end{cases}$$

şeklinde tanımlı f fonksiyonu $x = 2$ de sürekli olduğuna göre, a kaçtır?

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



Yandaki şekilde, $f(x)$ fonksiyonunun bir parçasının grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonu A, B, C, D, E noktalarının hangisinde limiti olduğu hâlde sürekli değildir?

- A) A B) B C) C D) D E) E

10.
$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + a}{x - 5}, & x < 5 \text{ ise} \\ 3x + b, & x \geq 5 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

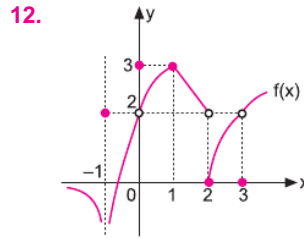
$f(x)$ fonksiyonu gerçel sayılarda daima sürekli olduğuna göre, b kaçtır?

- A) -6 B) -5 C) -1 D) 5 E) 6

11.
$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - a}{x - 3}, & x \neq 3 \text{ ise} \\ b + 1, & x = 3 \text{ ise} \end{cases}$$

şeklinde tanımlanan $f(x)$ fonksiyonu $x = 3$ apsisli noktada sürekli olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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



Yandaki şekilde, $y = f(x)$ fonksiyonunun bir parçasının grafiği verilmiştir.

Buna göre, $-1, 0, 1, 2$ ve 3 apsisli noktaların kaç tanesinde limit var olduğu hâlde sürekli değildir?

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

TEST - 8

SÜREKLİLİK

1. Bir $f(x)$ fonksiyonla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- $x = 2$ apsisli noktada süreklidir.
- $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 1$ 'dir.

Buna göre, $f(2)$ değeri kaçtır?

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

2. $f(x) = \frac{\log(x+3)}{x-1}$

fonksiyonunun sürekli olduğu en geniş küme aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. $f: \mathbb{R} - \{2\} \rightarrow \mathbb{R}$,
$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{x-2}, & x < 3 \text{ ise} \\ 2x-3, & x \geq 3 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonunun süreksiz olduğu kaç farklı x değeri vardır?

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

4. $f(x) = \frac{x^2 + 4x + 6}{x^2 - 2mx + m + 2}$

fonksiyonu gerçel sayılarda daima sürekli olduğuna göre, m nin alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

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

5.
$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + x - 2}{x - 1}, & x > 1 \text{ ise} \\ ax + b, & x = 1 \text{ ise} \\ ax^2 + 2, & x < 1 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu $x = 1$ apsisli noktada sürekli olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

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

kareköt

6.
$$f(x) = \begin{cases} \frac{m \cdot \cos x}{x+3}, & x \geq 0 \text{ ise} \\ \frac{2\sin^2 x}{1 - \cos 2x}, & x < 0 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu $x = 0$ apsisli noktasında sürekli olduğuna göre, m kaçtır?

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

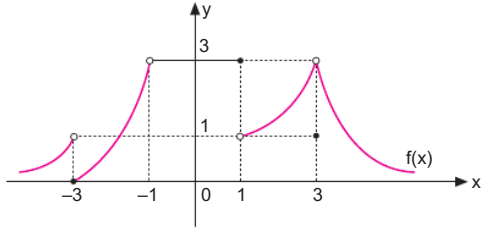
Süreklilik

7.
$$f(x) = \begin{cases} 5 & , x \leq 1 \text{ ise} \\ ax + b & , 1 < x < 3 \text{ ise} \\ 13 & , x \geq 3 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu gerçel sayılarda daima sürekli olduğuna göre, a kaçtır?

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

8.



Şekilde, f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Bu grafiğe göre,

- I. $\lim_{x \rightarrow (-3)^-} (f \circ f)(x) = 3$
 II. $f(x)$, $x = 3$ apsisli noktada sürekli dir.
 III. $\lim_{x \rightarrow 0} f(0) = 3$

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

9.
$$f(x) = \frac{\sqrt{x^2 + 5}}{x^2 + 2x + 1}$$

fonksiyonunun sürekli olduğu en geniş küme aşağıda-
 kilerden hangisidir?

- A) $\mathbb{R}$ B) $\mathbb{R} - \{1\}$ C) $\mathbb{R} - \{-1\}$
 D) $[-\infty, 1]$ E) $(-1, \infty)$

10.
$$f(x) = \begin{cases} \frac{ax - |x|}{x}, & x > 0 \text{ ise} \\ b - 3 & , x = 0 \text{ ise} \\ \frac{2x - |x|}{x}, & x < 0 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu $x = 0$ apsisli noktada sürekli olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

11.
$$f(x) = \begin{cases} 2x - a, & x \leq a \text{ ise} \\ \frac{16}{x}, & x > a \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu gerçel sayılar kümesinde sürekli olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 20

12. A bir gerçel sayı olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve h fonksiyonları için,

$$\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3} h(x) = A$$

eşitliğini sağlanıyor.

Buna göre,

- I. $f(3) = h(3)$
 II. $\lim_{x \rightarrow 3} (h(x) - f(x)) = 0$
 III. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{h(x)}{f(x)} = 1$

İfadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

TEST - 9

LİMİT VE SÜREKLİLİK

1. m ve n gerçel sayılardır.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x+1)(x+2)(x+3)(x+4) - m}{x^2 + 5x} = n$$

olduğuna göre, m + n değeri kaçtır?

- A) 10 B) 16 C) 24 D) 30 E) 34

2. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{\sqrt{x+3} - 2}$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

3. $\lim_{x \rightarrow y^+} \frac{x\sqrt{y} - y\sqrt{x}}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{y}$ B) $y\sqrt{y}$ C) y D) 2 E) 1

4. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x \cdot \sin 4x}{1 - \cos 2x}$

limitinin değeri kaçtır?

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

5. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\frac{1}{x} - \frac{1}{h+x}}{h}$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sin 6x}{\sin 3x} \right)^{x+2} \cdot \frac{1 - \sqrt{\cos x}}{\sin^2 x}$

limitinin değeri kaçtır?

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

karekük

Limit ve Süreklilik

7. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^{100} - x^{99} + x^{98} - x^{97} + \dots + x^2 - x}{10x - 10}$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 100 B) 50 C) 5 D) 1 E) 0

10. $\lim_{x \rightarrow 64} \frac{\sqrt{x} - 8}{\sqrt[3]{x} - 4}$

limitinin değeri kaçtır?

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

8. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} (\sec x - \tan x)$

limitinin değeri kaçtır?

- A) π B) e C) 1 D) 0 E) -1

11. $f(x) = \begin{cases} ax^2 + 11 & , \quad x < 2 \quad \text{ise} \\ 2ax^2 - x + 1, & x \geq 2 \quad \text{ise} \end{cases}$

şeklinde tanımlanan $f(x)$ fonksiyonu gerçel sayılarda daima sürekli olduğuna göre, a kaçtır?

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

9. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{25^x - 9^x}{5^x - 3^x}$

limitinin değeri kaçtır?

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

12. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x+1) + 3x}{x+4} = 2$

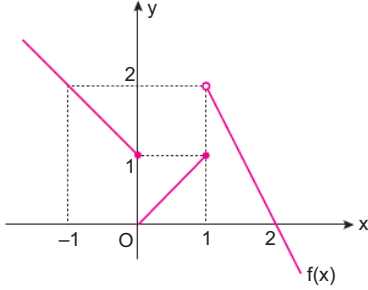
olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x+2)}{x+7}$ değeri kaçtır?

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

TEST - 10

LİMİT VE SÜREKLİLİK

1.



Yukarıda $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,

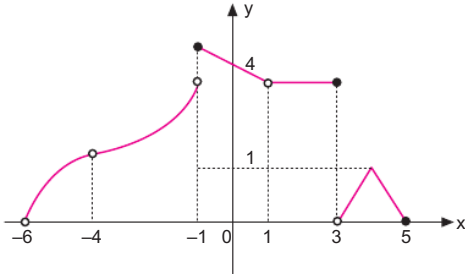
I. $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x+1) = 2$

II. $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x-2) = 1$

III. $f(|x|)$ fonksiyonu bütün reel sayılarda süreklidir.
İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

2.



Grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonunun $(-6, 5)$ aralığında kaç farklı x tam sayısı için limiti vardır?

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

3. m ve n gerçel sayılar olmak üzere,

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{4 - \sqrt{x+m}}{\sqrt{x+1} + 1 - x} = n$$

olduğuna göre, $\frac{m}{n}$ oranı kaçtır?

- A) 78 B) 72 C) 60 D) 52 E) 48

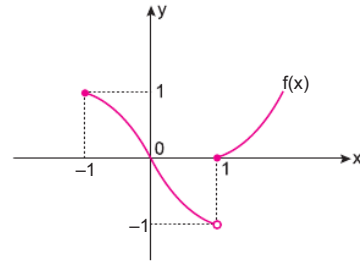
4.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^6 - 1}{\sqrt[3]{x} - 1}$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 18 B) 12 C) 6 D) 3 E) 1

5.



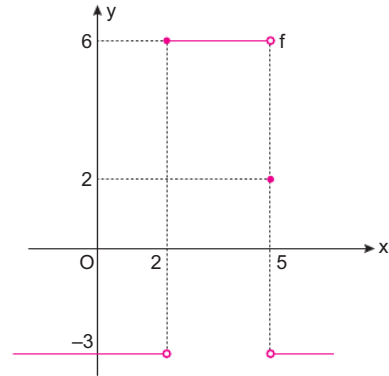
Şekilde, $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow -1^+} (f \circ f)(x)$ değeri kaçtır?

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

karekök

6.



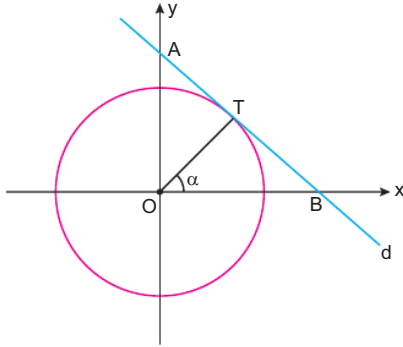
$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere, f fonksiyonunun grafiği yukarıda verilmiştir.

$$h(n) = f(n) + \lim_{x \rightarrow n^-} f(x)$$

olduğuna göre, $(h \circ f)(5)$ kaçtır?

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

7.

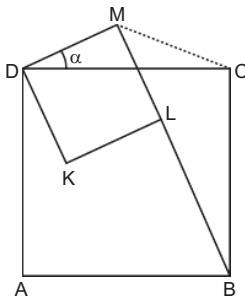


d doğrusu birim çembere T noktasında teğettir.

$m(\widehat{TOB}) = \alpha$ olduğuna göre, $\lim_{\alpha \rightarrow 0} \frac{\text{Alan}(\text{AOB})}{4\text{cosec}\alpha}$ limitinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{8}$ D) 1 E) 2

8.

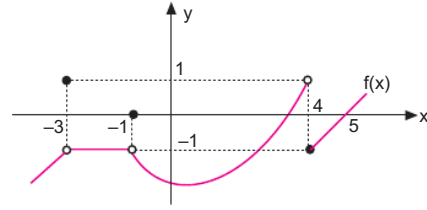


ABCD ve DKLM birer kare, $m(\widehat{MDC}) = \alpha$ olduğuna göre,

$\lim_{\alpha \rightarrow 0} \frac{|BL|}{|MC|}$ limitinin değeri kaçtır?

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

9.



Yukarıdaki şekilde gerçel sayılarda tanımlı $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $f(x)$ fonksiyonunun üç noktada limiti yoktur.
 B) $f(x)$ fonksiyonu üç noktada süreksizdir.
 C) $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x) = -1$
 D) $\lim_{x \rightarrow 4^+} f(x) = -1$
 E) $f(-3) = 1$

karekök

10.

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x-2}-1}{\sqrt{x+1}-2}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

11. m, n birer gerçel sayı ve

$$\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 - 2x - m}{x^2 + x - 6} = n$$

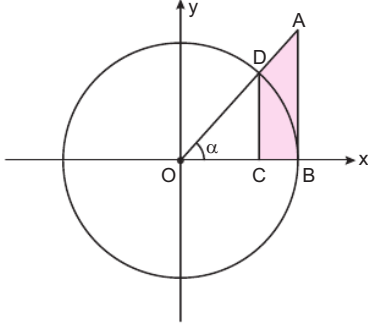
olduğuna göre, m · n çarpımı kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 16 D) 20 E) 24

TEST - 11

LİMİT VE SÜREKLİLİK

1.

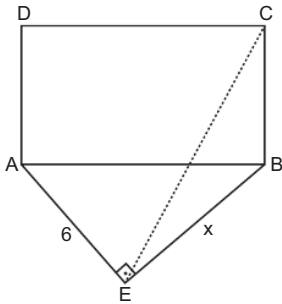


Şekildeki birim çemberde, $AB \perp OB$, $AB \parallel DC$ ve $m(\widehat{AOB}) = \alpha$

olduğuna göre, $\lim_{\alpha \rightarrow 0} \frac{\text{Alan}(\text{CBAD})}{\sin^3 \alpha}$ limitinin değeri kaçtır?

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

2.



ABCD bir dikdörtgen, $|AB| = 2 \cdot |BC|$

$|AE| \perp |EB|$, $|AE| = 6$ br

olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow 8} |EC|$ değeri kaçtır?

- A) 10 B) $\sqrt{53}$ C) $8\sqrt{2}$ D) 11 E) $\sqrt{137}$

3.

$$f(x) = \begin{cases} 2x + \frac{k}{3} & , x < 0 \text{ ise} \\ x + n & , 0 \leq x < 2 \text{ ise} \\ nx - 6 & , x \geq 2 \text{ ise} \end{cases}$$

biçiminde tanımlı $f(x)$ fonksiyonu $x = 0$ apsisli noktasında sürekli iken $x = 2$ apsisli noktasında sürekli değildir.

Buna göre, k 'nin değeri aşağıdakilerden hangisi olacaktır?

- A) 24 B) 20 C) 16 D) 12 E) 8

4.

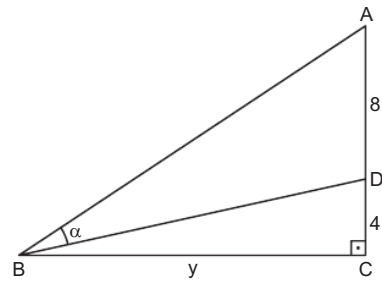
$$\lim_{x \rightarrow \frac{5\pi}{4}} \frac{\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)}{1 - \cot x}$$

limitinin sonucu kaçtır?

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

karekök

5.



ABC dik üçgen, $[AC] \perp [BC]$

$|AD| = 8$ br, $|DC| = 4$ br ve $m(\widehat{ABD}) = \alpha$ olmak üzere,

$\lim_{y \rightarrow c} \frac{\tan \alpha}{y}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{8}$

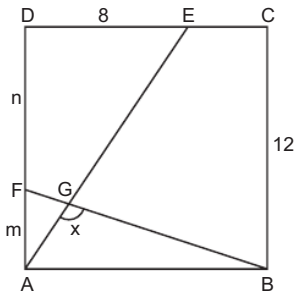
Limit ve Süreklilik

6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{1 - \cos x}$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

7.



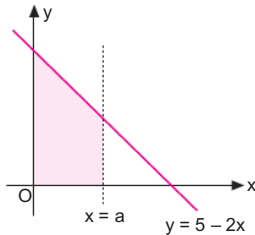
ABCD bir kare, $|BC| = 12$ br, $|ED| = 8$ br. $|DF| = n$,

$|AF| = m$, $m(\widehat{AGB}) = x$ ve $[AE] \cap [BF] = \{G\}$

olduğuna göre, $\lim_{m \rightarrow n} \tan x$ değeri kaçtır?

- A) 8 B) 4 C) 1 D) -4 E) -8

8.



Şekilde $y = 5 - 2x$ ve $x = a$ doğruları gösterilmiştir.

$$f: \left[0, \frac{5}{2}\right] \rightarrow \mathbb{R}$$

$f(a) =$ "Şekilde gösterilen boyalı alan"

olarak tanımlandığına göre, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{4x}$ kaçtır?

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

9. m ve n gerçel sayılardır.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{mx - \sqrt{x+3}}{x^2 - x} = n$$

olduğuna göre, m + n toplamı kaçtır?

- A) $\frac{16}{5}$ B) $\frac{15}{4}$ C) $\frac{11}{3}$ D) $\frac{7}{3}$ E) $\frac{5}{2}$

10.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{|16 - x^2|}{x - 4}, & x > 4 \\ 2k + 6, & x \leq 4 \end{cases}$$

fonsiyonu tüm gerçel sayılarda sürekli olduğuna göre, k kaçtır?

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

11.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x^2 + 1}, & x < 1 \text{ ise} \\ \frac{2x}{x + 1}, & 1 \leq x < 2 \text{ ise} \\ 3x, & x \geq 2 \text{ ise} \end{cases}$$

fonsiyonu kaç farklı x değeri için süreksizdir?

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

12.

$$f(x) = \frac{x^4 - 1}{4x^2 + 4x \cdot \cos \alpha + \sin^2 \alpha}$$

fonsiyonu tüm gerçel sayılarda sürekli olduğuna göre, α dar açısının alabileceği en küçük pozitif tam sayı değeri kaç derecedir?

- A) 28 B) 36 C) 44 D) 46 E) 54

TEST - 12

LİMİT VE SÜREKLİLİK

1. m bir gerçel sayı olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu,

$$f(x) = \begin{cases} 2m - x & x < 1 \\ 6x - 5 & 1 \leq x < 4 \\ (x - m)^2 + 10 & x \geq 4 \end{cases}$$

olarak tanımlanıyor.

f fonksiyonunun sürekli olmadığı yalnızca bir nokta olduğuna göre,

$$f(5) + f(0)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 32 B) 28 C) 25 D) 24 E) 21

2. $f(x) = 2 - \sqrt[3]{x}$
 $h(x) = \sqrt[3]{x^2} - 4$

olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{h(x)}{f(x)}$ limitinin değeri kaçtır?

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

3. $f(x) = \frac{x^2 + x + 4}{x^2 - mx + 4}$

fonksiyonunun sürekli olduğu en geniş küme $\mathbb{R} - \{2\}$ olduğuna göre, m kaçtır?

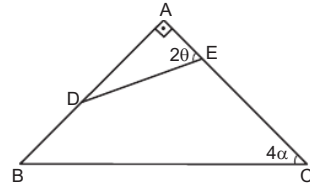
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4. $f(x) = \log(7 - |x + 2|)$

fonksiyonunun sürekli olduğu aralıkta kaç farklı tam sayı değeri vardır?

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

- 5.



$$m(\widehat{ACB}) = 4\alpha, \quad m(\widehat{AED}) = 2\theta, \quad [AB] \perp [AC]$$

$$|AD| = \tan\theta, \quad |AB| = \tan 2\alpha$$

olduğuna göre, $\frac{\lim_{\alpha \rightarrow 0} |CB|}{\lim_{\theta \rightarrow 0} |ED|}$ ifadesinin değeri aşağıdaki-

lerden hangisidir?

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

karekök

- 6.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 27}{|x - 3|}, & x < 3 \text{ ise} \\ a - 25, & x = 3 \text{ ise} \\ ax + b, & x > 3 \text{ ise} \end{cases}$$

şeklinde tanımlanan $f(x)$ fonksiyonu $x = 3$ apsisli noktada sürekli olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- A) 45 B) 42 C) 36 D) 32 E) 24

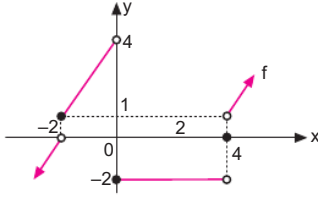
Limit ve Süreklilik

7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 2x - \cos x}{1 - \cos x}$

ifadesinin sonucu kaçtır?

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

8.



Şekilde verilen grafik f fonksiyonuna aittir.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow (-2)^-} [(f \circ f \circ f)(x)]$ limitinin değeri kaçtır?

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

9.
$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + a}{x - 2}, & x < 2 \text{ ise} \\ bx + 6, & x \geq 2 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu gerçekte sayılar kümesinde süreklidir.

Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

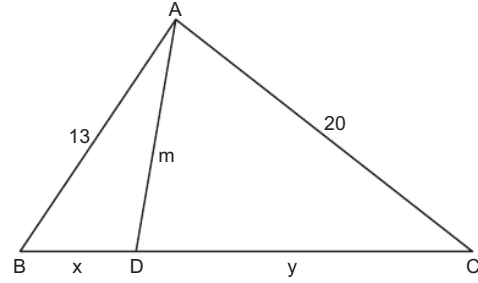
- A) -6 B) -5 C) -4 D) -3 E) -2

10. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - 4\sqrt{x} + 3}{1 - x^2}$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

11.



ABC üçgeninde, $|AB| = 13$ cm, $|AC| = 20$ cm, $|AD| = m$, $|BD| = x$, $|DC| = y$ ve $|BC| = 21$ olarak veriliyor.

$D \in [BC]$ olduğuna göre, $\lim_{m \rightarrow 12} (y - x)$ değeri kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 8 D) 10 E) 11

12.
$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 2x + k}{x - 1}, & x \neq 1 \\ kx + n, & x = 1 \end{cases}$$

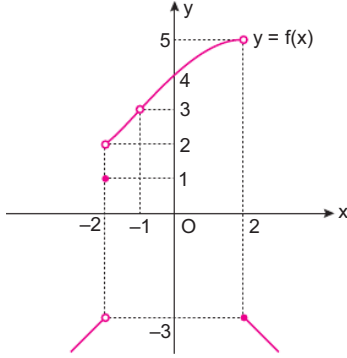
fonksiyonu $x = 1$ noktasında sürekli olduğuna göre, n değeri kaçtır?

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

TEST - 13

LİMİT VE SÜREKLİLİK

1.

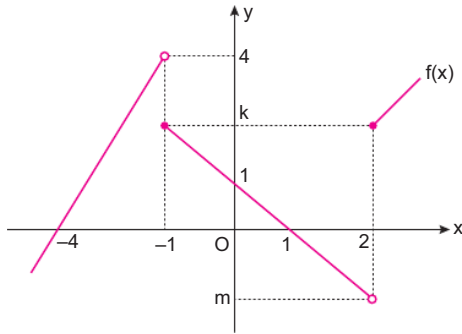


Yukarıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(4x - 2) = -3$
- B) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(1 - 2x) = 3$
- C) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(4 - x) = 5$
- D) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x - 4) = 2$
- E) $\lim_{x \rightarrow -2^+} (f \circ f)(x) = 4$

2.



Yukarıda $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$$\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x - 1) - k \cdot \lim_{x \rightarrow 1^+} (f \circ f)(x - 2) = a \cdot \lim_{x \rightarrow 2^-} (f \circ f)(x)$$

olduğuna göre, a değeri kaçtır?

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

3.

$$f(x) = \begin{cases} 5 - x^2 & , x \geq 1 \\ 3x - 2 & , x < 1 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

- I. $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{f(3 - x)}{x + 2} = \frac{1}{4}$
- II. $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{f(x + 1)}{4 - x} = \frac{1}{3}$

III. $f(x)$ fonksiyonu tüm gerçel sayılarda süreklidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

karekök

4.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin 6x}{\sin 3x} & , x \neq 0 \\ 2 & , x = 0 \end{cases}$$

$$h(x) = \begin{cases} 3^{|x|} + 1 & , x < 0 \\ 3x + 2 & , x \geq 0 \end{cases}$$

Yukarıda f ve h fonksiyonları verilmiştir.

Buna göre,

- I. $f + h$
- II. $f \cdot h$
- III. $\frac{f}{h}$

fonksiyonlarından hangileri $x = 0$ için süreklidir?

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

Limit ve Süreklilik

5. Gerçek sayılar kümesinin bir alt kümesi üzerinde bir f fonksiyonu

$$f(x) = \frac{x^3 - 1}{2x - 2} + \frac{x^2 + 4x + 4}{x + 2}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) + \lim_{x \rightarrow -2} f(x)$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

6. $f(x)$ ve $h(x)$ fonksiyonları $x = k$ apsisli noktalarında süreklidir.

Buna göre,

- I. $f(x) \cdot h(x)$
II. $f(x) + h(x)$
III. $(f \circ h)(x)$

fonksiyonlarından hangileri $x = k$ noktasında kesinlikle süreklidir?

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

7. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} - \{0\}$ fonksiyonu $x = 0$ apsisli noktasında süreklidir.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan^2(2x) \cdot f(x)}{3 \sin^2 x} = 16$$

olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{6x + 4}{f(x)}$ limitinin değeri kaçtır?

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

8. $f(x)$, 3. dereceden bir polinom fonksiyon olmak üzere,

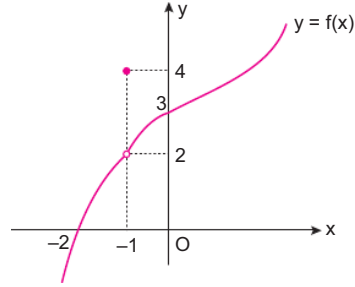
$$\begin{aligned} \bullet \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{x - 1} &= -6 \\ \bullet \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{x - 2} &= 7 \end{aligned}$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $f(0)$ değeri kaçtır?

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

- 9.



Yukarıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi gerçel sayılarda süreklidir?

- A) $f(x - 2)$ B) $f(x) + 4$ C) $|f(x)|$
D) $f(|x|)$ E) $f(-x)$

10. I. c sabit bir gerçel sayı olmak üzere, $f(x) = c$ fonksiyonu tüm gerçel sayılarda süreklidir.

II. k pozitif bir tam sayı olmak üzere, $f(x) = x^k + k$ fonksiyonu tüm gerçel sayılarda süreklidir.

III. $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$ fonksiyonu tüm gerçel sayılarda süreklidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

Soru çözüm videolarına ulaşmak için
karekodu okutunuz veya karekod
numarasını karekokvideocozum.com
adresinde ilgili yere yazınız.



DF295E12

TÜREV

- Türev Alma Kuralları
- Değişim Oranı
- Türev - Limit İlişkisi
- Türevin Geometrik Yorumu
- Artan - Azalan Fonksiyonlar
- Türev Uygulamaları
- Grafik Yorumu

TEST - 1

TÜREV ALMA KURALLARI

1. $y = \frac{1}{x} + \sqrt{x}$
olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

2. $y = a^2 x^2 + ax - \frac{a}{x}$
olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $2a^2 x - ax + \frac{a}{x}$ B) $2a^2 x + ax + \frac{a}{x}$
C) $a\left(\frac{1}{x^2} + 2ax + 1\right)$ D) $\frac{a^2 x}{2} + x - \frac{1}{x^2}$
E) $a\left(\frac{1}{x^2} - 2ax - 1\right)$

3. $y = (x^2 - 3x)^{10}$
olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $(x^2 - 3x)^9 \cdot (2x - 3)^2$ B) $(x^2 - 3x)^{10} \cdot (2x - 3)$
C) $(x^2 + 3x) \cdot (2x - 3)^9$ D) $10(x^2 - 3x)^9 \cdot (2x + 3)$
E) $10(x^2 - 3x)^9 \cdot (2x - 3)$

4. $y = \sqrt{x^2 - 2x + 4}$
olduğuna göre, y' ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

5. $6x - 3y = 2t$
olduğuna göre, $\frac{dy}{dx} + \frac{dt}{dx} + \frac{dt}{dy}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{11}{2}$ B) $\frac{9}{2}$ C) $\frac{7}{2}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{3}{2}$

6. $f(4x - 5) = x^4 + x^2 + 4x + 6$
olduğuna göre, $f'(3)$ kaçtır?

A) 40 B) 30 C) 25 D) 20 E) 10

Türev Alma Kuralları

7. $g(x) = 5 \cdot x^{n-1} + 7$
 $g''(x) = k \cdot x^3$
olduğuna göre, $n + k$ toplamı kaçtır?
A) 36 B) 48 C) 82 D) 94 E) 106

8. $f(3x) = x^2 \cdot h(x + 1)$
 $f'(3) = 4$
 $h(2) = 1$
olduğuna göre, $f(3) + h'(2)$ toplamı kaçtır?
A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

9. $f(x) = x^3 + mx$
 $h(x) = x^2 - 5x$
fonksiyonları veriliyor.
 $(f + h)'(2) = 15$ olduğuna göre, m kaçtır?
A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

10. $f(x) = \frac{x+1}{x-2}$
 $g(x) = 2x + 4$
olduğuna göre, $(f \circ g)'(2)$ değeri kaçtır?
A) $-\frac{1}{6}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) 0 D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{4}$

11. $f(t) = \frac{t^3 - 27}{t^2 + 3t + 9}$
olduğuna göre, $f'(\sqrt[4]{3})$ değeri kaçtır?
A) 1 B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt[4]{3}$ D) $-\sqrt{3}$ E) -1

12. $f(x) = \frac{x^4 - 1}{(x^2 + 1)^2}$
olduğuna göre, $f'(1)$ değeri kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

TEST - 2

TÜREV ALMA KURALLARI

1.

x	f(x)	g(x)	f'(x)	g'(x)
1	3	2	1	7
2	1	4	5	2
3	3	1	3	1

Yukarıdaki tabloda $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ fonksiyonlarının bazı noktalarındaki değerleri ve türevlerine ait bilgiler verilmiştir.

$$h(x) = f(x) \cdot (x^3 + g(2x))$$

olduğuna göre, $h'(1)$ kaçtır?

- A) 20 B) 23 C) 26 D) 29 E) 30

2.

$$f(x) = 1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^3} + \dots + \frac{1}{x^{15}}$$

olduğuna göre, $f'(-1)$ kaçtır?

- A) 9 B) 8 C) 0 D) -8 E) -9

3.

Pozitif gerçel sayılar kümesinde türevlenebilir f fonksiyonu için,

$$f(x^2 - 2x) = x^3 + 6x^2 - 7x + 1$$

olduğuna göre, $f'(3)$ değeri kaçtır?

- A) 14 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

4.

$$y = t^3 - t^2 + 1$$

$$x = 4\sqrt{t} + 6$$

olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ ifadesinin $t = 4$ için değeri kaçtır?

- A) 48 B) 40 C) 36 D) 32 E) 24

5.

$$y = x^2 + 4x + 5$$

$$x = t^3 + 7t + 3$$

olduğuna göre, $\frac{dy}{dt}$ ifadesinin $t = 0$ için değeri kaçtır?

- A) 21 B) 35 C) 70 D) 76 E) 84

6.

Tanımlı olduğu aralıkta bir f fonksiyonu için,

$$f(x) + f(3x) + f(5x) + \dots + f(29x) = (3x + 1)^5$$

olduğuna göre, $f'(0)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{30}$ B) $\frac{1}{29}$ C) $\frac{1}{15}$ D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{1}{3}$

Türev Alma Kuralları

7. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^+$ olmak üzere,

$$f^2(2x+1) = x^4 + 6x - 3$$

olduğuna göre, $f'(5)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{13}{3}$ B) $\frac{14}{5}$ C) $\frac{15}{7}$ D) $\frac{19}{5}$ E) $\frac{19}{10}$

8. $f\left(\frac{x+2}{x-3}\right) = \frac{2x-6}{x+2} + \frac{3x+6}{x-3}$

olduğuna göre, $f'(1)$ değeri kaçtır?

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

9. $\forall x \in \mathbb{R}$ için, $f(x) = f(-x)$ olduğuna göre,

$$\frac{f'(7)}{f'(-7)} + \frac{f'(-6)}{f'(6)} \text{ kaçtır?}$$

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

10. f ve h gerçel sayılarda türevlenebilir fonksiyonlar olmak üzere,

$$f(x) = h(x^2)$$

$$h'(x) = 6x + 2$$

olduğuna göre, $f'(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $12x^2 + 6x$ B) $6x^2 + 12x$
C) $6x^3 + 12x$ D) $12x^3 + 4x$
E) $12x^3 + 6x$

11. $f(x) = 3x^2 - 5x + 1$

olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1}$ değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

12. $f(x) = (m - 5) \cdot x + 4m + 2$

fonksiyonunun türevi $f'(x) = 0$ olduğuna göre, $f(1)$ kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 18 D) 20 E) 22

TEST - 3

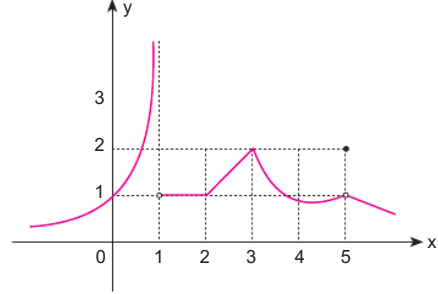
TÜREV ALMA KURALLARI

1. $f(x) = x^2 + 2x + 5$
olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3}$ değeri kaçtır?
A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

2. $y = f(t) = \frac{t}{2} + \frac{2}{t}$
olduğuna göre, $\frac{dy}{dt}$ ifadesi $t = 2$ için kaç eşittir?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

3. Tanımlı olduğu aralıklarda
 $f(x) = x^2 - 2x - 3$
 $h(x) = \sqrt{x+4} + 1$
fonksiyonları veriliyor.
Buna göre, $(f \circ h)'(2020)$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 2020 B) 2019 C) 4 D) 1 E) 0

4.



Yukarıda $f(x)$ fonksiyonunun bir parçasının grafiği verilmiştir.
 $f(x)$ fonksiyonu kaç noktada sürekli olduğu hâlde tü-
revlenemez?

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

karekök

5. f ve h gerçel sayılarda türevlenebilir fonksiyonlar olmak üzere,
 $h(2) = 0$, $h'(2) = 1$ ve
 $f[x + h(x)] = 2x^3 - 6x + 4$
olduğuna göre, $f'(2)$ değeri kaçtır?
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Türev Alma Kuralları

6. $f(x) = (x-1)^3 + (x-2)^3 + (x-3)^3 + \dots + (x-10)^3$
olduğuna göre, $f'(0)$ kaçtır?

A) 1155 B) 1100 C) 990 D) 955 E) 900

7. Tanımlı olduğu aralıklarda

$$f(x) = \frac{x}{\sqrt{x} - 5}$$

$$h(x) = \frac{25}{\sqrt{x} - 5}$$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $(f - h)'(16)$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

8. $P(x) = (x^5 - 3x^2 + 1)^3 \cdot (x^2 - 6x - 3)^3$
polinomunun en az kaçınıcı mertebeden türevi sıfıra eşit olur?

A) 12 B) 15 C) 21 D) 22 E) 30

9. $f(x) = \sum_{k=1}^{40} x^k$

olduğuna göre, $f'(1)$ kaçtır?

A) 820 B) 800 C) 740 D) 700 E) 640

10. $f(x) = (x+1) \cdot (x^2+1) \cdot (x^4+1) \cdot (x^8+1)$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f'(2) + f(2)$ ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2^{20} B) 2^{19} C) 2^{18} D) 2^{17} E) 2^{16}

11. $h(3x+1) = f(2x) + g(1-x)$ ve

$$f'(4) = 5$$

$$g'(-1) = 4$$

olduğuna göre, $h'(7)$ kaçtır?

A) -1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 7

TEST - 4

TÜREV ALMA KURALLARI

1. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ve $h: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonları için;

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = 5$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{h(x) - h(0)}{x} = 2$$

$$g(x) = f(3x + 2) - 4 \cdot h(x)$$

olduğuna göre, $g'(0)$ kaçtır?

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

2. $f(x) = \sqrt{1 + \sqrt{x}}$

olduğuna göre, $f'(1)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $2\sqrt{2}$ B) $\sqrt{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
D) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{8}$

3. $f(x) = \begin{cases} 5x + 4, & x \leq -1 \\ x^2 - 1, & -1 < x < 1 \\ 3x - 5, & x \geq 1 \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

$$f'(-1^-) + 2 \cdot f'(0) + f'(1^+)$$

toplamının sonucu kaçtır?

- A) 10 B) 8 C) 3 D) 2 E) 1

4. $f(x) = |x^2 - 2mx + m + 2|$

fonksiyonu $\forall x \in \mathbb{R}$ için türevli olduğuna göre, m nin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

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

5. $f(x) = |x^3 - 3x| + x^2 + 1$

fonksiyonunun $x = 2$ noktasındaki türevi kaçtır?

- A) 13 B) 11 C) 9 D) 7 E) 5

6. $f(x) = 2\sqrt{x} + x + 1$

$$h(x) = x^3 - x + 4$$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $(f \circ h)'(1)$ değeri kaçtır?

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

karekök

Türev Alma Kuralları

7. $f(x) = (x-2)^3 \cdot (x-3)^2 \cdot (x-4) \cdot (x-5)^5$
olduğuna göre, $f'(5)$ kaçtır?

A) 20 B) 15 C) 0 D) -15 E) -20

8. Gerçek sayılarda tanımlı ve türevlenebilir f ve h fonksiyonları için,
 $h(2x) = f(x^2 \cdot f(x))$ ve $f(1) = f'(1) = 2$
olduğuna göre, $h'(2) = k \cdot f'(2)$ eşitliğini sağlayan k değeri kaçtır?

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

9. $f(x) = |x^2 - 2x + 1| + 5x + 3$
olduğuna göre, $f'(1)$ kaçtır?

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

10. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = a \cdot x^n$$

fonksiyonu veriliyor.

a sıfırdan farklı bir gerçel sayı ve n bir doğal sayı olmak üzere,

$$f(2x) = f'(x) \cdot f''(x)$$

eşitliği için $f(6)$ değeri kaçtır?

A) 96 B) 84 C) 72 D) 60 E) 48

11. $f(x) = \begin{cases} x^2 + a, & x \leq 1 \\ x^3 - ax + b, & x > 1 \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

$f(x)$ fonksiyonu $\forall x \in \mathbb{R}$ de türevli olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

12. $\forall x \in \mathbb{R}$ için

$$f(-x) = -f(x)$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $\frac{f'(4)}{f'(-4)}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

TEST - 5

TÜREV ALMA KURALLARI

1. $y = ax^n + 6k^2 + 4$ ve $\frac{dy}{dx} = 8 \cdot x^{n-1}$

olduğuna göre, $a \cdot n$ kaçtır?

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

2. $f(x) = \frac{mx+4}{x-4}$ ve $f'(2) = 3$

olduğuna göre, m kaçtır?

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

3. $f(x) = 8x^3 + 6x + 1$

olduğuna göre, $(f \circ f)'(0)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 180 B) 96 C) 80 D) 72 E) 54

4. $f(x) = (x^3 + 2x)^n \cdot (x^3 - 2x)^n$

fonksiyonu için $f'(1) = 12$ olduğuna göre, n kaçtır?

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

5. $f(3x+2) = h(x^3+4) - 15x$

olduğuna göre, $f'(2)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

6. $f(x) = ax^6 + bx^4 + x^2 + 1$

fonksiyonu veriliyor.

$(f \circ f)'(5) = 8$ olduğuna göre, $(f \circ f)'(-5)$ değeri kaçtır?

- A) 16 B) 8 C) 0 D) -8 E) -16

Türev Alma Kuralları

7. $f(x) = x^7 + x^5 + x^3 + x$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $(f \circ f)'(3) - (f \circ f)'(-3)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 27 B) 9 C) 0 D) -9 E) -27

8. Tanımlı olduğu aralıkta verilen

$$f(x) = \frac{x-1}{x+1}$$

fonksiyonunun türevi aşağıdakilerden hangisidir?

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

9. $f\left(\sqrt{x} + \frac{2}{\sqrt{x}}\right) = x^2 + \frac{16}{x^2}$

olduğuna göre, $f'(3)$ değeri kaçtır?

- A) 64 B) 60 C) 56 D) 48 E) 42

10. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonu için

$$f(g(x)) = x^2 + 6x - 3$$

$$g(x) = x + m$$

$$f'(0) = 4$$

olduğuna göre, m kaçtır?

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

11. $f(x) = (x^3 - x - 3)^{10}$

$$f'(2) + f'(1) = k \cdot 3^{11}$$

olduğuna göre, k değeri kaçtır?

- A) 12 B) 11 C) 10 D) 8 E) 7

12. $f(x^2 + x) = 4x^4 + 8x^3 + 4x^2 + 7$

olduğuna göre, $f'(4)$ değeri kaçtır?

- A) 28 B) 30 C) 32 D) 34 E) 36

TEST - 6

TÜREV ALMA KURALLARI

1. $3f(x) + f\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = 16x^2 + 24$

olduğuna göre, $f'\left(\frac{\pi}{4}\right)$ kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) π D) 2π E) 4π

2. Baş katsayısı 1 olan üçüncü dereceden bir $P(x)$ polinomunun türevi $P'(x)$ ve

$$P(2) = P(0) = P'(3) = 0$$

olduğuna göre, $P(1)$ kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{9}{4}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{11}{4}$ E) 3

3. $f(0) = f'(0) = 6$

$$h(x) = f(x \cdot f(x))$$

olduğuna göre, $h'(0)$ kaçtır?

- A) 24 B) 30 C) 32 D) 36 E) 40

4. $y = f(x)$ olmak üzere,

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 4$$

olduğuna göre, $f'(1)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $-\frac{1}{4}$ E) $-\frac{1}{9}$

5. $f(x) = (x^2 + x + 1)^2 \cdot (x^2 - x + 1)^2$

$$h(x) = (x^2 - 1)^2$$

olduğuna göre, $(f(x) \cdot h(x))'$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $12(x^{11} - x^5)$ B) $12 \cdot (x^{12} - x^6)$
C) $8(x^{10} - x^6)$ D) $8 \cdot (x^8 - x^6)$
E) $8(x^8 - x^4)$

6. I. $f(x) = |x - 3|$

II. $g(x) = x^2 - 2x - 3$

III. $h(x) = \sqrt[3]{x-3}$

fonksiyonlarından hangilerinin $x = 3$ apsisli noktada türevi yoktur?

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

Türev Alma Kuralları

7. Uygun koşullarda tanımlı f fonksiyonu için,

$$f(x) = \sqrt{2x+6} + 2\sqrt{x^2+6x-7}$$

olduğuna göre, $f'(2)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{6}{7}$

8. $f(x) = x \cdot (x-1)(x-2) \dots (x-10)$ olduğuna göre, $f'(0)$ kaçtır?

- A) 10! B) 10 C) 5 D) 1 E) 0

9. Gerçek sayılarda tanımlı bir f fonksiyonunun $x = k$ civarındaki "doğrusal yakınsaması"

$$y = f'(k) \cdot (x - k) + f(k)$$

ifadesi ile bulunur.

Buna göre, $f(x) = 8\sqrt{x+3}$ fonksiyonunun $x = 1$ civarındaki "doğrusal yakınsaması" aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = 6x + 12$ B) $y = 8x + 12$
C) $y = 2x + 14$ D) $y = 2x + 18$
E) $y = 4x + 10$

10. $f(x) = x^2 - 2nx + 4$

$$h(x) = \frac{f(x+1)}{f(1-x)}$$

fonksiyonları veriliyor.

$h'(1) = 0$ olduğuna göre, n 'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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

11. Gerçek sayılarda tanımlı ve türevlenebilir bir f fonksiyonu için,

$$x^5 + x^4 + mx^2 + nx + p = (x-1) \cdot f(x)$$

$$f'(1) = 18$$

olduğuna göre, m değeri kaçtır?

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

12. Bir $f(x)$ fonksiyonu için $f(2) = 3$, $f'(2) = 4$, $f''(2) = 5$

olduğuna göre, $\frac{d^2[f^2(x)]}{dx^2}$ ifadesinin $x = 2$ için değeri kaçtır?

- A) 64 B) 62 C) 60 D) 42 E) 40

TEST - 7

TÜREV ALMA KURALLARI

1. $f(x) = \begin{cases} x^3 + ax, & x \leq 1 \\ bx^2 + 4, & x > 1 \end{cases}$

şeklinde tanımlanan bir $f(x)$ fonksiyonunun daima türevli olduğu biliniyor.

Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

2. $f(x) = \sqrt{3x + 1}$
 $g(x) = x^3 + 2x + 3$

olduğuna göre, $(g \circ f)'(1)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{13}{2}$ B) $\frac{25}{3}$ C) $\frac{21}{2}$ D) $\frac{14}{5}$ E) $\frac{53}{6}$

3. $f(x) = |x^2 - 2ax + 16|$

fonksiyonu $x = 2$ noktasında türevli olmadığına göre, $f'(6)$ kaçtır?

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

4. $f(x) = x^2 - |3x - m|$

fonksiyonu veriliyor.

$f'(x) = 7$ denklemini sağlayan iki farklı x değeri olduğuna göre, m kaç farklı tam sayı değeri alabilir?

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

5. $f(x)$ tek fonksiyon ve $g(x)$ çift fonksiyon olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle çift fonksiyondur?

- A) $f'(x) + g'(x)$ B) $f(2x) - g(2x)$
C) $[xf(x) + g(x)]'$ D) $[f(x) \cdot g(x)]'$
E) $f'(x) + g'(3x)$

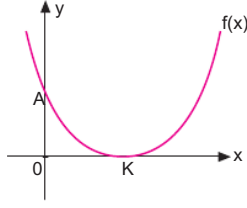
6. $f(3x^2 - 2x + 5) = x^3 + 4x - 5$

olduğuna göre, $(f^{-1})'(0)$ kaçtır?

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

Türev Alma Kuralları

7.



Şekilde verilen $f(x)$ parabolünde $\forall x \in \mathbb{R}$ için,

$$f'(x) + f''(x) = 4x - 28$$

olduğuna göre, A noktasının ordinatı kaçtır?

- A) 256 B) 216 C) 128 D) 64 E) 32

8.

$f(x)$ bir polinom fonksiyon ve

$$f(x) + xf'(x) = 4x^3 + 2x + 2$$

olduğuna göre, $f(2)$ kaçtır?

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

9.

Gerçek sayılarda tanımlı bir $f(x)$ fonksiyonu, $\forall x, y \in \mathbb{R}$ için,

$$f(x + y) - f(x) = y^2 + 5y + 2xy$$

eşitliğini sağlamaktadır.

Buna göre, $f'(3)$ kaçtır?

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

10. Pozitif gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonu için $f(1) = 3$ olmak üzere, f fonksiyonunun türevi

$$f'(x) = x^2 + 3x$$

olarak veriliyor.

$g(x) = f^{-1}(3x)$ fonksiyonu için $g'(1)$ değeri kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{12}$

11. $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tanımlı $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonları için,

$$f(3) = 4, f'(3) = 2 \text{ ve } g'(4) = 1$$

olduğuna göre, $(g \circ f)'(3)$ kaçtır?

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

12.

$$(f \circ g)(2x - 1) = x^2 + 6x$$

$$g(5) = 4$$

$$g'(5) = 3$$

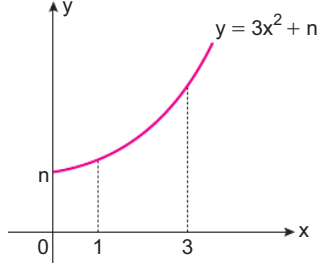
olduğuna göre, $f'(4)$ kaçtır?

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

TEST - 8

DEĞİŞİM ORANI

1.

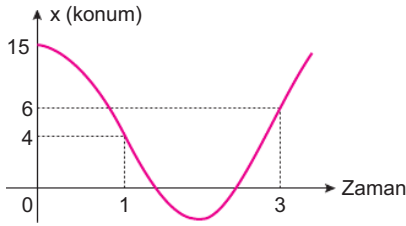


Yukarıda $y = 3x^2 + n$ eğrisinin grafiği verilmiştir.

Buna göre, eğrinin $[1, 3]$ aralığındaki değişim oranı kaçtır?

- A) 12 B) 10 C) 6 D) 4 E) 3

2.

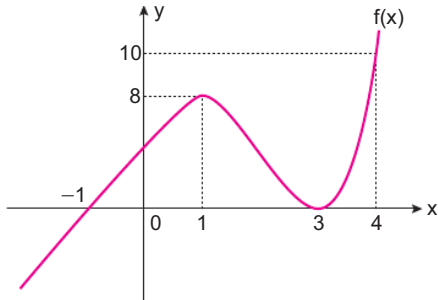


Hareket denklemi $x(t) = t^3 - 12t + 15$ olan bir aracın konum - zaman grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre, aracın $t = 1$ ve $t = 3$ saatleri arasındaki ortalama hızı km/sa'tir?

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

3.

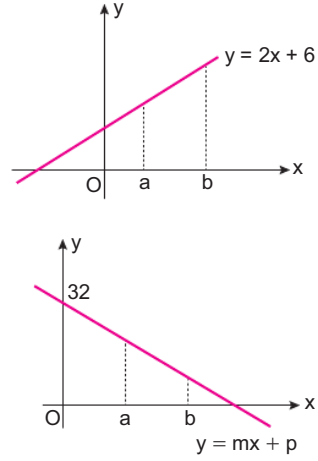


Yukarıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, f fonksiyonunun $[-1, 4]$ aralığındaki değişim oranı kaçtır?

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

4.

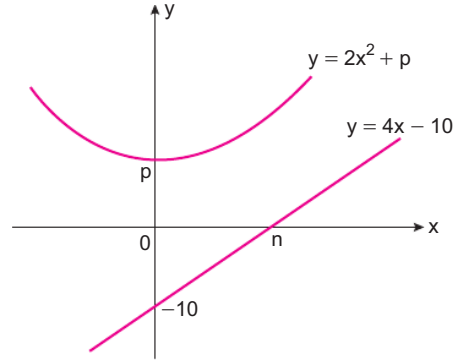


Yukarıda $y = 2x + 6$ ve $y = mx + p$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Bu fonksiyonların $[a, b]$ aralığındaki değişim oranlarının toplamı sıfır olduğuna göre, $m + p$ toplamının değeri kaçtır?

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

5.



Yukarıda $y = 2x^2 + p$ eğrisi ile $y = 4x - 10$ doğrusu gösterilmiştir.

Her iki fonksiyonun da $x = k$ apsisli noktasındaki anlık değişim oranları eşit olduğuna göre, k kaçtır?

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

Değişim Oranı

6. Bir hareketlinin t saniyede aldığı yol,

$$f(t) = t^3 - t^2 + 20$$

metre olarak veriliyor.

Bu hareketlinin $[2, t]$ saniyeleri aralığında ortalama hızı 32 m/s olduğuna göre, t değeri kaçtır?

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

7. $f(x) = 2x^3 + 5x^2 + k$

fonksiyonunun $[2, 5]$ aralığındaki değişim oranı (değişim hızı) kaçtır?

- A) 84 B) 90 C) 96 D) 100 E) 113

8. Bir kâğıt havlu üzerine damlatılmış olan su, dairesel şekilde genişlemektedir. Suyun $A \text{ cm}^2$ olan alanının artış hızı, $A = 9\pi$ olduğunda $3 \text{ cm}^2/\text{sn}$ 'dir.

Buna göre, ıslak zeminin bu andaki yarıçapının artış hızı kaç cm/sn 'dir?

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

9. Bir karenin kenarı, $2 \text{ cm}/\text{sn}$ sabit hızla büyümektedir.

Bu karenin bir kenarı 8 cm olduğu anda alanının artış hızı kaç cm^2/sn olur?

- A) 16 B) 20 C) 24 D) 32 E) 36

10. Bir dairenin yarıçapı sabit olarak $2 \text{ cm}/\text{dk}$ hızla büyümektedir.

Yarıçapının 8 cm olduğu anda, alanın artış hızı kaç cm^2/dk 'dir?

- A) 16π B) 24π C) 30π D) 32π E) 36π

11. Bir küpün yüzey alanının artış hızı, bir kenarı 6 cm olduğunda $8 \text{ cm}^2/\text{sn}$ 'dir.

Buna göre, küpün bu andaki hacminin değişim hızı kaç cm^3/sn 'dir?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 20

12. Taban yarıçapı 12 cm olan silindir şeklindeki bir cisim ısıtılıyor.

Silindirin hacminin artış hızı $6 \text{ cm}^3/\text{s}$ olduğu anda, yüksekliğin artış hızı kaç cm/s olur?

- A) $\frac{1}{6\pi}$ B) $\frac{1}{8\pi}$ C) $\frac{1}{12\pi}$ D) $\frac{1}{24\pi}$ E) $\frac{1}{36\pi}$

TEST - 9

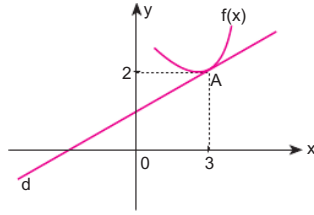
TÜREV - LİMİT İLİŞKİSİ

1. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - 8}{x - 3} = 4$ ve
 $g(x) = \sqrt{x^2 + f(3x)}$

olduğuna göre, $g'(1)$ kaçtır?

- A) $\frac{7}{3}$ B) $\frac{7}{4}$ C) $\frac{7}{5}$ D) $\frac{7}{6}$ E) $\frac{7}{8}$

2.



d doğrusu $f(x)$ fonksiyonuna $A(3, 2)$ noktasında teğettir.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f^2(x) - 4}{f^2(x) - f(x) - 2}$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{7}{3}$

3.

$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{f(x) - 5}{x - 5} = 6$
 $g(x) = x^2 \cdot f(x)$

olduğuna göre, $g'(5)$ kaçtır?

- A) 120 B) 150 C) 180 D) 190 E) 200

4.

$f'(0) = 1$

olduğuna göre $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(0) - f(2h)}{h}$ ifadesinin değeri kaç eştir?

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

5.

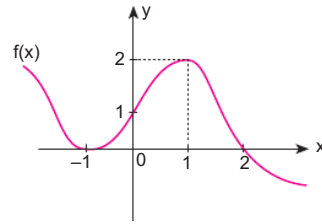
$f(x) = x^2 + 4ax + n$

$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(h+2) - f(2)}{h} = 8$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

6.



Grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu için

$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f^4(x) - 16}{1 - x}$

ifadesi kaç eştir?

- A) 12 B) 8 C) 4 D) 2 E) 0

Türev - Limit İlişkisi

7. $f(x) = 3x^2 - 3x + 3$

olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f^2(x) - f^2(1)}{1 - x^3}$ ifadesinin değeri kaç eştir?

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

8. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - 10}{x - 2} = 6$ ve $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) + f'(x) + 4}{x + 2} = b$

olduğuna göre, b kaçtır?

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

9. $f(x) = x^3 + x^2 + mx + m$ fonksiyonu için,

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(2)}{1 - x^2} = n$$

olduğuna göre, $m \cdot n$ değeri kaçtır?

- A) 25 B) 15 C) 10 D) -15 E) -25

10. $f(x+y) = f(x) + f(y) + xy$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(h)}{h} = 2$$

olduğuna göre, $f'(1)$ kaçtır?

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

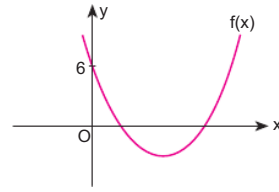
11.
$$f(x) = \begin{cases} mx - 18 & , \quad x < 3 \\ nx^2 - 2mx & , \quad x \geq 3 \end{cases}$$

şeklinde tanımlı $f(x)$ fonksiyonu, $x = 3$ apsisli noktada sürekli olduğu hâlde türevli değildir.

Buna göre, n aşağıdakilerden hangisi olamaz?

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

12.



Şekilde $y = f(x)$ parabolünün grafiği verilmiştir.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(2x) - f(x)}{x^2 - 1} = 3$$

olduğuna göre, $f(2)$ değeri kaçtır?

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

TEST - 10

TÜREVİN GEOMETRİK YORUMU

1. $f(x) = x^2 + 1$ fonksiyonunun $x = -1$ noktasındaki teğeti ile $h(x) = \sqrt{x} + 4$ fonksiyonunun $x = 1$ noktasındaki teğeti arasındaki açı kaç derecedir?

A) 30 B) 45 C) 60 D) 72 E) 90

2. $f(x) = x^3 - 2x + 1$ fonksiyonuna $x = -1$ noktasından çizilen teğetin denklemi $y = mx + n$ olduğuna göre, $m + n$ toplamı kaçtır?

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

3. $f(x) = x^2 + mx - n$ fonksiyonuna üzerindeki $A(m, n)$ noktasından çizilen teğet, $B(3, 7)$ ve $C(1, 1)$ noktalarından geçmektedir.

Buna göre, $m + n$ toplamı kaçtır?

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

4. $f(x) = x^3 + 2x^2 + ax - b$ fonksiyonuna $x = 1$ noktasından çizilen teğetin denklemi $y = 2x - 3$ olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

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

5. $y = x^3 - ax + b$ fonksiyonunun $A(-1, 2)$ noktasındaki teğeti $y - 4x + 6 = 0$ doğrusuna paralel olduğuna göre, $b - a$ farkı kaçtır?

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

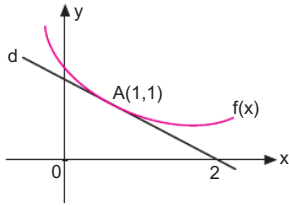
6. $f(x) = x^3 + 2x^2 - 6x + 1$ fonksiyonunun x eksenine paralel olan teğetlerinin değme noktalarının apsisi toplamı kaçtır?

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

Türevin Geometrik Yorumu

7. $f(x) = x^3 - 6x^2 + ax + 8$ fonksiyonunun x eksenine paralel farklı iki teğeti olduğuna göre, a kaç farklı doğal sayı değeri alabilir?
- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

8.

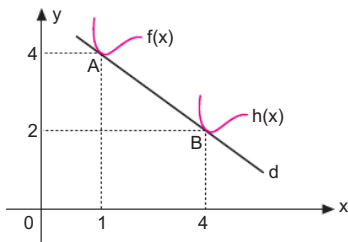


Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği ile $A(1,1)$ noktasındaki teğeti gösterilmiştir.

Buna göre, $h(x) = x \cdot f(x^2)$ olarak tanımlanan $h(x)$ fonksiyonuna $x = -1$ noktasından çizilen teğetin x eksenine yaptığı açı kaç radyandır?

- A) $\frac{3\pi}{4}$ B) $\frac{5\pi}{6}$ C) $\frac{2\pi}{3}$ D) $\frac{\pi}{6}$ E) $\frac{\pi}{8}$

9.



d doğrusu $f(x)$ ve $h(x)$ eğrilerine A ve B noktalarında teğettir.

Buna göre, $y = (h \circ f)(x)$ eğrisine $x = 1$ apsisli noktadan çizilen teğetin eğimi kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{5}{11}$ E) $\frac{6}{13}$

10. $f(x) = 2x^2 + x + 3$ fonksiyonuna $A(0, 1)$ noktasından çizilen teğetlerin eğimleri çarpımı kaçtır?

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

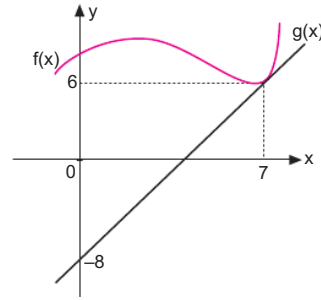
11. $f(x)$ fonksiyonunun $A(1, 3)$ noktasındaki teğetinin denklemi $y = 5x - 2$ olarak veriliyor.

$$h(x) = [f(2x + 3)]^3$$

olduğuna göre, $h'(-1)$ değeri kaçtır?

- A) 100 B) 130 C) 200 D) 210 E) 270

12.



Şekilde $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonlarının grafiği verilmiştir.

$$h(x) = f(4x - 5) + g(2x + 6)$$

olduğuna göre, $h'(3)$ kaçtır?

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

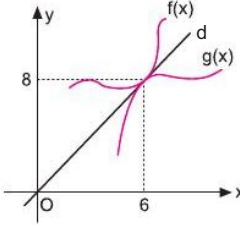
TEST - 11

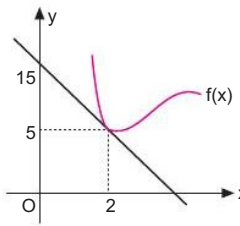
TÜREVİN GEOMETRİK YORUMU

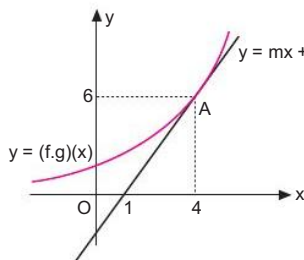
1. $f(x) = x + \frac{6}{x-a}$
fonksiyonunun x eksenine paralel teğetlerinin değme noktalarının apsisi toplamı 16 olduğuna göre, a kaçtır?
A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

2. $f(x) = \frac{ax^2 + bx + 4}{cx^2 + x + 2}$
fonksiyonunun $x = 0$ noktasındaki teğetinin x eksenine pozitif yönde dar açısı oluşturması için b en az hangi tam sayı değerini almalıdır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 20$
fonksiyonunun Ox eksenine paralel teğetleri arasındaki uzaklık kaç birimdir?
A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

4. 
Şekilde $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.
 $h(x) = f(x) \cdot g(x)$ olarak tanımlanan bir $h(x)$ fonksiyonu için, $h'(6)$ aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{64}{3}$ B) $\frac{55}{4}$ C) $\frac{48}{5}$ D) $\frac{1}{24}$ E) $\frac{1}{12}$

5. 
Grafikte $f(x)$ fonksiyonu ve $x = 2$ noktasındaki teğeti verilmiştir.
 $h(x) = x^2 \cdot f^{-1}(x)$ olduğuna göre, $h'(5)$ kaçtır?
A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

6. 
Şekilde $y = (f \cdot g)(x)$ fonksiyonu ile A noktasındaki teğeti verilmiştir.
 $\frac{f'(4)}{f(4)} + \frac{g'(4)}{g(4)}$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{12}$

Türevin Geometrik Yorumu

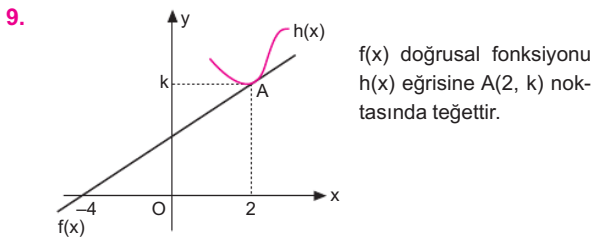
7. $f(x) = 2x^2 - 6x + c$
fonksiyonuna x eksenini kestiği noktalardan çizilen teğetler birbirine diktir.

Buna göre, c değeri kaçtır?

- A) $\frac{35}{8}$ B) $\frac{30}{7}$ C) $\frac{25}{6}$ D) $\frac{21}{5}$ E) $\frac{17}{4}$

8. $f(x) = x^3 + 54$
fonksiyonuna başlangıç noktasından çizilen teğetin eğimi kaçtır?

- A) 9 B) 12 C) 18 D) 21 E) 27



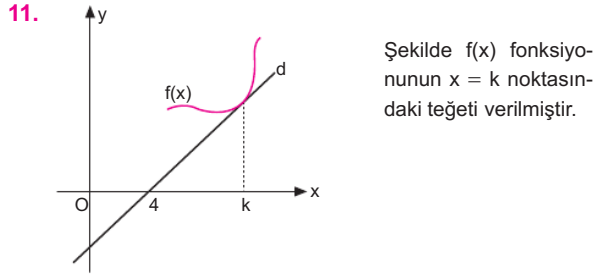
$(f \circ h)'(2) = \frac{1}{4}$ olduğuna göre, k kaçtır?

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

10. $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + 6mx + 1$

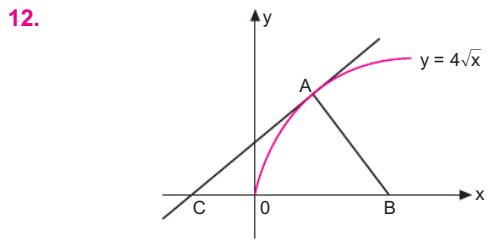
fonksiyonuna çizilen tüm teğetlerin x eksenini ile pozitif yönde daima dar aç yapması için m hangi aralıkta yer almalıdır?

- A) $(-6, 10)$ B) $(-4, 0)$ C) $(6, 10)$
D) $(0, 12)$ E) $(0, 6)$



$f'(k) = 2 \cdot f(k)$ olduğuna göre, k kaçtır?

- A) $\frac{9}{2}$ B) $\frac{15}{2}$ C) $\frac{16}{3}$ D) $\frac{17}{4}$ E) $\frac{21}{5}$



Şekilde $f(x) = 4\sqrt{x}$ fonksiyonunun A noktasındaki teğet ve normaleri çizilmiştir.

$|BC| = 10$ br olduğuna göre, A noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

TEST - 12

ARTAN - AZALAN FONKSİYONLAR

1. $f(x) = x^3 - 3x^2 - 24x + 1$
fonksiyonu aşağıdaki aralıklardan hangisinde daima azalır?

A) $(-3, 0)$ B) $[-2, 4]$ C) $(1, 6)$
D) $[2, 5]$ E) $[3, 6]$

2. $f(x) = x^4 - 2x^3 + mx + n + 3$ fonksiyonu veriliyor.
 $f'(x)$ fonksiyonu aşağıdaki aralıklardan hangisinde azalır?

A) $[-2, 3]$ B) $[0, 1]$ C) $(-1, 0)$
D) $(-3, 4)$ E) $[1, 6]$

3. $f(x) = ax^3 - (8a + 4)x$
fonksiyonunun azalan olduğu en geniş aralık $[b, 2]$ göre,
 $a - b$ farkı kaçtır?

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

4.
$$f(x) = \begin{cases} x^2 - a & , \quad x < 1 \\ bx - 4 & , \quad 1 \leq x < 2 \\ ax^2 + 2bx + c & , \quad 2 \geq x \end{cases}$$

olarak tanımlı $f(x)$ fonksiyonu $x = 1$ apsisli noktada türevli olup $x = 2$ apsisli noktasında sürekli olmadığına göre, c değeri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

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

5. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = |x - 3| + |x - 7|$$

fonksiyonu ile ilgili olarak,

I. $(10, 14)$ aralığında artandır.

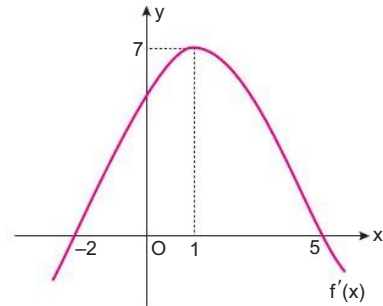
II. $[4, 6]$ aralığında $f'(x) = 0$ 'dır.

III. $[-3, 2]$ aralığında azalır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

6. Aşağıda f fonksiyonunun türevinin grafiği verilmiştir.



Buna göre,

I. $f(4) > f(3)$

II. $f'(-1) > 0$

III. $f(1) + f(3) > 0$

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

Artan - Azalan Fonksiyonlar

7. $[a,b]$ aralığında sürekli ve (a,b) aralığında türevlenebilir bir f fonksiyonu ile ilgili olarak,

- I. $f(a) = f(b)$ ise, $f'(c) = 0$ olan en az bir $c \in (a,b)$ vardır.
- II. $f(b) > f(a)$ ise, $f'(c) > 0$ olmasını sağlayan bir $c \in (a,b)$ vardır.
- III. f fonksiyonunu limitsiz yapan bir $c \in (a,b)$ vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

8. $f(x) = ax^3 + 6x^2 + bx + c$ fonksiyonu üçüncü dereceden bir fonksiyondur.

Buna göre,

- I. $a > 0$ ve $ab \geq 12$ ise $f(x)$ fonksiyonu artandır.
- II. $a \cdot b \geq 12$ ise birebir ve örtendir.
- III. $f^{-1}(x)$ bir fonksiyon ise $a \cdot b < 12$ 'dir.

İfadelerinden hangileri daima doğrudur?

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

9. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = x(x+1)(x+2)(x+3) + 1$$

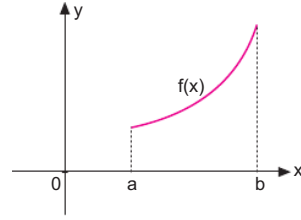
fonksiyonu ile ilgili olarak,

- I. Daima artandır.
- II. 3 tane yerel ekstremum noktası vardır.
- III. $f(10) = 131^2$

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

10.



Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun (a, b) aralığındaki grafiği verilmiştir.

Aynı aralık için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle artan bir fonksiyondur?

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

11. $f(x)$ fonksiyonu $0 < x < \infty$ aralığında azalan bir fonksiyon olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi aynı aralıkta daima artan bir fonksiyondur?

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

12. $f(x) = mx^3 + 6x^2 + 5x - 5$

fonksiyonunun daima artan olmasını sağlayan en küçük m tam sayı değeri kaçtır?

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

TEST - 13

TÜREV UYGULAMALARI

1. $f(x) = 2x^3 - 9x^2 - 24x - 10$
fonksiyonunun yerel maksimum değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

2. $f(x) = x^3 + 3x^2 - kx + n$
fonksiyonunun (1,4) aralığında bir tane ekstremum noktası olduğuna göre, k'nin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 63 B) 62 C) 54 D) 48 E) 42

3. $f(x) = x^3 - 6x^2 - 15x + m$
fonksiyonunun A(n, 4) noktasında bir yerel maksimum olduğuna göre, $m^2 + n^2$ toplamı kaçtır?

A) 12 B) 17 C) 21 D) 25 E) 32

4. $a > 1$ olmak üzere,
 $f(x) = ax^3 - 6ax^2 + 4x + 5$
fonksiyonunun ekstremum noktalarının apsilerinin toplamı kaçtır?

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

5. $f(x) = ax^3 - bx^2 - 12x - 6$
fonksiyonunun $x = 1$ ve $x = -1$ noktalarında yerel minimum ve maksimumları olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

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

6. $x + y = 20$
olduğuna göre, $3x^2 + 2y^2$ ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) 420 B) 480 C) 500 D) 540 E) 600

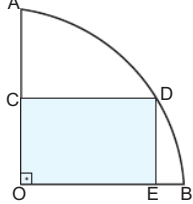
Türev Uygulamaları

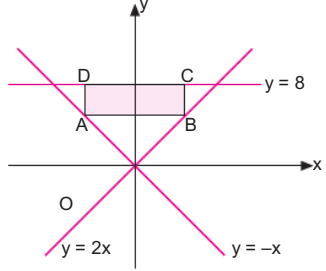
7. $f(x) = x^3 + ax^2 + 4x + b$
fonksiyonunun yerel ekstremum noktasının olmadığı bilinmektedir.
Buna göre, a kaç farklı tam sayı değeri alabilir?
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

8. $f(x) = 2x^2 + 3x - 36$
fonksiyonu üzerinde koordinatları çarpımı en az olan noktanın ordinatı kaçtır?
A) -36 B) -30 C) -27 D) -22 E) -18

9. $x^2 - (m + 3)x + 2m + 1 = 0$
denkleminin köklerinin karelerinin toplamının minimum değeri kaçtır?
A) 15 B) 13 C) 10 D) 6 E) 4

10. $A(x, 3)$ ve $B(3x, x - 2)$
noktaları arasındaki uzaklığın en kısa olabilmesi için x kaç olmalıdır?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

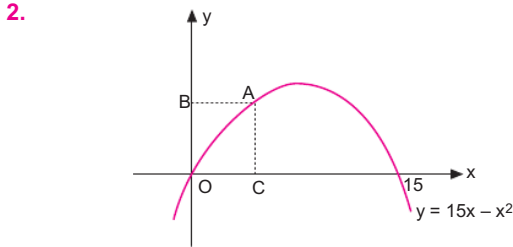
11. 
Şekilde, O merkezli çeyrek daire ve içine çizilen bir CDEO dikdörtgeni verilmiştir.
 $|AO| = 6$ cm olduğuna göre, A(CDEO) en çok kaç cm^2 olabilir?
A) 12 B) 16 C) 18 D) 24 E) 30

12. 
Şekilde $y = 2x$, $y = -x$ ve $y = 8$ doğrularının grafiği verilmiştir.
Buna göre, ABCD dikdörtgeninin alanının en büyük değeri kaç br^2 dir?
A) 16 B) 18 C) 24 D) 32 E) 36

TEST - 14

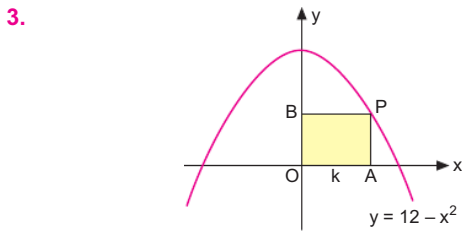
TÜREV UYGULAMALARI

1. Bir malın alış fiyatı x ile satış fiyatı y arasında,
 $y = x^2 - 7x + 56$ bağıntısı vardır.
 Buna göre, bu malın satışından elde edilecek kâr en az
 kaç TL'dir?
 A) 16 B) 24 C) 36 D) 40 E) 48



Şekilde $f(x) = 15x - x^2$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.
 Buna göre, $|AB| + |AC|$ toplamının alabileceği en büyük
 değer kaçtır?

- A) 64 B) 56 C) 50 D) 48 E) 45



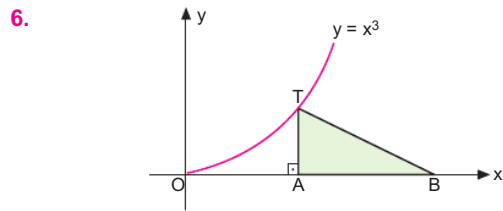
Yukarıdaki şekilde $y = 12 - x^2$ parabolü üzerinde P noktası
 alınıyor.

AOBP dikdörtgeninin alanı maksimum olduğuna göre,
 $|OA| = k$ kaç birimdir?

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) $\sqrt{6}$ E) $3\sqrt{2}$

4. k pozitif bir tam sayı olmak üzere,
 $f(x) = (x - k)^k$
 fonksiyonunun $x = k$ için yerel ekstremum değerine
 sahip olmasını sağlayan iki basamaklı en küçük üç
 farklı k değerinin toplamı kaçtır?
 A) 33 B) 34 C) 36 D) 42 E) 54

5. $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x$
 fonksiyonunun ekstremum noktalarını birleştiren doğ-
 ru parçasının orta noktasının koordinatları toplamı kaç-
 tır?
 A) 7 B) 6 C) 4 D) -6 E) -7



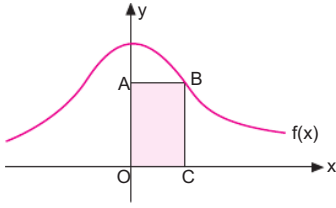
Şekildeki $y = x^3$ eğrisi ile $B(16, 0)$ noktası verilmiştir.

Buna göre, TAB üçgeninin alanının en büyük değerini
 alması için A noktasının apsisi kaç olmalıdır?

- A) 4 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

Türev Uygulamaları

7.



Şekilde, $f(x) = \frac{12}{x^2 + 1}$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

A noktasının ordinatının hangi değeri için OABC dikdörtgeninin alanı maksimum olur?

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

8.

$$f(x) = \frac{9}{x}$$

fonksiyonunun başlangıç noktasına en kısa uzaklığı kaç birimdir?

- A) 1 B) 3 C) $3\sqrt{2}$ D) 6 E) $6\sqrt{2}$

9.



Şekilde [AB] üzerinde hareketli bir C noktası alınıyor.

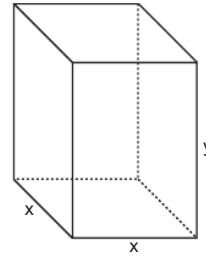
$|AB| = 12$ cm olduğuna göre, $|AC|^2 + 6|BC|$ ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

- A) 72 B) 63 C) 60 D) 56 E) 48

10. $y = 2x$ doğrusunun $f(x) = x^2 - 6x + 20$ parabolüne en yakın noktasının apsisi kaçtır?

- A) $\frac{21}{2}$ B) $\frac{22}{3}$ C) $\frac{26}{5}$ D) $\frac{28}{5}$ E) $\frac{11}{7}$

11.

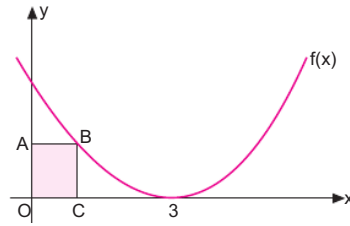


48 cm uzunluğundaki bir tel ile şekildeki gibi dikdörtgenler prizması biçimindeki bir kutunun iskeleti oluşturulacaktır.

Kutunun hacminin en büyük değeri kaç cm^3 olur?

- A) 48 B) 52 C) 60 D) 64 E) 72

12.



Şekilde $f(x) = (x - 3)^2$ fonksiyonu verilmiştir.

Buna göre, ABCO dikdörtgeninin alanı en çok kaç birimkaredir?

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

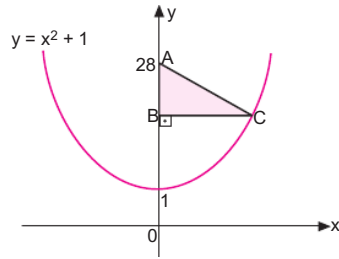
TEST - 15

TÜREV UYGULAMALARI

1. Yarıçapı $4\sqrt{3}$ cm olan bir yarım küre içine çizilebilecek en büyük hacimli silindirin yüksekliği kaç cm dir?

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

2.

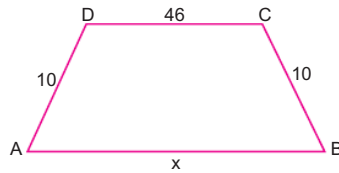


Şekilde $y = x^2 + 1$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

C fonksiyon üzerinde herhangi bir nokta olduğuna göre, ABC üçgeninin alanının en büyük değeri kaç birim karedir?

A) 27 B) 36 C) 42 D) 45 E) 54

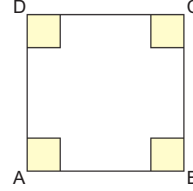
3.



Şekilde verilen ABCD yamuğunun alanının en büyük değerini alabilmesi için $|AB| = x$ kaç birim olmalıdır?

A) 66 B) 64 C) 60 D) 56 E) 50

4.

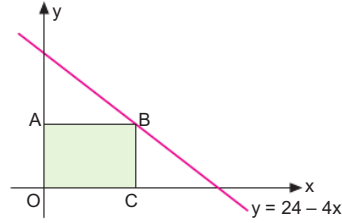


Şekilde görülen ABCD karesinin köşelerinden eş kareler kesilip çıkarılıyor. Kalan kısımlar katlanarak dikdörtgenler prizması şeklinde üstü açık bir kutu yapılacaktır.

$|AB| = 12$ cm olduğuna göre, kutunun hacminin en büyük değeri kaç cm^3 olur?

A) 312 B) 256 C) 214 D) 128 E) 121

5.

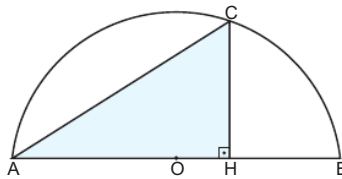


B noktası $y = 24 - 4x$ doğrusu üzerindedir.

Buna göre, ABCO dikdörtgeninin alanı en fazla kaç br^2 dir?

A) 28 B) 30 C) 36 D) 40 E) 45

6.



O merkezli yarım daire içine ACH üçgeni çiziliyor.

$[AB] \perp [CH]$ ve $|AB| = 8$ cm olduğuna göre, ACH üçgeninin alanı en çok kaç cm^2 olabilir?

A) 6 B) $6\sqrt{2}$ C) $6\sqrt{3}$ D) 8 E) $8\sqrt{2}$

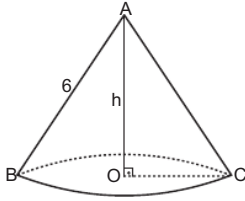
Türev Uygulamaları

7. Yarıçapı 6 cm olan bir kürenin içine yanal yüzünün alanı en büyük olan bir silindir yerleştiriliyor.

Buna göre, silindirin yüksekliği kaç cm dir?

- A) 3 B) $3\sqrt{2}$ C) 4 D) 6 E) $6\sqrt{2}$

8.



Şekilde verilen konide, $|AB| = 6$ cm olduğuna göre, hacminin en büyük olması için h yüksekliği kaç cm olmalıdır?

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

9. Üstü açık silindir şeklindeki bir deponun tüm alanı $108\pi br^2$ dir.

Buna göre, deponun hacminin en büyük değeri kaç πbr^3 tür?

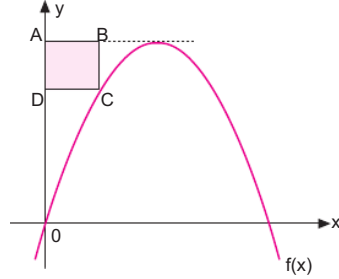
- A) 220 B) 216 C) 214 D) 210 E) 208

10. Zehra ve Ömer harçlıklarını biriktirerek bir hediye alacaktır. Zehra'nın ve Ömer'in günlük harçlıkları sırasıyla x lira ve y liradır. Zehra 4y gün, Ömer ise 4x gün harçlığını biriktiriyor. Zehra'nın 2 günlük harçlığı ile Ömer'in 3 günlük harçlığının toplamı 30 liradır.

Buna göre, biriken toplam paranın en fazla olması için x değeri kaç lira olmalıdır?

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

11.



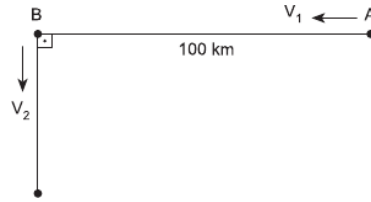
Şekilde, $f(x) = 6x - x^2$ parabolünün grafiği verilmiştir.

C, parabol üzerinde herhangi bir nokta olduğuna göre, ABCD dikdörtgeninin alanının en büyük değeri kaç br^2 dir?

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

karekök

12.



A ve B noktalarından hızları sırasıyla 6 km/sa ve 8 km/sa olan iki kişi gösterilen yönlerde yürümektedir.

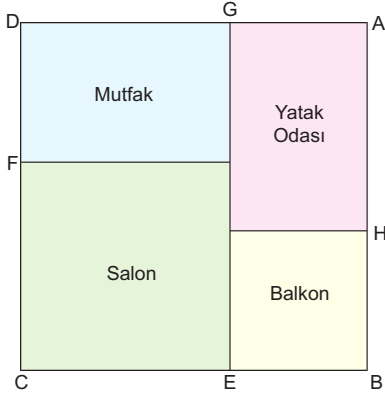
Buna göre, kaç saat sonra aralarındaki uzaklık en az olur?

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

TEST - 16

TÜREV UYGULAMALARI

1.



Bir mimar, çevresi 40 m olan şekildeki gibi bir proje planı hazırlıyor.

ABCD bir kare, $|FC| = |AH| = |EC|$

olduğuna göre, mutfak alanı en fazla kaç m^2 olabilir?

- A) 17,5 B) 22,5 C) 25 D) 28 E) 36

2.

$$f(x) = x^3 + ax^2 + 6x + p$$

fonksiyonunun yerel maksimum ve yerel minimum noktaları sırası ile A ve B dir.

[AB] doğru parçasının orta noktası C(2, k) olduğuna göre, a kaçtır?

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

3.

Çevresi 18 cm olan bir dikdörtgen kısa kenarı etrafında 360° döndürülüyor.

Elde edilen cismin hacminin en büyük değeri kaç cm^3 tür?

- A) 112π B) 108π C) 100π D) 96π E) 80π

4.

I. $f(x) = (x - 5)^8$

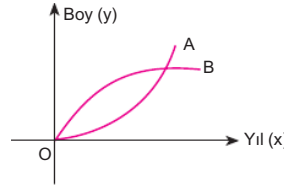
II. $f(x) = (x - 5)^7$

III. $f(x) = |x - 5|$

Yukarıda verilen fonksiyonlardan hangilerinin $x = 5$ noktasında bir ekstremumu vardır?

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

5.



Şekilde A ve B bitkilerinin boylarının zamanla değişim grafiği verilmiştir.

A ve B için,

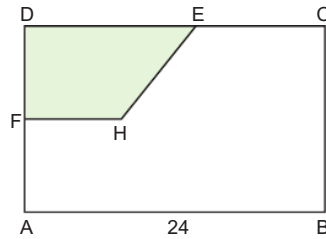
A: $24y = x^3$

B: $y^2 = 64x$

bağıntıları bilindiğine göre, bitkilerin boyları birbirine eşit olmadan önce boyları arasındaki farkın en büyük değeri kaç cm dir?

- A) $\frac{40}{3}$ B) $\frac{37}{4}$ C) $\frac{35}{6}$ D) $\frac{25}{3}$ E) $\frac{17}{3}$

6.

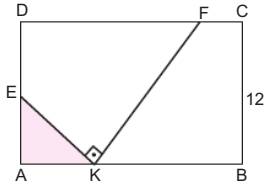


ABCD dikdörtgeninde, $|DF| = |EC|$, $|ED| = 2|FH|$, $FH \parallel DC$, $|AB| = 24$ cm olduğuna göre, A(DEHF) en çok kaç cm^2 dir?

- A) 120 B) 112 C) 108 D) 96 E) 84

Türev Uygulamaları

7.



ABCD dikdörtgeninde K noktası [EF] üzerinden katlanarak D noktası ile çakıştırılıyor.

AEK üçgeninin alanının en büyük olması için |EA| kaç cm olmalıdır?

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

8.

$$f(x) = x^3 - 3x^2 + 3m - 18$$

fonsiyonu yatay eksenini üç farklı noktada kestiğine göre, m tam sayı olarak hangi değeri almalıdır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 3

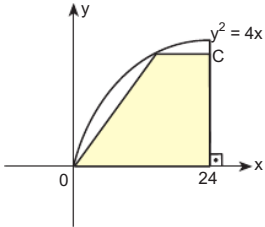
9.

$$f(x) = \sqrt{x} - 1 \text{ ve } g(x) = x^2 + 2x + 1$$

fonsiyonları arasındaki uzaklık en az kaç birimdir?

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

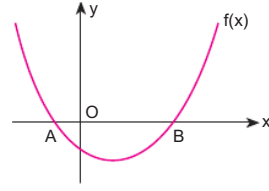
10.



Şekilde verilenlere göre, boyalı yamuğun alanının en büyük değeri kaç br^2 dir?

- A) 128 B) 160 C) 240 D) 280 E) 320

11.



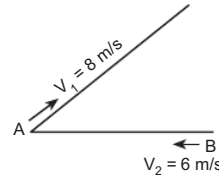
Şekilde, $f(x) = x^2 - (m - 4)x + m - 16$ parabolünün grafiği verilmiştir.

Buna göre, m sayısının hangi değeri için |AB| uzunluğu minimum olur?

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

karekök

12.



A ve B noktalarında bulunan araçlar şekilde gösterilen yönlerde $V_1 = 8 \text{ m/s}$ ve $V_2 = 6 \text{ m/s}$ hızlarla aynı anda hareket ediyor. t saniye sonra A dan hareket eden K noktasına B den hareket eden T noktasına ulaşıyor.

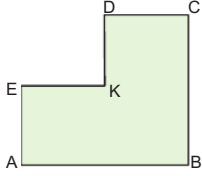
|AB| = 60 m olduğuna göre, AKT üçgeninin alanının en büyük olmasını sağlayan t değeri kaçtır?

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

TEST - 17

TÜREV UYGULAMALARI

1.



Şekildeki komşu kenarların birbirine dik olduğu yüzeyin çevresi 40 cm dir.

$|EA| = 2 \cdot |DC|$ ve $|EK| = |KD|$ olduğuna göre,
A(ABCDKE) en çok kaç cm^2 dir?

- A) 85 B) 90 C) 95 D) 100 E) 105

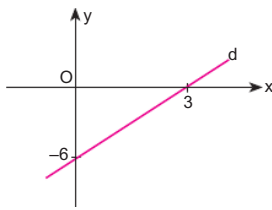
2.

$f(x) = 2\sqrt{x}$ fonksiyonu ile bu eğri üzerindeki bir $B(a, b)$ noktası veriliyor.

A(3, 0) olmak üzere, $|AB|$ uzunluğunun en az olmasını sağlayan $a + b$ değeri kaçtır?

- A) 15 B) 12 C) 8 D) 4 E) 3

3.

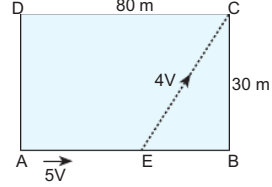


Grafiği verilen d doğrusu üzerindeki noktalardan biri, $x^2 + y^2 - xy$ ifadesini minimum yapmaktadır.

Bu noktanın koordinatları toplamı kaçtır?

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

4.



Boyutları 80 m ve 30 m olan dikdörtgen şeklindeki bir havuzun A köşesinde bulunan bir adam C köşesine gidecektir. Adamın karadaki hızının sudaki hızına oranı $\frac{5}{4}$ tür.

C noktasına en kısa zamanda ulaşabilmesi için B noktasından kaç metre uzakta suya atlamalıdır?

- A) 45 B) 40 C) 30 D) 25 E) 10

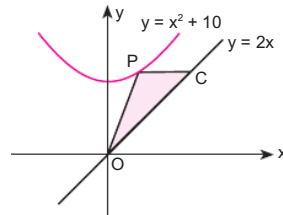
5.

Bir turizm şirketi turistik bir bölgeye gezi düzenleyecektir. Gezi ücreti kişi başına 140 lira olarak belirlenmiştir. Ancak, turizm şirketi geziye katılımın yüksek olması için geziye katılanların sayısının 50'den fazla olması hâlinde 50'nin üzerindeki her bir kişi için geziye katılan herkese 2 şer lira indirim yapacaktır.

Buna göre, şirketin gelirinin en fazla olması için geziye katılan kişi sayısı kaç olmalıdır?

- A) 60 B) 70 C) 75 D) 80 E) 90

6.



Şekilde $y = x^2 + 10$ ve $y = 2x$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

P değişken, C sabit bir nokta olmak üzere, OPC üçgeninin alanının en küçük olmasını sağlayan P noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

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

Türev Uygulamaları

7. Yarıçapı 12 birim olan bir kürenin içine tabanı kare şeklinde bir prizma yerleştirilecektir.

Prizmanın hacminin en büyük olması için yüksekliği kaç birim olmalıdır?

- A) 14 B) $10\sqrt{2}$ C) $8\sqrt{3}$ D) $6\sqrt{3}$ E) $6\sqrt{2}$

8. $f(x) = x^3 + 6x^2 + 3x - 5$ fonksiyonuna çeşitli noktalardan teğetler çiziliyor.

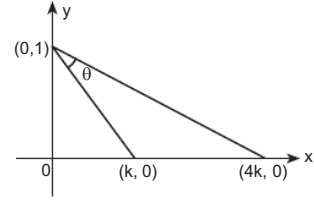
Bu teğetler arasında eğimi en küçük olanın eğimi kaçtır?

- A) -36 B) -27 C) -9 D) -8 E) -6

9. $f(x) = \sqrt{10 - 2x}$ eğrisinin başlangıç noktasına en yakın uzaklığı kaç birimdir?

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

- 10.



Şekilde verilenlere göre, $\tan\theta$ değerinin maksimum olmasını sağlayan k değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

11. Yarıçapı 12 cm olan bir küre içine çizilebilecek en büyük hacimli düzgün altıgen tabanlı piramitin yüksekliği kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{3}$ D) 16 E) $8\sqrt{3}$

12. $f(x) = x^3 + (n - 3)x^2 - nx + k$

eğrisinin ekstremum noktalarının apsileri, y eksenine göre simetriktir.

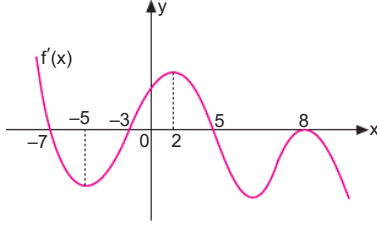
Buna göre, n değeri kaçtır?

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

TEST - 18

GRAFİK YORUMU

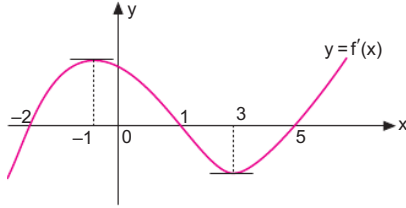
1.



Türevinin grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu için aşağıdaki-lerden hangisi yanlıştır?

- A) $x = -7$ de maksimumu vardır.
- B) $(-3, 5)$ aralığında artandır.
- C) $f''(-5) = 0$
- D) $(5, 8)$ aralığında azalandır.
- E) $x = 8$ de minimumu vardır.

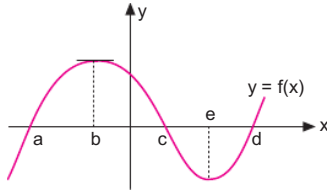
2.



Türevinin grafiği yukarıda verilen f fonksiyonu hangi x değeri için yerel maksimuma sahiptir?

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

3.

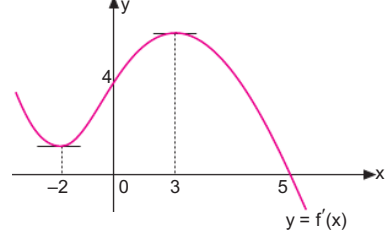


Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) (a, b) aralığında $f'(x)$ pozitifdir.
- B) (b, c) aralığında $f'(x)$ negatifdir.
- C) (c, e) aralığında $f'(x)$ negatifdir.
- D) $f'(x) = 0$ denkleminin iki gerçel kökü vardır.
- E) $f'(d) = 0$ dır.

4.

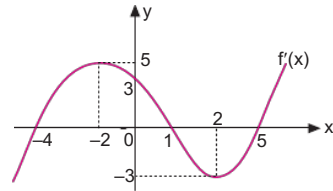


Türevinin grafiği yukarıdaki şekilde verilen $y = f(x)$ fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $x = 5$ için yerel maksimum vardır.
- B) $x > 5$ için fonksiyon azalandır.
- C) $f''(-2) = 0$
- D) $f''(3) = 0$
- E) $3 < x < 5$ için fonksiyon azalandır.

kareköt

5.

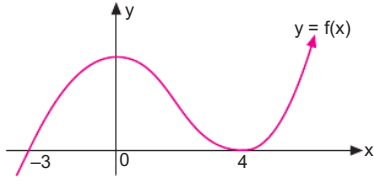


Şekilde $f'(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, f fonksiyonunun ekstremum noktalarının apsisi toplamı kaçtır?

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

6.

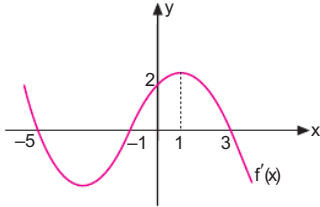


Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $x = -3$ için $f'(x)$ pozitiftir.
- B) $x = 1$ için $f'(x)$ negatiftir.
- C) $x = 5$ için $f'(x)$ pozitiftir.
- D) $f'(2) > 0$
- E) $f(x)$ in iki tane ekstremum noktası vardır.

7.

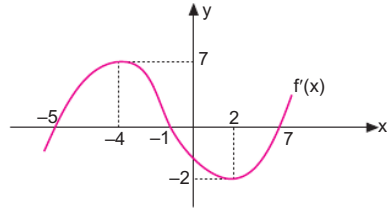


$y = f(x)$ fonksiyonunun türevinin grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $x = -5$ te yerel maksimum vardır.
- B) $x = -1$ de yerel minimum vardır.
- C) $f'(0) = 2$
- D) $x \in (-1, 3)$ ise $f''(x) < 0$ dır.
- E) $x \in (3, \infty)$ ise fonksiyon azalandır.

8.



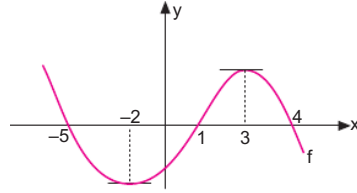
Şekilde $f'(x)$ türev fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f''(x) = 0$ denklemini sağlayan noktaların apsisi toplamı kaçtır?

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

karekök

9.



Şekilde f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

I. f fonksiyonu $(-\infty, -2)$ aralığında azalandır.

II. $f'(1) > 0$

III. $f'(2) > 0$

IV. $f'(6) < 0$

V. $f'(-2) = 0$

VI. $f'(4) < 0$

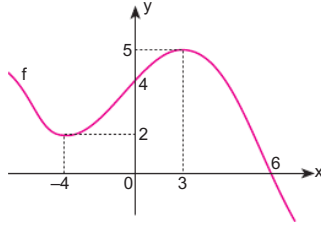
Buna göre, yukarıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

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

TEST - 19

GRAFİK YORUMU

1.

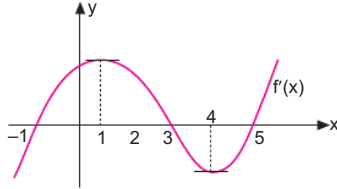


Şekilde f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $f'(-5) + f'(1) > 0$
- B) $f'(-4) + f'(2) < 0$
- C) $f'(3) + f'(4) > 0$
- D) $f'(6) \cdot f'(0) > 0$
- E) $f'(5) + f'(-5) < 0$

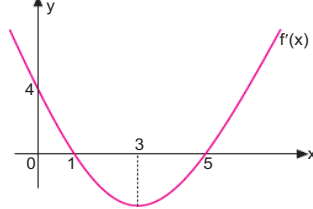
2.



Şekildeki grafik $f'(x)$ fonksiyonuna ait olduğuna göre, $f(x)$ fonksiyonunun $(1, 5)$ aralığındaki grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

3.



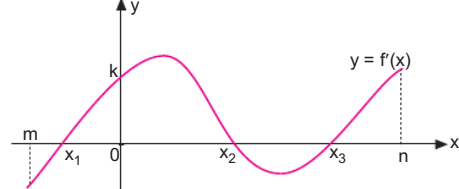
Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun türevinin grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $(1, 5)$ aralığında $f(x)$ azalır.
- B) $x = 1$ noktasında yerel maksimum vardır.
- C) $f''(3) = 0$
- D) $x = 5$ noktasında yerel maksimum vardır.
- E) $f''(5) > 0$

kareköt

4.



$f(x)$ fonksiyonunun türevinin grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) x_1, x_2, x_3 noktalarında yerel ekstremumu vardır.
- B) $x_1 < x < x_2$ aralığında $f(x)$ artar.
- C) $x_2 < x < x_3$ aralığında $f(x)$ azalır.
- D) $x = x_1$ noktası yerel maksimumdur.
- E) $x = x_2$ noktası yerel maksimumdur.

Grafik Yorumu

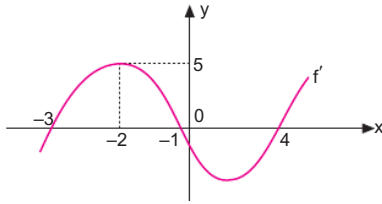
5. $a \neq 0$ olmak üzere,
 $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$
fonksiyonunun grafiği Ox eksenini farklı üç noktada kestiğine göre,

- I. $f''(x) = 0$ eşitliğini sağlayan bir tane x değeri vardır.
II. Yerel minimum noktası vardır.
III. Yerel maksimum noktası vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6.

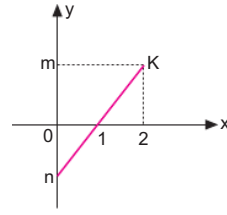


Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun türevinin grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f(x)$ için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

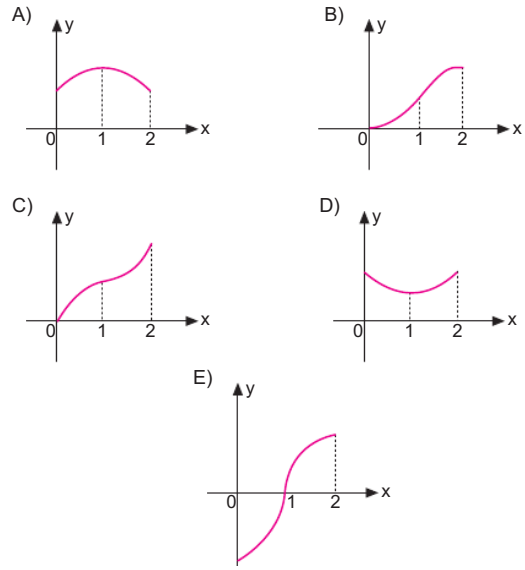
- A) $x = 4$ noktasında yerel minimumu vardır.
B) $x < -3$ için azalandır.
C) $f''(-2) = 0$
D) $(-3, -2)$ için $f''(x) > 0$ olur.
E) $x = -1$ noktasında yerel minimum vardır.

7.

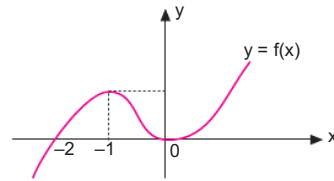


Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun türevi olan $f'(x)$ fonksiyonunun $[0, 2]$ aralığındaki grafiği verilmiştir.

Buna göre, aynı aralıkta $f(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



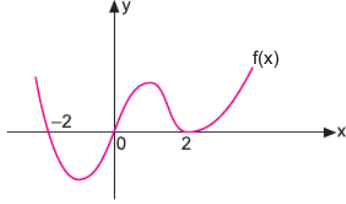
8.



Şekilde grafiği verilen $y = f(x)$ fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $-\infty < x < -1$ ise, $f'(x) > 0$ dır.
B) $f'(-1) = 0$
C) $f(-2) = 0$
D) $f'(1) = 0$
E) $-1 < x < 0$ ise, $f'(x) < 0$ dır.

1.



Şekilde, dördüncü dereceden $y = f(x)$ polinom fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\frac{f(3)}{f(1)}$ değeri kaçtır?

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

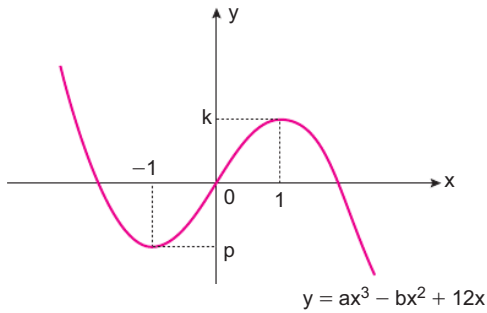
2.

$$f(x) = \frac{ax}{x^2 + 1}$$

fonksiyonunun ekstremum noktaları arasındaki uzaklık 5 birim olduğuna göre, a nın alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

- A) 15 B) 10 C) -10 D) -15 E) -21

3.



Yukarıda $y = f(x) = ax^3 - bx^2 + 12x$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

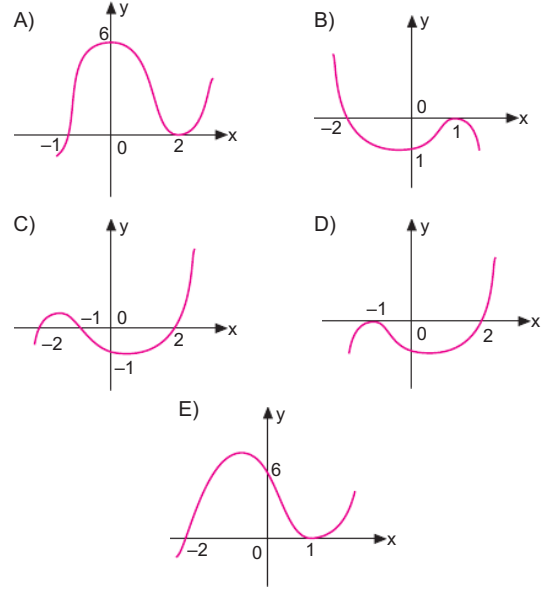
Buna göre, k değeri kaçtır?

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

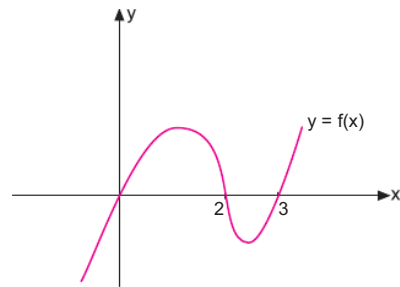
4.

$$y = 3(x - 1)^2 \cdot (x + 2)$$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



5.

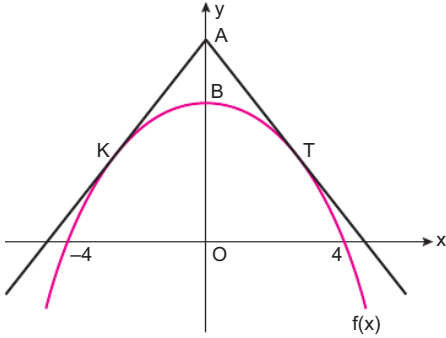


Şekilde, üçüncü dereceden polinom $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f''(x) = 0$ denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

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

6.

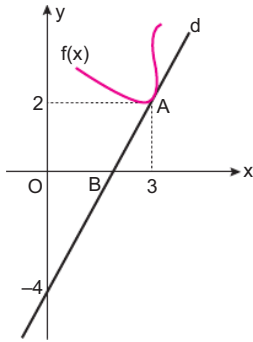


Şekilde $y = f(x)$ parabolü ile K ve T noktalarındaki teğetleri gösterilmiştir.

A(0,20) ve B(0,16) olduğuna göre, $|KT|$ kaç birimdir?

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

7.

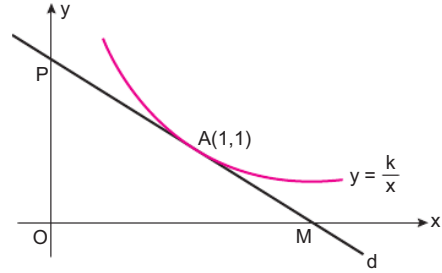


Şekilde $f(x)$ fonksiyonu ile A(3,2) noktasındaki teğeti verilmiştir.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{4x - 12}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

8.



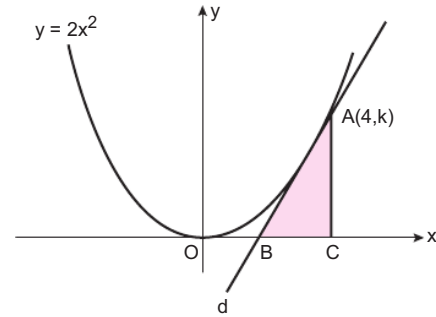
Şekilde verilen d doğrusu, A(1,1) noktasında $y = \frac{k}{x}$ fonksiyonuna teğettir.

Buna göre, OPM üçgeninin alanı kaç br^2 dir?

- A) 32 B) 16 C) 8 D) 4 E) 2

9. **karekök**

9.



Yukarıdaki şekilde $y = 2x^2$ eğrisi ile A(4,k) noktasındaki teğeti olan d doğrusu gösterilmiştir.

[AC] $\perp$ [Ox] olduğuna göre, Alan(ABC) kaç br^2 dir?

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 24 E) 32

- 1.
- $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
- olmak üzere

$$f(x) = x^3 - 6x^2 + mx + 5$$

fonksiyonu bire-bir ve örten olduğuna göre, m 'nin alabileceği en küçük değer kaçtır?

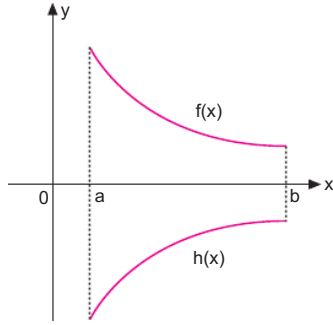
- A) 3 B) 6 C) 8 D) 12 E) 13

- 2.
- $f(x) = x^3 - 2(m+1)x^2 + 12x - 1$

fonksiyonunun daima artan olabilmesi için m hangi aralıkta değer almalıdır?

- A) $[-1, 2]$ B) $[-4, 2]$ C) $[2, 4]$
D) $[-2, 1]$ E) $[-2, 4]$

- 3.

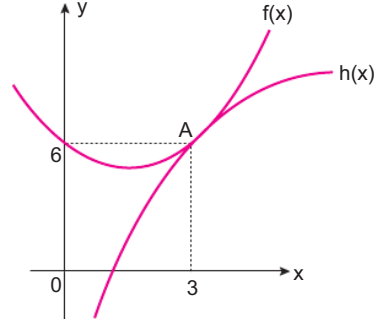


Şekilde $f(x)$ ve $h(x)$ fonksiyonlarının (a, b) aralığındaki grafikleri verilmiştir.

Buna göre, aynı aralıkta aşağıdakilerden hangisi kesinlikle azalan fonksiyondur?

- A) $f(x) \cdot h(x)$ B) $f(x) + h(x)$ C) $f(x) - h(x)$
D) $\frac{f(x)}{h(x)}$ E) $\frac{h(x)}{f(x)}$

- 4.



$f(x)$ ve $h(x)$ fonksiyonları $A(3, 6)$ noktasında teğettir.

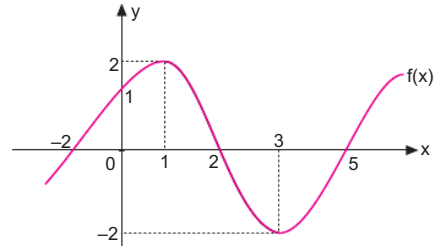
$$g(x) = x \cdot f(x) - 3 \cdot h(x)$$

olduğuna göre, $g(x)$ fonksiyonuna $x = 3$ apsisli noktadan çizilen teğetin eğrimi kaçtır?

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

karekök

- 5.



Grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $f'(-1) > 0$ B) $f'(1) = 0$ C) $f'(4) > 0$
D) $f'(-2) > 0$ E) $(f \circ f)'(0) < 0$

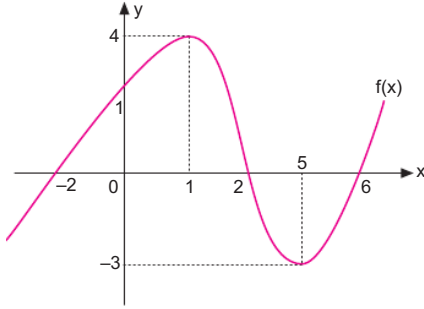
- 6.
- $m \neq 0$
- olmak üzere,

$$f(x) = x^4 + 6x^3 + mx^2 + n$$

fonksiyonunun sadece bir tane ekstremum noktası olduğuna göre, m 'nin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

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

7.

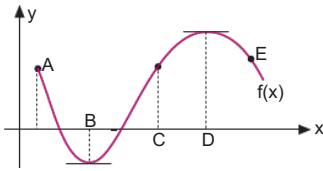


Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

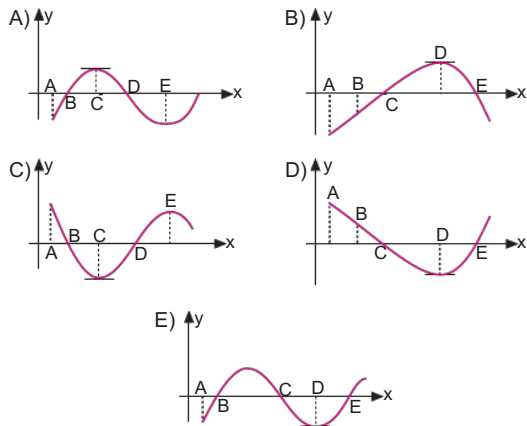
$f'(x)$ türev fonksiyonunu gösterdiğine göre, $(f' \circ f')(5)$ kaç eştir?

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

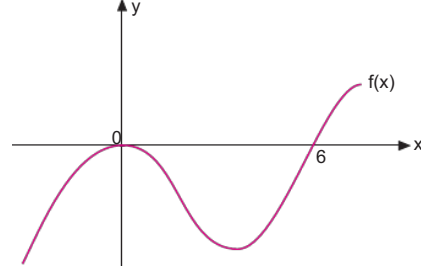
8.



Grafiği yukarıdaki gibi olan $f(x)$ fonksiyonunun türevinin grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



9.



$f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ fonksiyonunun grafiği şekilde verilmiştir.

$f''(n) = 0$ olduğuna göre, n kaçtır?

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

10.

$$f(x) = x^3 + 3ax^2 - bx + c$$

fonksiyonunun $x = 1$ noktasında yerel minimumu vardır ve $f''(2) = 0$ dır.

Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) -12 B) -11 C) 0 D) 11 E) 12

11.

$$f(x) = 4x^4 + ax^3 + 24x^2 + bx + c$$

fonksiyonu için, $f''(x) = 0$ denkleminin reel kökü olmadığına göre, a kaç farklı tam sayı değeri olabilir?

- A) 11 B) 20 C) 21 D) 31 E) 33

12.

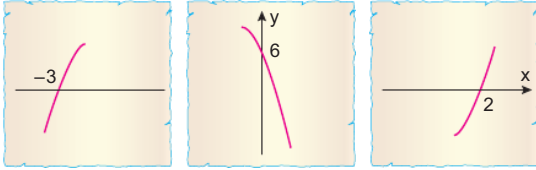
$$y = x^2 + 4$$

parabolüne dışındaki $A(1, 2)$ noktasından çizilen teğetlerin değme noktalarının apsisi toplamı kaçtır?

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

1. Hava ile şişirilmiş küre şeklindeki bir balonun r yarıçapının artış hızı $r = 4$ cm olduğu anda $\frac{15}{16\pi}$ cm/sn dir. Buna göre, tam bu sırada balonun hacmindeki değişim hızı kaç cm^3/sn dir?
- A) 45 B) 48 C) 54 D) 60 E) 64

2. En yüksek dereceli teriminin katsayısı 1 olan üçüncü dereceden bir $P(x)$ polinomunun grafiğinin dik koordinat düzleminde eksenleri kestiği noktalara ait bazı parçaları aşağıda verilmiştir.



Buna göre, $P(x)$ fonksiyonunun ekstremum noktalarının apsilerinin toplamı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2
3. Bir bakteri kolonisine üremeyi uyarıcı bir ilaç uygulanıyor. t dakika sonraki bakteri sayısı,
- $$f(t) = 4000 + 30t^2 - t^3$$
- fonksiyonu ile veriliyor. Buna göre, kaçınıcı dakikada bakterilerin üreme hızı en büyük değerini alır?
- A) 8 B) 10 C) 15 D) 20 E) 24

4. $f(x) = x^2 + 3x + 2$ parabolü ile $y = x - 5$ doğrusu arasındaki en kısa uzaklık kaç birimdir?

A) 3 B) $3\sqrt{2}$ C) 5 D) 6 E) $6\sqrt{2}$

5. $f(x) = x^2$ parabolüne dışındaki $A(2, 0)$ noktasından çizilen teğetlerden birinin denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

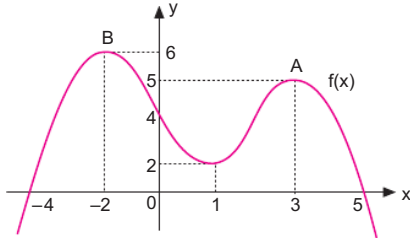
A) $y = 4x - 8$ B) $y = 8 - 4x$ C) $y = 8x - 16$
D) $y = 16 - 8x$ E) $y = 8x - 4$

6. Bir hareketlinin t saatte aldığı yol $f(t) = 100t + 2t^2$ fonksiyonu ile veriliyor. Araç beşinci saatte radara girmektedir.

Buna göre, aracın radara yakalandığı sıradaki anlık hızı saatte kaç km dir?

A) 100 B) 110 C) 115 D) 120 E) 125

7.



Dördüncü dereceden $f(x)$ polinomunun grafiği verilmiştir.

$$h(x) = f^2(x)$$

olduğuna göre, $h(x)$ fonksiyonunun ekstremum noktalarının apsisi toplamı kaçtır?

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

8. k bir gerçel sayı olmak üzere, gerçel sayılar kümesinin birer alt kümesi üzerinde tanımlı ve türevlenebilir f ve h fonksiyonları için,

$$4 \cdot f(x) = h(x^3) + k \cdot x^2$$

$$f'(2) = h'(8) = 4$$

olduğuna göre, k değeri kaçtır?

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

9.

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \text{ ve } g: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$$

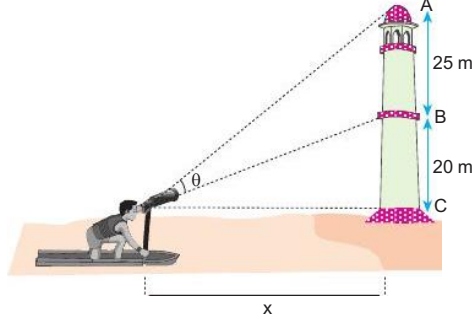
$$f(x) = x^3 + x + 1$$

$$g(x) = 4x^2 - 4x + 2$$

olduğuna göre, $(f \circ g^{-1})'(2)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

10.



Bir turist Sultanahmet Camisinin minaresini kamera ile filme çekmektedir.

$$|AB| = 25 \text{ m} \text{ ve } |BC| = 20 \text{ m}$$

olduğuna göre, turistin minarenin $[AB]$ kısmını en geniş görüş açısı ile çekebilmesi için x mesafesi kaç metre olmalıdır?

- A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 75

karekök

11. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = x^3 + 3x^2 + kx + 8$$

funksiyonu veriliyor.

$f(x)$ fonksiyonunun tersi de bir fonksiyon olduğuna göre, k 'nin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

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

12. Bir hastanın kanına enjekte edilen ilacın t dakika sonraki

$$\text{konsantrasyonu } K(t) = \frac{24t}{t^2 + 100} \text{ fonksiyonu ile veriliyor.}$$

İlacın kandaki konsantrasyonunun en yüksek olduğu sırada hastanın ameliyata alınması gerekmektedir.

Buna göre, hasta ilaç enjekte edildikten kaç dakika sonra ameliyata alınmalıdır?

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

1. $y = f(x)$ eğrisine üzerindeki $A(3, 4)$ noktasından çizilen teğet eğrisi başka bir $B(1, 3)$ noktasında kesmektedir.

Buna göre, $f'(3)$ değeri kaçtır?

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

2. $y = -4x + 3$ doğrusu $f(x) = x^4 + 6$ fonksiyonunun grafiğine $P(a, b)$ noktasında teğettir.

Buna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

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

3. $f(x) = \frac{2x^3 - 4x + 5}{h(x)}$ olduğuna göre, $f'(2) \cdot h(2) + f(2) \cdot h'(2)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 14 D) 16 E) 20

4. a, b ve c pozitif sayılardır. Buna göre, $ax^5 + bx^3 + cx + d = 0$ denkleminin kaç farklı kökü vardır?

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

5. $f(x) = ax^3 + bx^2 + 8$

fonksiyonunun $(-1, 0)$ noktasında yerel ekstremumu olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) -42 B) -40 C) -36 D) -32 E) -28

6. $f(x) = (x - 1)(x + 3)(x + 4)(x - 5)$

fonksiyonu ile ilgili olarak,

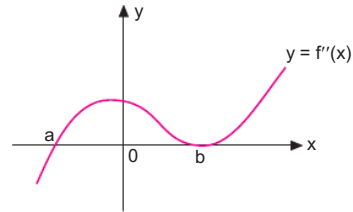
- I. $f'(5) > 0$
II. $f'(x) = 0$ denklemini sağlayan 3 tane x değeri vardır.
III. $f'(1) < 0$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

karekök

- 7.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun ikinci türevinin grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $y = f'(x)$ in $x = b$ için ekstremumu vardır.
B) $y = f''(x)$ fonksiyonu artandır.
C) $y = f'(x)$ in iki ekstremum noktası vardır.
D) $x = a$ için $f'(x)$ azalandır.
E) $f''(a) = 0$

8. $f(x)$ fonksiyonunun $x = 2$ noktasındaki normalinin denklemi $y = 9 - 4x$ tir.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x+2) - f(2-x)}{2x}$ kaç eştir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{8}$

9. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,
 $f(x) = x^3 + 6x^2 - mx + 5$

fonsiyonu ile ilgili olarak,

- I. $x > 1$ için bir yerel minimum değeri vardır.
 II. $x < 1$ için bir yerel maksimum değeri vardır.

Bilgileri verildiğine göre, m 'nin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

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

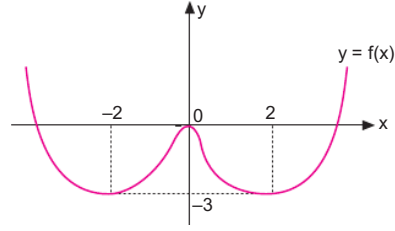
10. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - 4}{x - 2} = 81$

$$g(x) = \sqrt[3]{23 + f(2x)}$$

olduğuna göre, $g'(1)$ kaçtır?

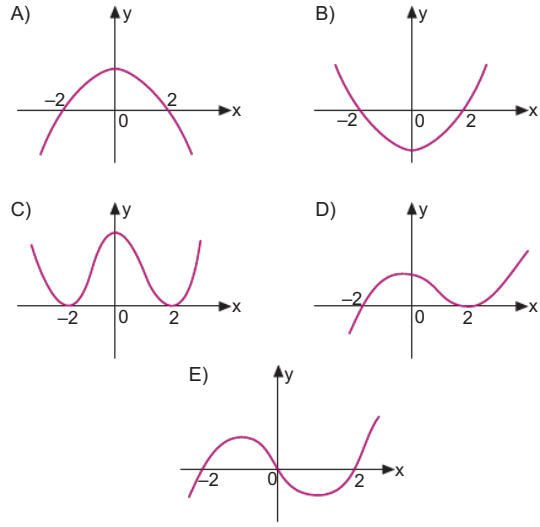
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

11.

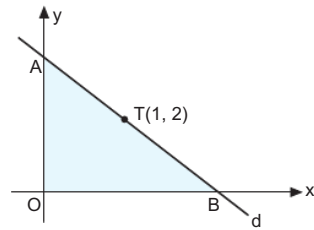


Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $y = f'(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdaki-lerden hangisi olabilir?



12.



Şekilde verilen d doğrusu $T(1, 2)$ noktasından geçmektedir.

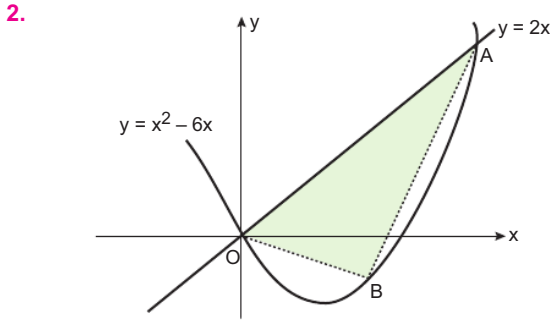
Buna göre, AOB üçgeninin alanının en küçük değeri kaç birimkaredir?

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

TEST - 24

TÜREV

1. $f(x) = 4x^2 + h(2x^2 - 8x) + 12x + 4$ olduğuna göre, $f'(2)$ kaçtır?
A) 21 B) 28 C) 35 D) 42 E) 48



Grafikte $y = x^2 - 6x$ fonksiyonu ile $y = 2x$ doğrusu gösterilmiştir.

Buna göre, AOB üçgeninin alanının en büyük değeri kaç br^2 dir?

- A) 32 B) 52 C) 64 D) 96 E) 128

3. İki köşesi $y = 4$ doğrusu üzerinde, bir köşesi $y = \sqrt{x}$ eğrisi üzerinde ve bir köşesi de $y = \sqrt{-x}$ eğrisi üzerinde olan dikdörtgenlerden çevresinin uzunluğu en küçük olanın alanı kaç br^2 dir?
A) $\frac{15}{32}$ B) $\frac{16}{35}$ C) $\frac{18}{25}$ D) $\frac{21}{35}$ E) $\frac{21}{32}$

4. Hacmi $32 m^3$ olacak şekilde kare tabanlı üstü açık bir prizma yapılacaktır.

Prizmanın yapımında kullanılacak malzemenin metre kare fiyatı 5 TL olduğuna göre, kutunun maliyeti en az kaç TL'dir?

- A) 235 B) 236 C) 238 D) 240 E) 242

5. $2x + y - 5 = 0$ doğrusu üzerinde alınan bir noktanın koordinatlarının kareleri toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

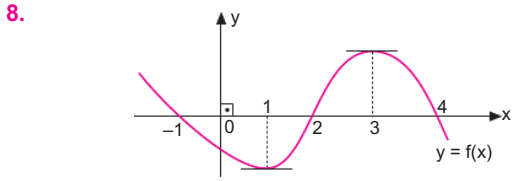
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

6. Dik koordinat düzleminde, $f(x) = ax^2 - 5x$ fonksiyonunun grafiğine $A(1, f(1))$ noktasından çizilen teğet doğrusu $h(x) = cx^3$ fonksiyonunun grafiğine $B(2, h(2))$ noktasında teğettir.

Buna göre, $a \cdot c$ çarpımının değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

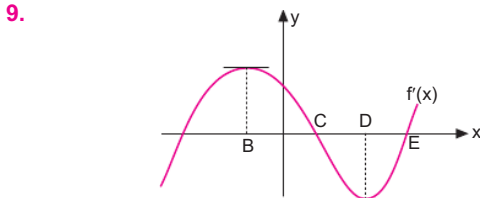
7. $f(x) = (x - 1) \cdot (x + 2)^2$
fonksiyonunun azalan olduğu aralıkta kaç tane x tam sayı değeri vardır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



Şekilde $y = f(x)$ eğrisi görülmektedir.

Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $f(2) + f'(2) < 0$ B) $f(1) \cdot f'(1) < 0$
C) $f(-1) + f(2) + f(4) \neq 0$ D) $f(4) + f'(4) < 0$
E) $f(3) \cdot f'(3) < 0$



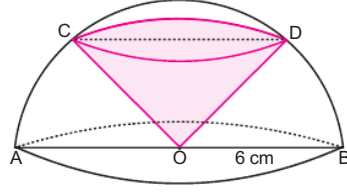
Yukarıdaki şekilde $f(x)$ in türevinin grafiği verilmiştir.

- I. $x = B$ noktası f fonksiyonunun yerel maksimumudur.
II. $x = C$ noktası f fonksiyonunun yerel maksimumudur.
III. $f''(B) = 0$

Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

10.



Merkezi O noktası ve yarıçapı 6 cm olan yarım küre içine şekildeki gibi bir dik koni yerleştiriliyor.

Koninin hacmi en çok kaç $\pi \text{ cm}^3$ tür?

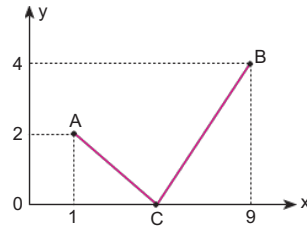
- A) $30\sqrt{3}$ B) $24\sqrt{3}$ C) $16\sqrt{3}$ D) $8\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{3}$

11. $f(x) = a - x^2$ ve $h(x) = x^2 + kx + 3$
fonksiyonları $A(1, n)$ noktasında birbirine teğettir.

Buna göre, $a + k$ toplamı kaçtır?

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

12.



Analitik düzlemde $A(1, 2)$, $B(9, 4)$ ve $C(k, 0)$ noktaları veriliyor.

Buna göre, $|AC| + |BC|$ ifadesinin alabileceği en küçük değer kaç birimdir?

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

1. $y = x^2 - 2x + 4$

parabolüne koordinat sisteminin başlangıç noktasından çizilen teğetlerin değme noktaları A ve B'dir.

Buna göre, A ile B noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

- A) $4\sqrt{5}$ B) $4\sqrt{3}$ C) 10 D) 8 E) 6

2. Selma Öğretmen, matematik dersinde öğrencisi Defne ile birlikte adım adım aşağıdaki etkinliği yapmış ve etkinlik sonunda Defne'ye soru sormuştur.

- İkinci dereceden bir $P(x)$ polinomu yazalım.
- $P(x)$ polinomunu $2x^3$ ile çarpalım.
- Çarpım sonucunda elde edilen yeni polinomu $Q(x)$ ile adlandıralım.
- $Q(x)$ polinomunun ikinci türevini alıp, köklerini bulalım.
- $Q(x)$ polinomunun ikinci türevinin kaç farklı kökü vardır ve bu köklerin toplamı kaçtır?

Defne, soruya " $Q(x)$ polinomunun ikinci türevinin 3 farklı gerçel kökü vardır ve bu köklerin toplamı 0'dır." cevabını veriyor.

Buna göre, Defne'nin yazdığı $P(x)$ polinomu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

3. $A(7, 0)$ noktasının $y = \sqrt{2x}$ eğrisine en kısa uzaklığı kaç birimdir?

- A) $\sqrt{5}$ B) 4 C) $2\sqrt{3}$ D) $\sqrt{13}$ E) $2\sqrt{7}$

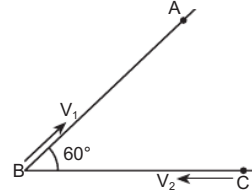
4. $f(x) = (x - n) \cdot (x - 2n)$

fonsiyonuna x eksenini kestiği noktalardan çizilen teğetler birbirine diktir.

Buna göre, n'nin alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

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

5.



Hızları V_1 ve V_2 olan araçlar şekildeki yönlerde aynı anda harekete başlıyor.

$$V_1 = 4 \text{ km/sa}, V_2 = 2 \text{ km/sa}$$

$$|BC| = 10 \text{ km}$$

olduğuna göre, kaç saat sonra aralarındaki uzaklık minimum olur?

- A) $\frac{10}{7}$ B) $\frac{9}{7}$ C) $\frac{8}{7}$ D) $\frac{6}{7}$ E) 1

6. Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve türevlenebilir bir f fonksiyonu için

- $f(2) = 0$
- $\frac{f(x)}{x - 2} = (x + 1)^{2x}$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $f'(2)$ değeri kaçtır?

- A) 16 B) 27 C) 32 D) 48 E) 81

Türev

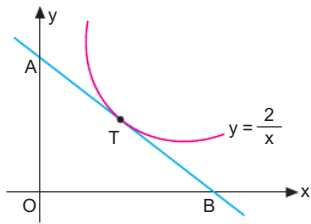
7. Analitik düzlemde

$$xy - 2x^3 - 32 = 0$$

denklemleri verilen eğri üzerindeki $P(x_0, y_0)$ noktasından geçen teğet doğrusu x eksenine paralel olduğuna göre, x_0 kaçtır?

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

8.

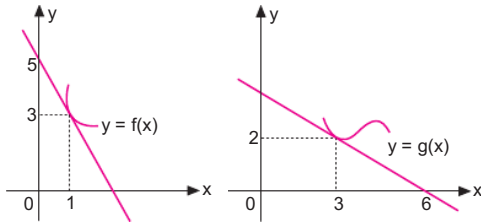


Şekilde $y = \frac{2}{x}$ eğrisi ile T noktasındaki teğeti verilmiştir.

|AB| uzunluğunun en küçük değeri kaçtır?

- A) $2\sqrt{2}$ B) 4 C) $4\sqrt{2}$ D) 6 E) 8

9.



$f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre, $(g \circ f)(x)$ eğrisine $x = 1$ noktasından çizilen teğetin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

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

10. $f: \mathbb{R} - \{0\} \rightarrow \mathbb{R}$

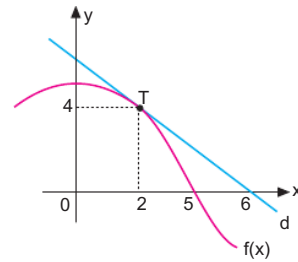
$$f(x) = \frac{x^2 + 4a}{x}$$

fonksiyonu veriliyor.

$f(x)$ fonksiyonunun yerel minimum ve maksimum değerleri toplamı kaçtır?

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

11.



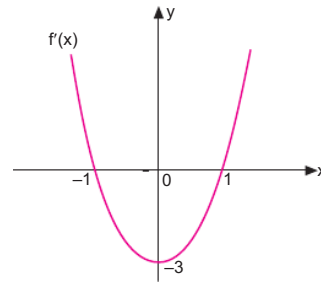
d doğrusu $f(x)$ fonksiyonuna T noktasında teğettir.

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f^2(x) - 3f(x) - 4}{5x - 10}$$

limitinin değeri kaçtır?

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

12.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun türevinin grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) $x \in (-1, 1)$ için $f(x)$ azalandır.
B) $x = -1$ için $f(x)$ in yerel maksimumu vardır.
C) $f''(0) = 0$ dır.
D) $x \in (0, \infty)$ için $f''(x) > 0$ dır.
E) $f(x)$ in minimum değeri -3 tür.

1. $f : [0, 4] \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-19, 1]$ B) $[1, 17]$ C) $[-19, 17]$
D) $[-3, 17]$ E) $[-3, 1]$

2. $f(x) = x^2 + mx + 12$

fonksiyonunun x eksenini kestiği noktalardan çizilen teğetler birbirine dik olduğuna göre, m sayısının pozitif değeri kaçtır?

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

3. Denklemi $x^2 + y^2 = 20$ olan çembere üzerindeki $A(4, -2)$ noktasından çizilen teğetin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + 2y + 10 = 0$ B) $2x + y + 10 = 0$
C) $2x + y - 10 = 0$ D) $2x - y + 10 = 0$
E) $2x - y - 10 = 0$

4. $f(x) = mx^2 + 2x - n + 2$

fonksiyonu, $x = n$ apsisli noktasında $y - 4x + 4 = 0$ doğrusuna teğettir.

Buna göre, n değeri kaçtır?

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

5. $f(x) = x^2 + x + 1$

olduğuna göre, $f[f(x)]$ fonksiyonunun üzerindeki $x = 1$ apsisli noktasındaki teğetin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = 12x + 8$ B) $y = 12x + 1$
C) $y = 12x + 7$ D) $y = 21x - 12$
E) $y = 21x - 8$

6. $f(x) = x^3 + mx^2 + 3x + 5$

fonksiyonunun yerel ekstremumu olmadığına göre, m aşağıdakilerden hangisine eşit olabilir?

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

7. Yüksekliği 8 cm ve taban ayrıtı 6 cm olan bir dik kare piramit içine yerleştirilebilecek en büyük hacimli silindirin taban yarıçapı kaç cm dir?

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

8. $f(x) = 1 + x + x^2 + \dots + x^{40}$

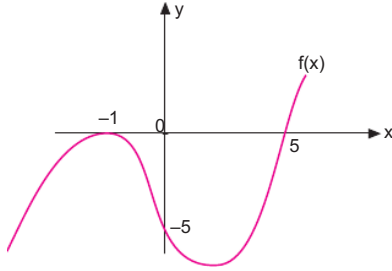
olduğuna göre,

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h}$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 820 B) 825 C) 880 D) 901 E) 905

9.

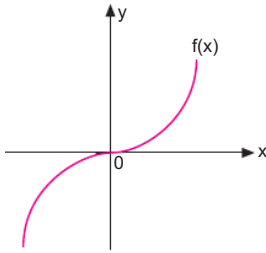


Şekilde üçüncü dereceden polinom bir $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, fonksiyonun yerel minimum değeri kaçtır?

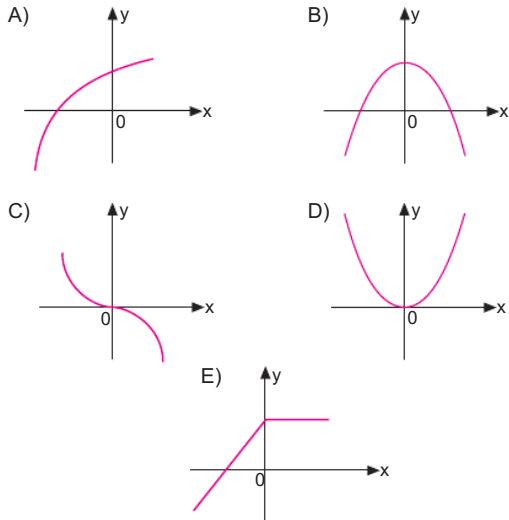
- A) -32 B) -52 C) -60 D) -76 E) -80

10.



Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun türevinin grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



11. İki köşesi $y = 4$ doğrusu üzerinde, bir köşesi $y = \sqrt{x}$ ve diğer köşesi $y = \sqrt{-x}$ eğrisi üzerinde bulunan dikdörtgenlerden alanı en küçük olanın kısa kenar uzunluğu kaç birimdir?

- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{8}{3}$

12. Zehra isminde bir öğrenci matematik öğretmenine, bir fonksiyonun birinci türevini sıfır yapan noktaların bulunduğu değerlerin ekstremum noktalar olduğunu söylüyor.

Buna göre, Zehra'nın düşüncesinin her zaman doğru olmayabileceğini göstermek için öğretmenin aşağıdaki fonksiyonlardan hangisini örnek olarak vermesi gerekir?

- A) $f(x) = x^2 - 8x + 16$
 B) $f(x) = x^3 - 6x + 7$
 C) $f(x) = 2x^2 - 6x + 7$
 D) $f(x) = x^3 + 3x^2 + 3x + 15$
 E) $f(x) = x^4 - 8x + 5$

1. $0 < a < b$ ve $\forall x \in (a, b)$ için $f'(x) < 0$ olduğuna göre, aynı aralıkta aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

A) $f(x) > 0$ B) $f(x) > f(a)$ C) $f(x) < b$
D) $f(x) < f(a)$ E) $f(x) < 0$

2. m, n ve k gerçel sayılar olmak üzere

$$f(x) = \frac{k}{x+k}$$

eğrisine $A(k, n)$ noktasında teğet olan doğrunun denklemi

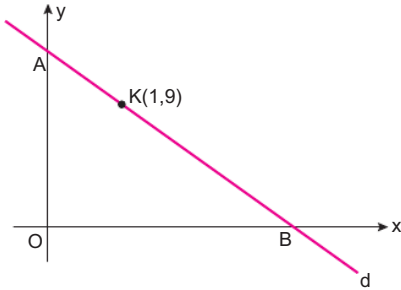
$$y = -\frac{x}{4} + m$$

şeklinde veriliyor.

Buna göre, $m + n + k$ toplamı kaçtır?

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{9}{4}$ D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{6}{13}$

- 3.



$K(1,9)$ noktasından geçen d doğrusu eksenleri A ve B noktalarında kesiyor.

Buna göre, $|AO| + |BO|$ toplamının en küçük değeri kaç br'dir?

A) 20 B) 18 C) 16 D) 15 E) 12

- 4.

$$f(x) = \frac{30}{x^2 - 4x + 10}$$

eğrisinin x eksenine en uzak noktasının ordinatı kaçtır?

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

- 5.

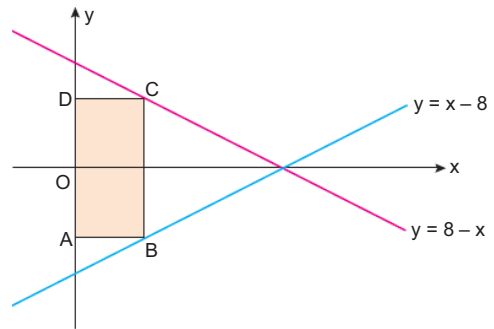
Yarıçap uzunluğu r birim olan küre şeklindeki bir mermer bloğun üretim maliyeti hacim üzerinden metreküp başına 600 lira, satış fiyatı ise yüzey alanı üzerinden metreküp başına yine 600 lira olarak belirlenmiştir.

Buna göre, memur bloğun satışından elde edilecek kârın en fazla olması için r kaç birim olmalıdır?

A) 2 B) 2π C) 3 D) 3π E) 6

karekök

- 6.

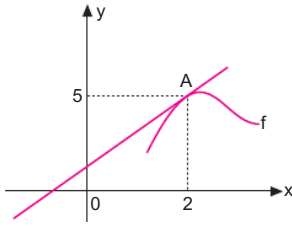


Yukarıda verilen şekilde, $ABCD$ dikdörtgeninin alanının alabileceği en büyük değer kaç br^2 dir?

A) 16 B) 32 C) 48 D) 54 E) 64

Türev

7.



Şekilde, $f(x)$ fonksiyonu ile $A(2, 5)$ noktasından çizilen teğeti verilmiştir. Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f^2(x) - f(x) - 20}{f^2(x) - 25}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{7}{6}$ C) $\frac{7}{8}$ D) $\frac{9}{10}$ E) $\frac{8}{9}$

8.

$f'(0) = 3$ olmak üzere,

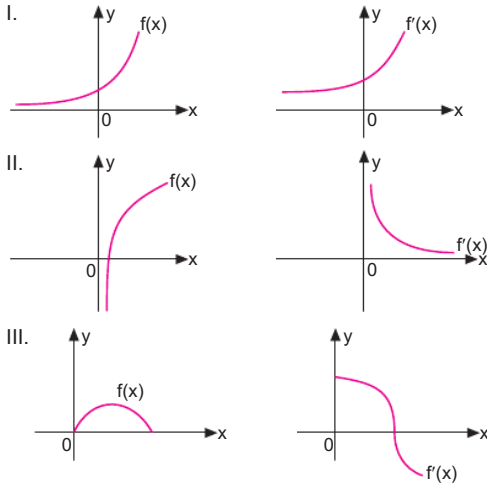
$$f(x + y) = f(x) + f(y) + 2xy + 1$$

olarak veriliyor.

Buna göre, $f'(2)$ kaç eşittir?

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

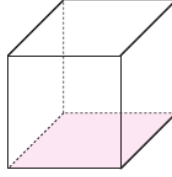
9.



Yukarıda şekillerin hangilerinde fonksiyonun yanında türevinin grafiği doğru olarak verilmiş olabilir?

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

10.

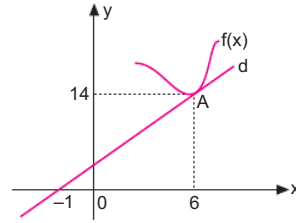


Hacmi 216 m^3 olan kare dik prizma şeklinde üstü açık bir su deposu yapılacaktır. Suyun sızmasını önlemek için tabanda çift kat malzeme kullanılacaktır.

Malzemenin metrekare fiyatı 10 TL olduğuna göre, minimum maliyet kaç TL dir?

- A) 1800 B) 2400 C) 2100 D) 2160 E) 2320

11.



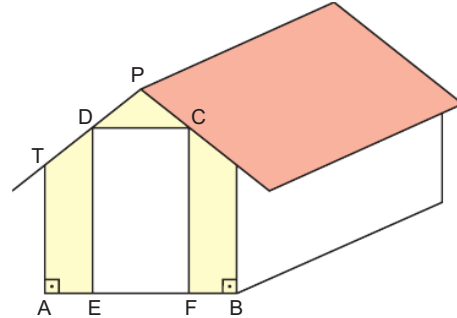
d doğrusu $f(x)$ fonksiyonuna $A(6, 14)$ noktasında teğettir.

$$h(x) = f^2(3x)$$

olduğuna göre, $h'(2)$ kaç eşittir?

- A) 168 B) 160 C) 144 D) 128 E) 112

12.



Bir marangoz yukarıda görüldüğü gibi çatısı ikizkenar üçgen prizma olan bir kulübe yapacaktır.

$|AB| = 60 \text{ cm}$ ve $|AT| = 20 \text{ cm}$ olarak veriliyor.

P noktasının $|AB|$ 'ye uzaklığı 60 cm olduğuna göre, EFCD dikdörtgeni şeklindeki kulübe kapısının alanının en büyük olması için $|EF|$ kaç cm olmalıdır?

- A) 48 B) 45 C) 40 D) 36 E) 30

TEST - 28

TÜREV

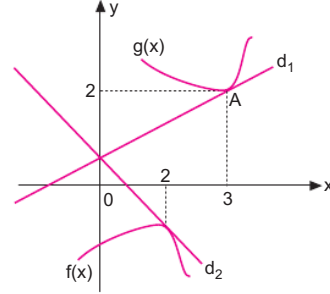
1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{100x}{(x+1)^{100} - (x+1)^{99}}$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 100 B) 99 C) 50 D) 49 E) 1

2. $f(x) = x^3 + 3ax^2 - 10$ fonksiyonunun $y = 22$ doğrusuna teğet olması için a hangi değeri almalıdır?
A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

3. x pozitif bir gerçel sayıdır. x ile x in çarpmaya göre tersinin toplamı en az kaçtır?
A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

4. m bir parametre olmak üzere,
$$f(x) = \frac{mx + 1}{x^2 + 4}$$
 fonksiyonları sabit bir K noktasından geçmektedir. K noktasından çizilen teğetin $y = 2x + 1$ doğrusuna paralel olması için m kaç olmalıdır?
A) 8 B) 6 C) 4 D) 2 E) 1

5.



Şekilde $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonları ile bunlara teğet olan d_1 ve d_2 doğruları verilmiştir.

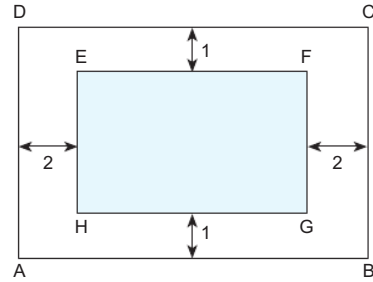
$$d_1 \perp d_2 \text{ ve } (fog)(x) = x^3 - ax + 5$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 26 B) 28 C) 32 D) 35 E) 42

karekük

6.

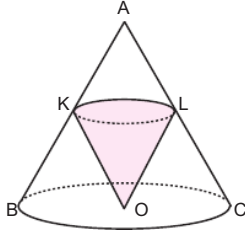


Kartondan kesilmiş ABCD dikdörtgensel bölgesinin alanı 200 cm^2 dir. ABCD dikdörtgeninin kenarlarından şekilde görülen kısımlar kesilerek atılıyor ve EFGH dikdörtgenini elde ediyor.

Buna göre, EFGH dikdörtgeninin alanı en çok kaç cm^2 olabilir?

- A) 150 B) 144 C) 128 D) 120 E) 112

7.



Şekilde iki tane dik koni görülmektedir.

$$|BC| = 9 \text{ cm}$$

$$|AO| = 18 \text{ cm}$$

olduğuna göre, küçük koninin hacmi en çok kaç $\pi \text{ cm}^3$ olabilir?

- A) 48 B) 36 C) 24 D) 18 E) 16

8.

$$f(x) = x^2 + 1$$

fonksiyonu ile d doğrusu $x = -2$ ve $x = 4$ apsisi noktalarında kesişmektedir.

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun d doğrusuna paralel teğetinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = 2x + 5$ B) $y = 2x$
C) $y = 2x + 13$ D) $y = 3x + 1$
E) $y = 3x + 5$

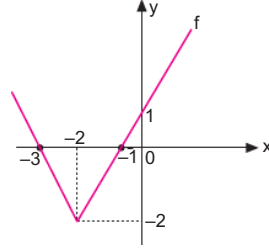
9.

$f(x) = x^2 + 1$ fonksiyonuna başlangıç noktasından çizilen teğetler eğriyi A ve B noktalarında kesiyor.

Buna göre, AOB üçgeninin alanı kaç br^2 dir?

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

10.



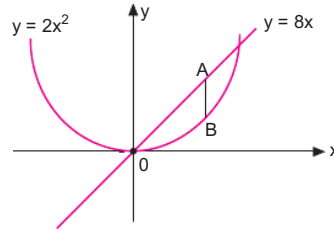
Şekilde f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

- I. $f'(-2)$ yoktur ve $x = -2$; f nin yerel minimum noktasıdır.
II. f; $(-\infty, -2)$ aralığında azalandır.
III. $f'(-2)$ yoktur. O hâlde fonksiyonun bu noktada yerel ekstremumu yoktur.

Buna göre, yukarıdakilerden hangileri doğrudur?

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

11.



Şekilde $y = 2x^2$ ve $y = 8x$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

$$[AB] \parallel Oy$$

olmak üzere, $|AB|$ en fazla kaç birim olabilir?

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

12.

$$f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$$

eğrisi $A(-1, k)$ noktasında $y = 5$ doğrusuna teğettir.

Buna göre, $c - a$ değeri kaçtır?

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

TEST - 29

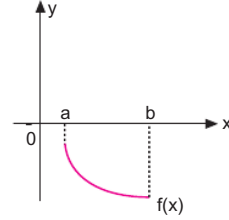
TÜREV

1. $f(x) = \frac{x+2}{x^2+6x+10} + \sqrt[3]{x-1} + |x+3|$
fonksiyonun türevsiz olduğu noktaların apsilerinin toplamı kaçtır?
A) -9 B) -2 C) -1 D) 3 E) 4

2. $f(x) = \frac{x^2-1}{x+2}$
fonksiyonuna x eksenini kestiği noktalardan çizilen teğetler arasındaki dar açının tanjantı kaçtır?
A) -4 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

3. Dik kenarlarının toplamı 9 br olan bir dik üçgenin dik kenarları etrafında döndürülmesi ile elde edilecek konilerden hacmi en büyük olanın hacmi en fazla kaç π br³ tür?
A) 27 B) 30 C) 36 D) 45 E) 48

4.

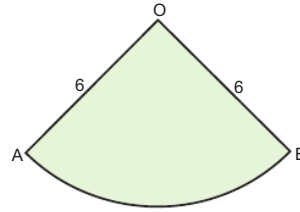


Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi (a, b) aralığında kesinlikle artan fonksiyondur?

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

5.



Şekilde verilen daire dilimi kıvrılarak bir koni yapılacaktır.

$|OA| = |OB| = 6$ cm olduğuna göre, koninin hacmi en fazla kaç π cm³ tür?

- A) $16\sqrt{3}$ B) $15\sqrt{3}$ C) $14\sqrt{3}$
D) $13\sqrt{3}$ E) $12\sqrt{3}$

6.

$$f(x) = x^3 - 12x + 5$$

fonksiyonunun x eksenine paralel teğetlerinin değme noktaları A ve B'dir.

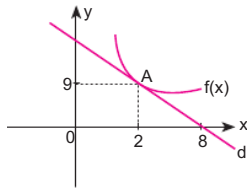
C(2, 21) olduğuna göre, ABC üçgeninin alanı kaç br² dir?

- A) 64 B) 56 C) 48 D) 36 E) 32

Türev

7. $f(x) = x^3 - 4x$ fonksiyonuna üzerindeki $A(3,k)$ noktasından çizilen teğet, bu fonksiyonu $B(n,r)$ noktasında kesiyor. Buna göre, n değeri kaçtır?
- A) 6 B) 2 C) -2 D) -4 E) -6

8.

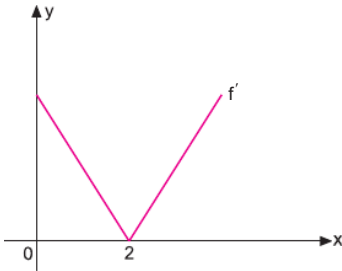


Şekilde $f(x)$ fonksiyonu ile d doğrusunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x^3 - 8}$ limiti kaçtır?

- A) $-\frac{1}{8}$ B) $-\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{8}$

9. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı bir f fonksiyonunun türevi olan f' fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre, f fonksiyonu ile ilgili olarak,

- I. Artandır.
II. $f(2)$ bir yerel minimum değeridir.
III. $f''(2)$ tanımlı değildir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

10.

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 3 & , x < 1 \\ 1 + \sqrt{x} & , x \geq 1 \end{cases}$$

$$h(x) = \begin{cases} x^3 + 1 & , x < 6 \\ 1 + \sqrt[3]{x} & , x \geq 6 \end{cases}$$

olduğuna göre, $(f \cdot h)'(64)$ kaçtır?

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

11. $f(x)$ fonksiyonu $(1, 10)$ aralığında her noktada türevli fonksiyondur.

$$f(2) = -4, f(6) = 4 \text{ ve } f(8) = -4$$

olduğuna göre,

- I. $f(x)$ fonksiyonu x eksenini en az iki noktada keser.
II. $f(x)$ in en az bir yerel ekstremumu vardır.
III. $c \in (2, 6)$ için $f'(c) = 2$

İfadelerinden hangileri daima doğrudur?

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

12.

$$f(x) = x^5 + x^4 - x^2$$

olduğuna göre,

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(3h+1) - f(1-2h)}{h}$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 30 B) 31 C) 35 D) 36 E) 40

TEST - 30

TÜREV

1. Gerçek sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu, $f(x) = 3x^2 - 12x + 2$ biçiminde tanımlanıyor.
- Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlanan ve sürekli olan h fonksiyonunun türevi h' dir.
 - h' fonksiyonu $h'(x) = 0$ eşitliğini yalnızca $x = 3$ değeri için sağlamaktadır.

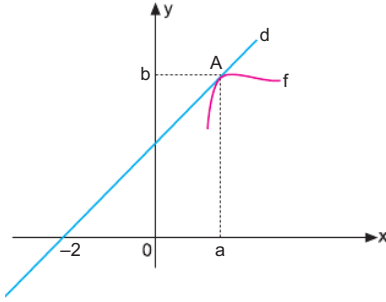
Buna göre,

$$(h \circ f)'(x) = 0$$

eşitliğini sağlayan x değerleri toplamı kaçtır?

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

2.



Şekilde, d doğrusu f fonksiyon eğrisine $A(a, b)$ noktasında teğettir.

$$f(x) = (3x - 1) \cdot f'(x)$$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

3. $f^2(2x - 1) - 10f(3x - 2) + 25 \cdot x = 0$ olduğuna göre, $f'(1) + f(1)$ ifadesinin değeri aşağıdaki-lerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{15}{2}$ B) $\frac{20}{3}$ C) $\frac{25}{4}$ D) $\frac{30}{7}$ E) $\frac{25}{6}$

4. Tanımlı olduğu aralıkta

$$f(x) = 1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^3} + \dots + \frac{1}{x^{20}}$$

olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{1 - x}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 170 B) 180 C) 190 D) 200 E) 210

5. $f(x) = (x - 1)(x - 2)(x - 3)$ olduğuna göre,

$$\frac{1}{f'(1)} + \frac{1}{f'(2)} + \frac{1}{f'(3)}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

6. $f(x) = x^2 + mx + 3$

parabolünün Ox eksenini kestiği noktalardan çizilen teğetler birbirine diktir.

Buna göre, m 'nin pozitif değeri kaçtır?

- A) $\sqrt{13}$ B) $\sqrt{14}$ C) $\sqrt{15}$ D) $\sqrt{17}$ E) $\sqrt{19}$

7. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - 3}{x - 2} = 6$

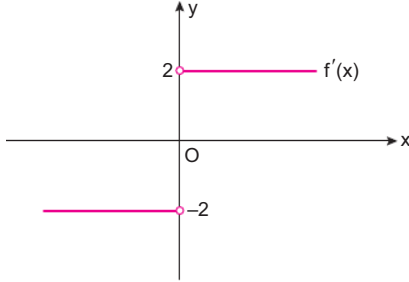
$$h(x) = \sqrt[3]{5 + f(2x)}$$

olduğuna göre, $h'(1)$ kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 3 D) 2 E) 1

Türev

8.



Yukarıda f fonksiyonunun türevinin grafiği verilmiştir.

Buna göre,

- I. $0 < x < \infty$ için $f(x) = 4x + 1$ olabilir.
- II. $-\infty < x < 0$ için $f(x) = -2x + 5$ olabilir.
- III. $f(6) > f(5)$ 'tir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

9. $x = \frac{\pi}{8}$ apsisli noktada sürekli bir f fonksiyonu için,

$$f\left(3x - \frac{\pi}{4}\right) + f\left(\frac{\pi}{4} - x\right) = \frac{16x^2}{\pi}$$

olduğuna göre, $f\left(\frac{\pi}{8}\right)$ kaçtır?

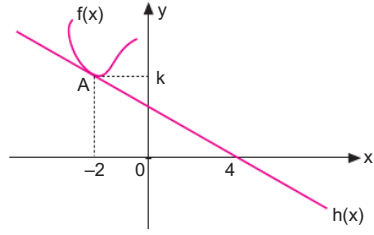
- A) 4
- B) 2
- C) 1
- D) -1
- E) -2

10. $f(x) = h^2(x) - 2x^2 - 2$

fonksiyonunun yerel ekstremum noktalarından biri $A(1,5)$ olduğuna göre, $h(x)$ fonksiyonunun $B(1,k)$ noktasından çizilen pozitif eğimli teğetinin eğimi kaçtır?

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

11.



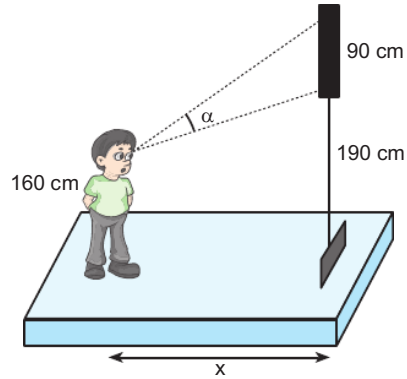
$h(x)$ doğrusu $f(x)$ fonksiyonuna $A(-2, k)$ noktasında teğettir.

$$(hof)'(-2) = \frac{1}{9}$$

olduğuna göre, k kaçtır?

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

12. *karekök*



Gözünün yerden yüksekliği 160 cm olan bir çocuk yerden 190 cm yükseklikteki bir AB aynasına bakmaktadır.

Buna göre, görüş açısının en geniş olması için çocuk aynadan kaç cm uzakta durmalıdır?

- A) 60
- B) 70
- C) 80
- D) 90
- E) 100

1. $f(x) = x^2 + x + 5$
fonksiyonuna $A(0, 1)$ noktasından çizilen teğetlerin eğimleri toplamı kaçtır?

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

2. $f(x) = x^2 - |2x - k|$ olmak üzere,
 $f'(x) = 10$
denklemini sağlayan iki farklı x değeri olduğuna göre,
 k 'nin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

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

3. $f(x) = |(x - 4) \cdot (x + 3)^5 \cdot (x^2 - 25)|$
fonksiyonunun türevsiz olduğu noktaların apsisi çarpımı kaçtır?

A) 300 B) 25 C) 20 D) -100 E) -300

4. $f(x) = x^2 + ax + 5$
parabolüne başlangıç noktasından çizilen teğetler birbirine diktir.

Buna göre, a 'nın alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

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

5. $f(x) = 2x^2 + 6$ fonksiyonunun üzerindeki $B(k, r)$ ve $C(p, n)$ noktalarından çizilen teğetler $A(2, 0)$ noktasından geçmektedir.

Buna göre, $p + k$ değeri kaçtır?

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

6. $f(x) = x^3 + 10$ eğrisi üzerinde bulunan $A(a, b)$ noktasından çizilen teğet başlangıç noktasından geçiyor.

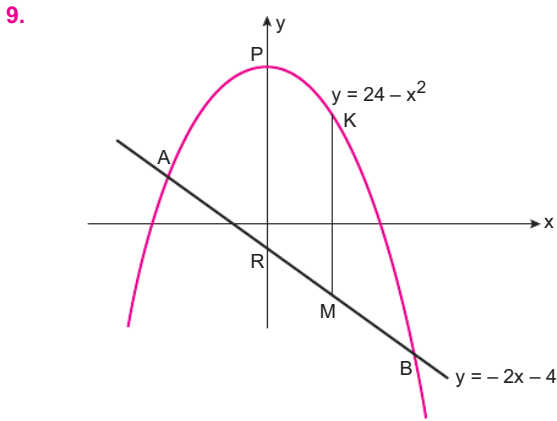
Buna göre, b değeri kaçtır?

A) 4 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

Türev

7. $f(x) = 2x^2 + 6$
 $h(x) = -2x^2 - 8$
fonksiyonlarının ortak teğeti $y = mx + n$ doğrusudur.
Buna göre, ortak teğetin eğrilere değme noktalarının apsisi toplamı kaçtır?
A) 8 B) 4 C) 2 D) 1 E) 0

8. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,
 $f(x) = x \cdot |x - 6|$
fonksiyonu ile ilgili olarak,
I. $[3, 6]$ aralığında azalır.
II. $f'(6)$ yoktur.
III. $[7, 12]$ aralığında artar.
İfadelerinden hangileri doğrudur?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



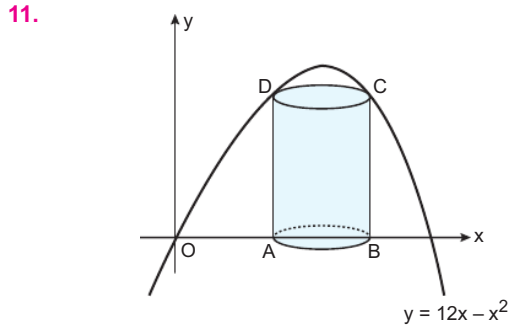
Şekilde $y = 24 - x^2$ eğrisi ile $y = -2x - 4$ doğrusunun grafikleri verilmiştir.

K eğri üzerinde M ise doğru üzerinde birer noktadır.

PR // KM olmak üzere, $|KM|$ en çok kaç birimdir?

- A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

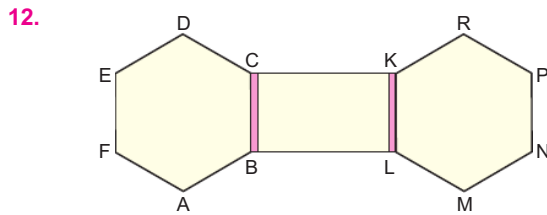
10. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,
 $f(x) = 2x^5 + 4x^3 + 3x + 6$
fonksiyonu x eksenini kaç farklı noktada keser?
A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0



$y = 12x - x^2$ parabolü simetri eksenini etrafında 360° döndürülüyor.

Buna göre, elde edilen cismin içine şekildeki gibi çizilebilecek en büyük hacimli silindirin yarıçapı kaç birimdir?

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



Şekilde verilen düzgün altıgen ve dikdörtgen şeklindeki bölgelerin BC ve KL kenarları duvar ile kapatılmıştır. Kalan kenarlar ise 600 m uzunluğunda bir tel ile çevrilmiştir.

Buna göre, A(BLKC) en fazla kaç m^2 olabilir?

- A) 6000 B) 5400 C) 5000
D) 4500 E) 4000

1.

$$f(x) = \frac{x^2 + x + 3}{x^2 + 1}$$
 fonksiyonu veriliyor.
 Buna göre, $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2}$ değerini bulunuz.

Yukarıdaki soruyu çözen bir öğrenci sırasıyla aşağıdaki adımları takip ederek işlemler yapmıştır.

1. Adım: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = f'(2)$ dir.

2. Adım: $f'(x) = \frac{d}{dx} \left(\frac{x^2 + x + 3}{x^2 + 1} \right)$

3. Adım: $\frac{d}{dx} \left(\frac{x^2 + x + 3}{x^2 + 1} \right) = \frac{\frac{d}{dx}(x^2 + x + 3)}{\frac{d}{dx}(x^2 + 1)}$

4. Adım: $\frac{\frac{d}{dx}(x^2 + x + 3)}{\frac{d}{dx}(x^2 + 1)} = \frac{2x + 1}{2x}$

5. Adım: $f'(x) = \frac{2x + 1}{2x}$ eşitliğinde $x = 2$ yazılırsa

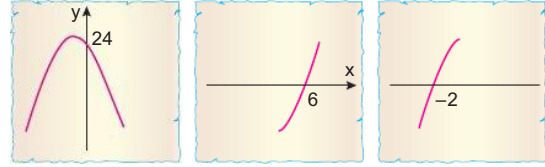
$f'(2) = \frac{2 \cdot 2 + 1}{2 \cdot 2} = \frac{5}{4}$ bulunur.

Buna göre, bu öğrenci numaralandırılmış adımların hangisinde hata yapmıştır?

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

2.

Baş katsayısı 1 olan üçüncü dereceden bir $f(x)$ polinom fonksiyonunun grafiğinin, dik koordinat düzleminde eksenleri kestiği noktalara ait bazı parçaları aşağıda verilmiştir.



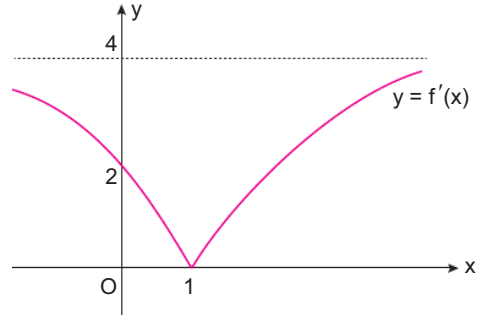
Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun ekstremum noktalarının apsilerinin çarpımı kaçtır?

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

karekök

3.

Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve sürekli bir f fonksiyonunun türevi olan f' fonksiyonunun grafiği aşağıdaki dik koordinat düzleminde verilmiştir.



Buna göre,

- I. $f(-2) < f(-1) < f(0)$ 'dir.
 II. $f'(x)$ fonksiyonu her noktada türevlenebilirdir.
 III. $f(x)$ fonksiyonu bire birdir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

Türev

4. x gerçel sayı ve f fonksiyonunun x 'e göre birinci türevi $f'(x)$ ve ikinci türevi $f''(x)$ olmak üzere,

$$f(x) = f'(x) - 3 \cdot f''(x)$$

olarak tanımlanıyor.

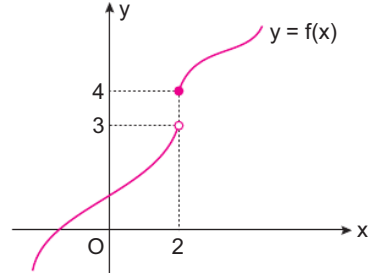
Buna göre,

$$x^3 - 4x$$

ifadesinin $x = -1$ için değeri kaçtır?

- A) 25 B) 23 C) 20 D) 17 E) 15

6. Dik koordinat düzleminde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.

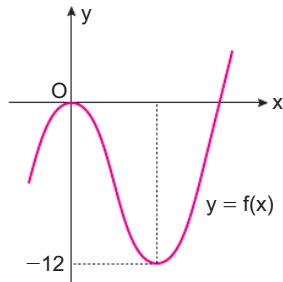


- $g(x) = \begin{cases} 3ax - 6 & , x < 2 \text{ ise} \\ x^2 + ax + 3 & , x \geq 2 \text{ ise} \end{cases}$
- $(f - g)(x)$ fonksiyonu $x = 2$ apsisli noktasında süreklidir.

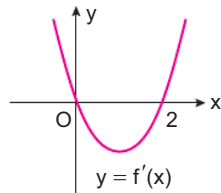
Buna göre, $g'(1) + g'(4)$ işleminin sonucu kaçtır?

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

5. Aşağıda; gerçel sayılar kümesinde tanımlı 3. dereceden polinom $f(x)$ fonksiyonunun grafiği Şekil-1'deki dik koordinat düzleminde, $f(x)$ fonksiyonunun birinci türevinin grafiği Şekil-2'deki dik koordinat düzleminde gösterilmiştir.



Şekil - 1



Şekil - 2

Buna göre, $f(-1)$ değeri kaçtır?

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

7. Gerçel sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu

$$f(x) = x^2 + 3x + k$$

biçiminde tanımlanıyor.

Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve sürekli bir g fonksiyonunun türevi olan g' fonksiyonu $g'(x) = 0$ eşitliğini yalnızca $x = 2$ değeri için sağlamaktadır.

$$(g \circ f)'(x) = 0$$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin çarpımı 9 olduğuna göre, k değeri kaçtır?

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

Soru çözüm videolarına ulaşmak için
karekodu okutunuz veya karekod
numarasını karekokvideocozum.com
adresinde ilgili yere yazınız.



DFFC5022

İNTEGRAL

- İntegral Alma Kuralları
- Belirli İntegral
- Alan Hesabı

TEST - 1

İNTEGRAL ALMA KURALLARI

1. $\int (3x-5)^8 dx$

integralinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{(3x-5)^9}{27} + c$ B) $\frac{(4x-5)^8}{4} + c$
 C) $\frac{(3x+5)^8}{25} + c$ D) $\frac{(3x-5)^7}{21} + c$
 E) $\frac{(4x+5)^7}{27} + c$

2. $\int xf(x)dx = x^4 + 2x^3 + 5x^2 + x + c$

olduğuna göre, $f(x)$ fonksiyon eğrisine $x = -1$ apsisli noktadan çizilen teğetin eğimi kaçtır?

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

3. $\int 12u^2 \left(u - \frac{1}{2u} + \frac{1}{4u^2} \right) du$

integralinin sonucu nedir?

- A) $u^4 + u^2 - u + c$ B) $4x^3 - x^2 + x + c$
 C) $x^2 + 4\sqrt{u} + c$ D) $3u^4 - 3u^2 + 3u + c$
 E) $2u^4 - u^2 + u + c$

4. $\int 9(x^3-1)^2 \cdot x^2 dx$

integralinin sonucu nedir?

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

5. $\int \frac{8}{(4x-1)^2} dx$

integralinin sonucu nedir?

- A) $\frac{8}{4x+1} + c$ B) $-\frac{2}{4x-1} + c$
 C) $(4x-1)^2 + c$ D) $8(4x-1)^3 + c$
 E) $-\frac{8}{4x-1} + c$

6. $\int (3x^2 + 5x - 8) dy$

integralinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $3x^2 - 5x - 8y + c$ B) $x^3 - \frac{5}{2}x^2 + 8x + c$
 C) $3x^2y + 5xy + 8y + c$ D) $3x^2y + 5xy - 8y + c$
 E) $x^3 + \frac{5}{2}x^2 - 8x + c$

7. $\int d(x^2 + x)$
integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) $2x + 1$ B) $x^2 - x + c$ C) $x^3 - x + c$
D) $x^3 + x^2 + c$ E) $x^2 + x + c$

8. $f(x)$ fonksiyon eğrisine $A(1, -1)$ noktasından çizilen teğet x eksenine ile pozitif yönde 135° lik açı yapmaktadır.
 $f''(x) = 2x - 3$
olduğuna göre, $f(x)$ eğrisinin y ekseninin kestiği noktanın ordinatı kaçtır?
A) $\frac{17}{16}$ B) $\frac{7}{6}$ C) $-\frac{5}{6}$ D) $-\frac{17}{16}$ E) $-\frac{9}{8}$

9. $\int \frac{f'(x)}{[f(x)]^2} dx = \int 4 dx$
eşitliği veriliyor.
 $f(1) = \frac{1}{3}$ olduğuna göre, $f(2)$ değeri kaçtır?
A) -3 B) -2 C) -1 D) 1 E) 2

10. $\int \frac{(8\sqrt{x} + 1)^3}{\sqrt{x}} dx$
integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{(8\sqrt{x} + 1)^4}{16} + c$ B) $\frac{(\sqrt{x} + 1)^4}{8} + c$
C) $\frac{(\sqrt{x} + 8)^4}{4} + c$ D) $\frac{(8\sqrt{x} + 1)^4}{2} + c$
E) $\frac{(8\sqrt{x} + 1)^4}{4} + c$

11. $\int \sqrt[3]{x^2 + 4x + 7} (x + 2) dx$
integralinin sonucu nedir?
A) $\frac{3}{8} \sqrt[3]{(x^2 + 4x + 7)^4} + c$
B) $\frac{1}{4 \sqrt[3]{(x^2 + 4x + 7)^2}} + c$
C) $\frac{3}{4} \sqrt[4]{(x^2 + 4x + 7)^3} + c$
D) $\frac{x + 2}{\sqrt[3]{(x^2 + 4x + 7)^4}} + c$
E) $\frac{x - 2}{\sqrt[3]{x^2 + 4x + 7}} + c$

12. $f'(x) = 3x^2 - 2x + 1$
 $f(0) = 5$
olduğuna göre, $f(1)$ değeri kaçtır?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 6

TEST - 2

İNTEGRAL ALMA KURALLARI

1. $\int x(4x^2 + 3x - 2) dx$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $\int 3x^2 dy + \int 2y dx$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^3 + y^2 + c$ B) $3x^2y + 2xy + c$
 C) $3x^2y + xy + c$ D) $x^2 + y^2 + c$
 E) $x^3 + y^3 + x + c$

3. $\int \frac{6-12x}{x^4} dx$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{6}{x^2} - \frac{2}{x^3} + c$ B) $\frac{12}{x^2} - \frac{6}{x^3} + c$
 C) $\frac{6}{x^3} - \frac{1}{x^2} + c$ D) $\frac{6}{x^3} + \frac{1}{x^2} + c$
 E) $\frac{12}{x^2} + \frac{6}{x} + c$

4. $\int (4\sqrt[3]{x} - 5\sqrt[4]{x}) dx$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4\sqrt{x} - 5\sqrt[3]{x} + c$ B) $5\sqrt[4]{x} + 2\sqrt{x} + c$
 C) $3\sqrt[3]{x^4} + 4\sqrt[4]{x^5} + c$ D) $3\sqrt{x} - 4\sqrt[3]{x^2} + c$
 E) $3\sqrt[3]{x^4} - 4\sqrt[4]{x^5} + c$

5. $\int 15x^2(x^3 + 1)^4 dx$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(x^3 + 1)^5 + c$ B) $2(x^3 + 1)^5 + c$
 C) $(x^4 + x)^5 + c$ D) $x^{12} + x^{10} + c$
 E) $x^{15} + x^{10} + c$

karekök

6. n sıfırdan farklı bir pozitif bir gerçel sayı olmak üzere,

$$f(x) = \frac{1}{n} \cdot \int x^n dx$$

$f''(2) = 64$ olduğuna göre, n değeri kaçtır?

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

İntegral Alma Kuralları

7. $\int 3x^3 \cdot f'(x^3) dx + \int f(x^3) dx$
 integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $f(x^3) + c$ B) $x \cdot f(x^2) + c$
 C) $x \cdot f(x^3) + c$ D) $x^3 + f(x^3) + c$
 E) $f^3(x^3) + c$

8. $f(x)$ doğrusal bir fonksiyon olmak üzere,
 $\int (x \cdot f(x) + f'(x)) dx = x^3 + x^2 + cx + 5$
 olduğuna göre, $f(c)$ değeri kaçtır?

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

9. k, m ve n pozitif tam sayılardır.
 $\int (x^4 + 1)^k \cdot x^3 dx = \frac{(x^4 + 1)^m}{n} + c$
 olduğuna göre, $6m + 2k - 2n$ değeri kaçtır?

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

10. $\frac{d}{dx} \left(x^2 \cdot \int x \cdot f(x) dx \right) = x^3 \cdot f(x) + 4x^2$
 eşitliği veriliyor.
 Buna göre, $f(2)$ değeri kaçtır?

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

11. $P(x)$ polinomunun derecesi k ve $m + n = 5$ olmak üzere,
 $\int x^m dx \cdot \int x^n dx = P(x)$
 olduğuna göre, k kaçtır?

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

12. $\int \frac{\sqrt[3]{x-2}}{x-2} dx$
 integralinde $x = u^3 + 2$ dönüşümü yapılırsa aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?

A) $\int du$ B) $\int 3du$ C) $\int 3udu$
 D) $\int udu$ E) $\int u^3 du$

TEST - 3

İNTEGRAL ALMA KURALLARI

1. $P(x)$ bir polinom olmak üzere,

$$P(0) = 8 \text{ ve}$$

$$\int (xP''(x) + P'(x))dx = 3x^3 + 4x^2$$

olduğuna göre, $P(1)$ kaçtır?

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

2. $\int_1^2 \left(64x + \frac{64}{x^3} \right) \cdot \left(x - \frac{1}{x} \right) \cdot \left(x + \frac{1}{x} \right) dx$

integralinin sonucu kaçtır?

- A) 225 B) 220 C) 216 D) 180 E) 160

3. $\int \frac{3x^2}{2\sqrt{1+x^3}} dx$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{x^3+1} + c$ B) $2\sqrt{x^3+1} + c$
C) $3\sqrt{x^3+1} + c$ D) $4\sqrt{x^3+1} + c$
E) $6\sqrt{x^3+1} + c$

4. $\int_3^4 x \cdot \sqrt{x-3} dx$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{17}{6}$ B) $\frac{12}{5}$ C) $\frac{11}{4}$ D) $\frac{10}{3}$ E) $\frac{7}{2}$

5. $\int x \cdot f'(x) dx = 12x^3 - 6x^2 + 5$

eşitliği veriliyor.

$f(0) = 4$ olduğuna göre, $f(1)$ değeri kaçtır?

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

6. $\int (f(x) + 6x^2 + x) dx = x \cdot f(x) + 1$

eşitliği veriliyor.

$f(0) = 7$ olduğuna göre, $f(1)$ kaçtır?

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

İntegral Alma Kuralları

7. $\int \frac{f(x)}{x} dx = 4x^2 - 32x + 5$

olduğuna göre, $f(x)$ fonksiyonunun yerel minimum değeri kaçtır?

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

8. $f(x) = y = x^2 - 6x + 5$

$h(x) = \int 2y dy$

olduğuna göre, $h(x)$ fonksiyonunun yerel ekstremum noktalarının apsisi toplamı kaçtır?

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

9. $\int \frac{6x^4 - 48x}{x^2 + 2x + 4} dx$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x^3 - 6x^2 + c$ B) $3x^3 + 6x + c$
C) $2x^3 + 6x^2 + c$ D) $6x^3 - 4x + c$
E) $6x^3 - 6x + c$

10. $\int \frac{3x^4 - 3x}{x^2 + x + 1} dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

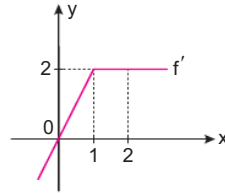
- A) $x^3 + \frac{5x}{2} + c$ B) $x^3 + \frac{x^2}{3} + c$
C) $x^3 - \frac{3x^2}{2} + c$ D) $x^3 + \frac{x^2}{2} + c$
E) $x^3 + \frac{x}{2} + c$

11. $\frac{dy}{dx} = 2y^2x - y^2$

olduğuna göre, $y = f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

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

12. Aşağıda, bir f fonksiyonunun türevinin grafiği verilmiştir.



$f(0) = 3$ olduğuna göre, $f(2)$ değeri kaçtır?

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

TEST - 4

BELİRLİ İNTEGRAL

1. $\int_0^1 (3x^2 - 2x + 1) dx$

integralinin değeri kaçtır?

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

2. $\int_b^a (3x - 2) dx = 60$ ve $a - b = 6$

olduğuna göre $a + b$ toplamı kaçtır?

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

3. $\int_4^8 \frac{5x}{\sqrt{x^2 - 15}} dx$

integralinin sonucu kaçtır?

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 36 E) 37

4. $\int_{-1}^2 |x - 1| dx$

integralinin değeri kaçtır?

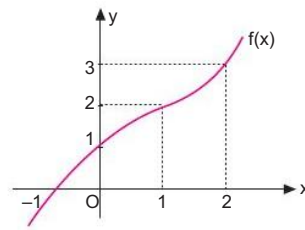
- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{7}{2}$

5. $f(x) = \begin{cases} 2x + 1, & x \leq 1 \text{ ise} \\ 3x^2, & x > 1 \text{ ise} \end{cases}$

olduğuna göre, $\int_{-1}^2 f(x) dx$ integralinin değeri kaçtır?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 10 E) 12

6.



Şekilde grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu için,

$$\int_1^2 [f(x) + xf'(x)] dx$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

Belirli İntegral

7. $\int_0^{63} \frac{\sqrt{x+1}+1}{\sqrt[3]{x+1}} dx$

integralinde $t^6 = x + 1$ dönüşümü yapılırsa aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?

- A) $\int_1^2 6t^3(t^3+1) dt$ B) $\int_1^2 6t(t^3+1) dt$
 C) $\int_1^2 6t^3(t^3-1) dt$ D) $\int_0^1 6t^3(t^3-1) dt$
 E) $\int_0^1 6t^3(t^3+1) dt$

8. $\int_1^7 f(\sqrt{4x-3}) dx = 16$

olduğuna göre, $\int_1^5 xf(x) dx$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

9. $\int_1^{64} \frac{1}{\sqrt{x}(1+\sqrt[3]{x})} dx$

integralinde, $u = \sqrt[6]{x}$ dönüşümü yapılırsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

- A) $\int_1^4 \frac{du}{1+u^2}$ B) $\int_1^2 \frac{du}{1+u^3}$ C) $\int_1^{16} \frac{du}{1+u}$
 D) $\int_1^2 \frac{6u^2}{1+u^2} du$ E) $\int_1^4 \frac{1}{1+u} du$

10. $\int_1^2 x\sqrt{x-1} dx$

integralinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{8}{7}$ C) $\frac{10}{9}$ D) $\frac{15}{14}$ E) $\frac{16}{15}$

11. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve sürekli bir f fonksiyonu için

$$\int_2^5 f(x) dx = 9$$

olduğu biliniyor.

Buna göre, $\int_1^2 (2 + f(3x-1)) dx$ integralinin değeri kaçtır?

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

12. $f(x) = \begin{cases} 1+4x, & x < 3 \\ 3x^2-2x, & x \geq 3 \end{cases}$

olduğuna göre, $\int_1^3 f(x+2) dx$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 40 B) 41 C) 80 D) 82 E) 84

TEST - 5

BELİRLİ İNTEGRAL

1. $f''(x) = 12x^2 + 4$
 $f'(1) = 13$ ve $f(2) = 36$
 olduğuna göre, $f(0)$ kaç eşittir?

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

2. n pozitif bir reel sayı olmak üzere,

$$\int_{\frac{1}{n}}^1 f(nx) dx = \frac{n}{16} \int_1^n f(x) dx$$

olduğuna göre, n değeri kaçtır?

A) 16 B) 8 C) $4\sqrt{2}$ D) 4 E) $2\sqrt{2}$

3. $f(x)$ doğrusal fonksiyonu için

$$\int_1^2 f(x) dx = 10 \text{ ve } f(0) = 7$$

olduğuna göre, $f(5)$ kaçtır?

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

4. $f(x)$ polinom fonksiyonu için,

$$f'(x) + \int f(x) dx = x^4 + 13x^2 + 2$$

eşitliği sağlanıyor.

Buna göre, $f(1)$ kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

5. $f(x)$ bir tek fonksiyon olduğuna göre,

$$\int_{-2}^2 [3x^2 + 6x + f(x)] dx$$

integralinin değeri kaçtır?

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

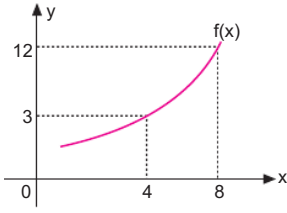
6. $\int_2^4 f(3x - 1) dx = 24$

olduğuna göre, $\int_2^5 f(2x + 1) dx$ integralinin değeri kaçtır?

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

Belirli İntegral

7.



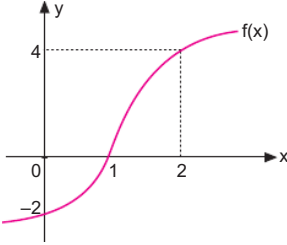
Şekilde grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu için,

$$\int_3^{12} d(f^{-1}(x))$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

8.



Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

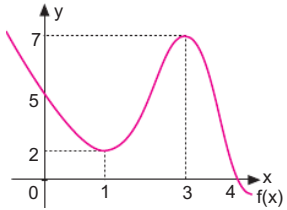
Buna göre,

$$\int_1^2 [1 + f(x)] f'(x) dx$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 12 D) 15 E) 16

9.



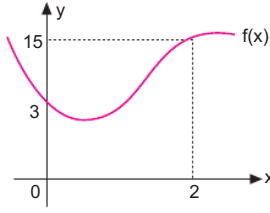
Grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu için,

$$\int_1^3 [f'(x) + f''(x)] dx$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

10.



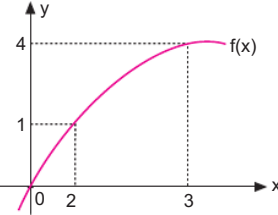
Grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu için,

$$\int_0^2 \frac{f'(x)}{f^2(x)} dx$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{4}{15}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{7}{15}$

11.



Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,

$$\int_2^3 f(x) dx + \int_2^3 x \cdot f'(x) dx$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

12.

$$f(x) - f(-x) = 0 \text{ ve } \int_0^4 f(x) dx = 12$$

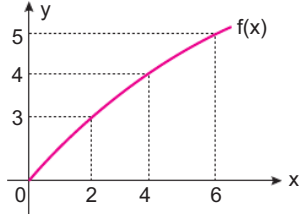
olduğuna göre, $\int_{-4}^4 f(x) dx$ integralinin değeri kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 24 D) 30 E) 32

TEST - 6

ALAN HESABI

1.

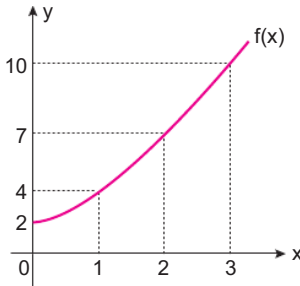


Yukarıda $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Riemann alt ve üst toplamı sırasıyla A ve B olduğuna göre, $B - A$ değeri kaçtır?

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

2.



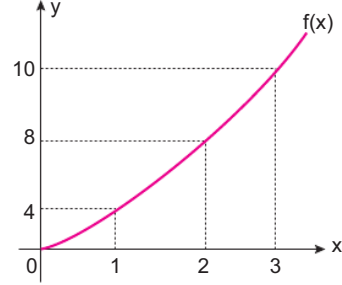
Yukarıda $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$$\int_0^3 f(x) dx = A$$

olduğuna göre, A'nın alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

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

3.



Yukarıda $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

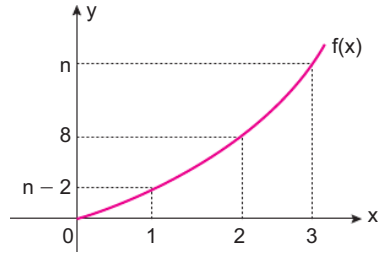
$$\int_0^3 f(x) dx = A$$

olduğuna göre, A'nın alabileceği en büyük ve en küçük tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 30 B) 32 C) 33 D) 34 E) 36

karekök

4.



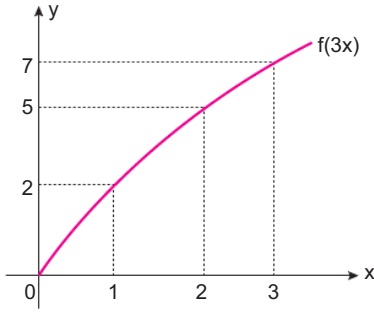
Yukarıda $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$$\int_0^3 f(x) dx = 16$$

olduğuna göre, n kaç farklı tam sayı değeri alabilir?

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

5.

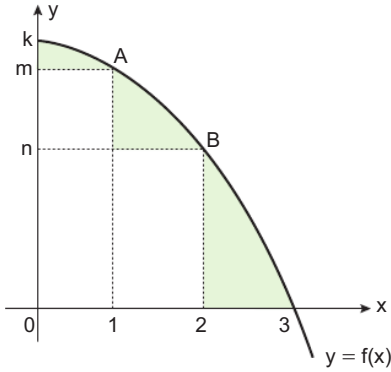


Yukarıda $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\int_0^9 f(x) dx$ integralinin değeri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 18 B) 24 C) 28 D) 32 E) 40

6.

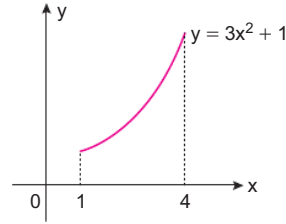


Yukarıda $f(x) = 27 - 3x^2$ fonksiyonunun grafiğinin bir parçası gösterilmiştir

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

- A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 21

7.



Şekilde $f(x) = 3x^2 + 1$ fonksiyonunun grafiğinin bir bölümü verilmiştir.

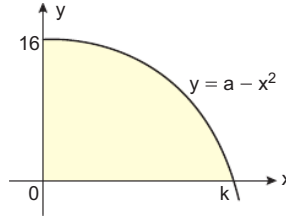
Ayşe Öğretmen öğrencileri için aşağıdaki gibi bir etkinlik hazırlıyor.

- I. $[1, 4]$ aralığını 3 eşit aralığa parçalayınız.
- II. Parçalanmış aralıklar dikdörtgenlerin kısa kenarı olacak şekilde, bir köşesi $f(x)$ üzerinde olan 3 tane dikdörtgen çizin.
- III. $[1, 4]$ aralığında $f(x)$ fonksiyonunun altında fakat dikdörtgenlerin üstünde kalan alanlar toplamını hesaplayınız.

Buna göre, etkinlik maddelerini başarı ile uygulayan bir öğrencinin elde ettiği sonuç kaçtır?

- A) 21 B) 37 C) 45 D) 56 E) 64

8.



Yukarıda $y = a - x^2$ eğrisinin grafiği verilmiştir. Boyalı bölgenin alanı $A br^2$ dir. $[0, k]$ aralığı eşit uzunlukta iki alt aralığa ayrılarak Riemann üst toplamı hesaplandığında elde edilen değer $B br^2$ oluyor.

Buna göre, $B - A$ kaçtır?

- A) $\frac{48}{5}$ B) $\frac{45}{7}$ C) $\frac{40}{3}$ D) $\frac{32}{3}$ E) $\frac{21}{2}$

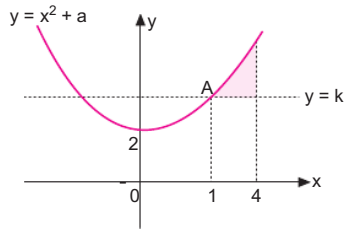
TEST - 7

ALAN HESABI

1. $f(x) = x^3 - x$ fonksiyonu ile x ekseninde kalan bölgenin alanı kaç br^2 dir?

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

2.

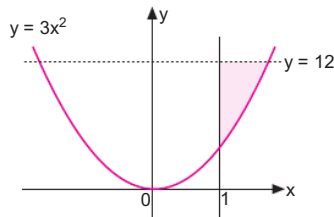


Şekilde $y = x^2 + a$ parabolünün grafiği verilmiştir.

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 32 B) 30 C) 27 D) 24 E) 18

3.

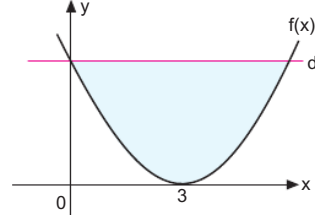


Şekilde $f(x) = 3x^2$ parabolü ile $y = 12$ doğrusu verilmiştir.

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 14 B) 12 C) 10 D) 7 E) 5

4.



$f(x) = (x - 3)^2$ eğrisi ile d doğrusu arasında kalan bölgenin alanı kaç br^2 dir?

A) 12 B) 18 C) 27 D) 36 E) 45

5.

$$y = 2x^2 - 4x$$

fonsiyonu ile $y = 2x$ doğrusu arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?

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

6.

$$y = 3 - 2x^2$$

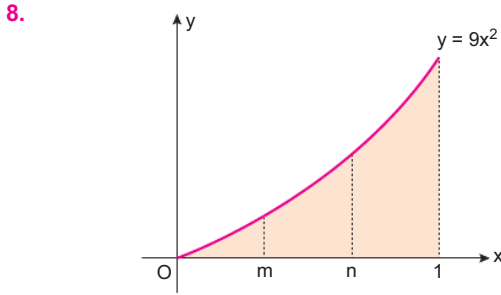
$$y = x^2$$

eğrileri arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?

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

Alan Hesabı

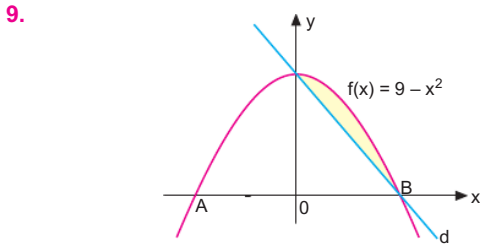
7. $y^2 = 3x$ ve $x^2 = 3y$ eğrileri arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



Yukarıda $y = 9x^2$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir. Boyalı alan $x = m$ ve $x = n$ doğruları ile üç eş alana ayrılmıştır.

Buna göre, $m^3 + n^3$ değeri kaçtır?

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



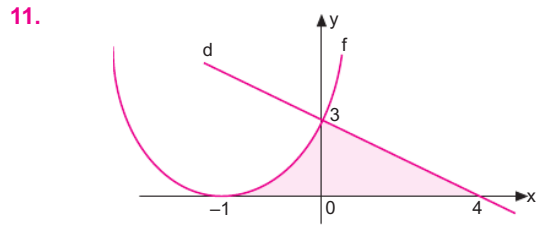
$f(x) = 9 - x^2$ fonksiyonu ile d doğrusu şekilde verilmiştir.

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

- A) $\frac{9}{2}$ B) 5 C) $\frac{11}{2}$ D) 6 E) $\frac{13}{2}$

10. $y = x^2$ eğrisi ile $y = mx$ doğrusu arasında kalan bölgenin alanı $36 br^2$ olduğuna göre, m nin pozitif değeri kaçtır?

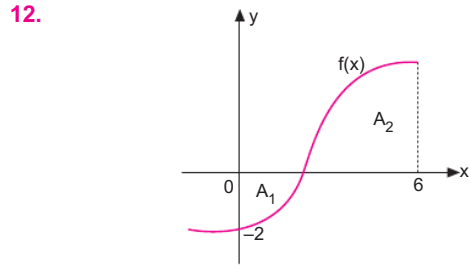
- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3



Şekilde $f(x)$ parabolü ile d doğrusunun grafikleri verilmiştir.

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

- A) 12 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6



A_1 ve A_2 bulundukları bölgenin alanlarını göstermektedir.

$$\int_0^6 f(x) dx = 10 \text{ ve } A_1 = 8 br^2$$

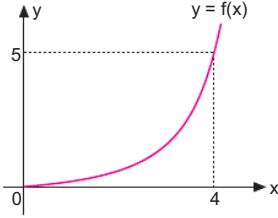
olduğuna göre, A_2 kaç br^2 dir?

- A) 10 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

TEST - 8

ALAN HESABI

1.



Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

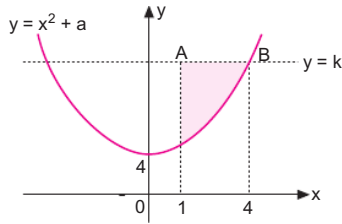
Buna göre,

$$\int_0^4 y \, dx + \int_0^5 x \, dy$$

ifadesinin değeri kaç eştir?

- A) 9 B) 16 C) 20 D) 41 E) 52

2.



Şekilde $y = x^2 + a$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 36 B) 33 C) 27 D) 24 E) 20

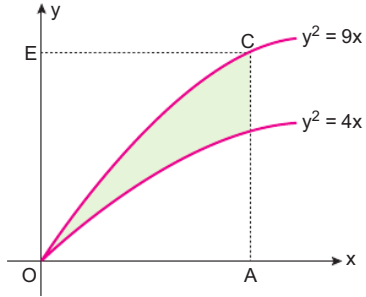
3.

$$\int_0^{\sqrt{2}} (\sqrt{4-x^2} - x) \, dx$$

integralinin sonucu kaçtır?

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

4.

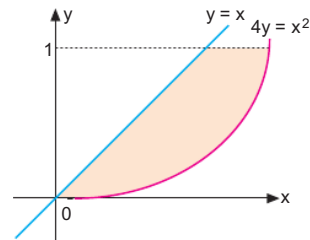


Yukarıda $y^2 = 9x$ ve $y^2 = 4x$ eğrileri gösterilmiştir.

Buna göre, boyalı bölgenin alanının OACE dikdörtgeninin alanına oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{2}{9}$

5.



Şekilde $4y = x^2$ eğrisi ile $y = x$ doğrusunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

- A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{5}{7}$

Alan Hesabı

6. $y = 2x - 4$ doğrusu ile $y = 2\sqrt{x}$ eğrisi ve x ekseninde kalan bölgenin alanı kaç br^2 dir?
- A) $\frac{15}{3}$ B) $\frac{16}{3}$ C) $\frac{17}{3}$ D) $\frac{18}{3}$ E) $\frac{20}{3}$

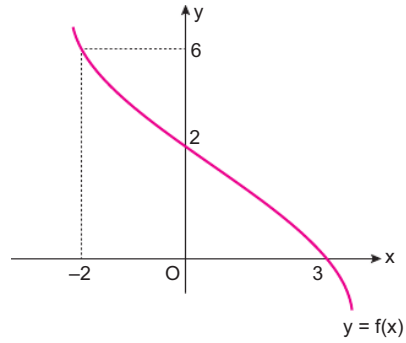
7. $\int_0^4 (\sqrt{16-x^2} + x - 4) dx$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $4\pi + 8$ B) $4\pi + 12$ C) $6\pi - 4$
D) $4\pi - 8$ E) $6\pi - 8$

8. $f(x) = \begin{cases} 3\sqrt{x} & , 0 \leq x \leq 1 \\ 4-x & , 1 \leq x \leq 5 \end{cases}$ fonksiyonunun x eksenine ile oluşturduğu bölgelerin alanları toplamı kaç br^2 dir?
- A) 5 B) $\frac{11}{2}$ C) 6 D) $\frac{13}{2}$ E) 7

9. $x^2 = y + 2$
 $y = -x^2 + 6$ eğrileri arasında kalan bölgenin alanı kaç br^2 dir?
- A) $\frac{55}{2}$ B) $\frac{44}{3}$ C) $\frac{64}{3}$ D) $\frac{32}{3}$ E) $\frac{16}{3}$

10. $y = x^2 + 2x$ eğrisi ile $y + x = 0$ doğrusu arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?
- A) 3 B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) $\frac{9}{2}$ E) 5

11.

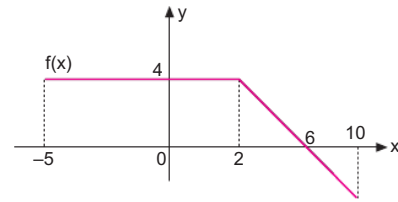


Yukarıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$$\int_{-2}^0 f(x) dx = 7$$

- olduğuna göre, $\int_2^6 f^{-1}(x) dx$ integralinin değeri kaçtır?
- A) 7 B) 5 C) 4 D) -5 E) -7

12.



Grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu için

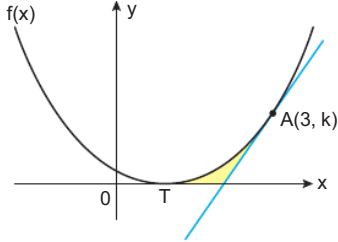
$$\int_{-3}^8 f(x) dx$$

- integralinin değeri kaçtır?
- A) 20 B) 22 C) 24 D) 25 E) 26

TEST - 9

ALAN HESABI

1.

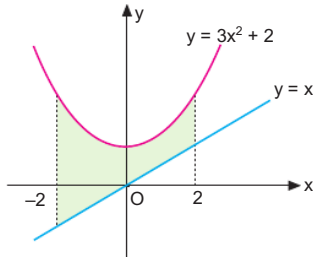


Şekilde $f(x) = \frac{1}{2}(x-1)^2$ parabolü ile $A(3, k)$ noktasındaki teğeti verilmiştir.

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

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

2.



Şekilde $y = 3x^2 + 2$ parabolü ile $y = x$ doğrusunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

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

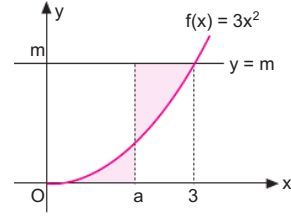
3.

$$\int_0^6 (\sqrt{36-x^2} - (6-x)) dx$$

integralinin sonucu kaçtır?

- A) $6\pi + 6$ B) $8\pi + 8$ C) $9\pi - 18$
D) $9\pi - 3$ E) $9\pi - 2$

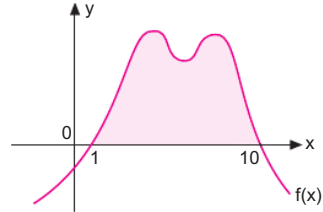
4.



Grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonunda boyalı alanlar eşit olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 1 B) $\sqrt[3]{2}$ C) $\sqrt{2}$ D) 2 E) $\sqrt[3]{12}$

5.



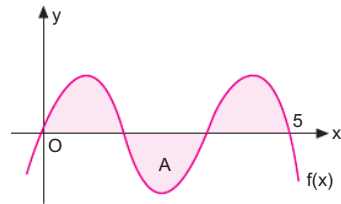
Şekilde grafiği verilen f fonksiyonu için,

$$\int_1^4 f(3x-2) dx = 6$$

olduğuna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 17 E) 18

6.



$f(x)$ fonksiyonunun grafiği şekilde verilmiştir.

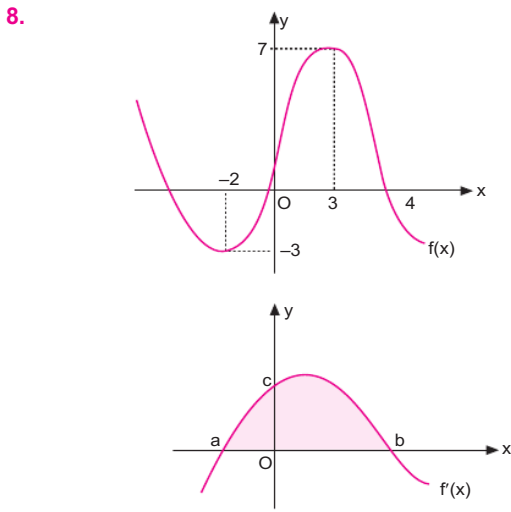
$$\int_0^5 f(x) dx = 20 \text{ ve } \int_0^5 |f(x)| dx = 28$$

olduğuna göre, A ile gösterilen alan kaç br^2 dir?

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

Alan Hesabı

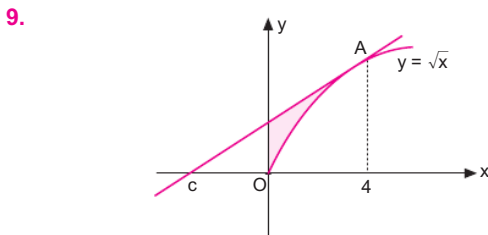
7. $f(x) = \frac{20x}{(x^2 + 1)^2}$
fonksiyonunun $x = -2$ ve $x = 1$ doğruları ile x eksenini arasında kalan bölgelerin alanları toplamı kaç br^2 dir?
A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9



$f(x)$ ve $f'(x)$ fonksiyonlarının grafikleri yukarıda verilmiştir.

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

- A) 16 B) 15 C) 12 D) 10 E) 8

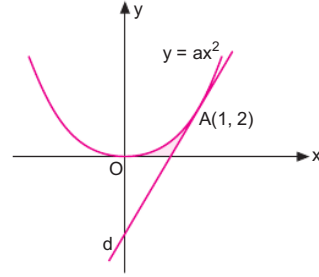


Şekilde $y = \sqrt{x}$ ile A noktasındaki teğeti verilmiştir.

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

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

10.



Şekilde $y = ax^2$ parabolü ile A(1, 2) noktasında teğeti olan d doğrusunun grafikleri verilmiştir.

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

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

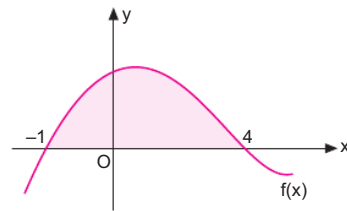
11.

$$\int_{-1}^5 \sqrt{35 - 2x - x^2} dx$$

integralinin sonucu kaçtır?

- A) 9π B) 8π C) 6π D) 4π E) 3π

12.



Şekilde grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu için boyalı bölgenin alanı $12 br^2$ olduğuna göre,

$$\int_{-2}^3 f(x+1) dx + \int_1^6 f(x-2) dx$$

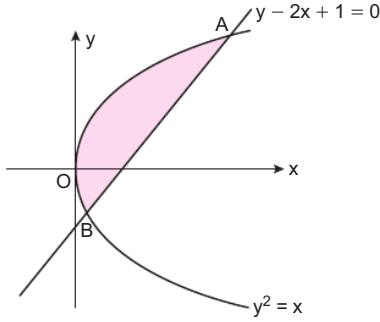
ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 24 B) 20 C) 18 D) 16 E) 12

TEST - 10

ALAN HESABI

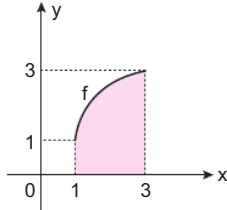
1.



Yukarıdaki şekle göre, $y^2 = x$ eğrisi ile $y - 2x + 1 = 0$ doğrusu arasında kalan bölgenin alanı kaç br^2 dir?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{9}{10}$ E) $\frac{9}{16}$

2. $[1, 3]$ aralığı üzerinde tanımlı olan birebir ve örten f fonksiyonu ile $h(x) = 4x - 2$ fonksiyonu veriliyor.



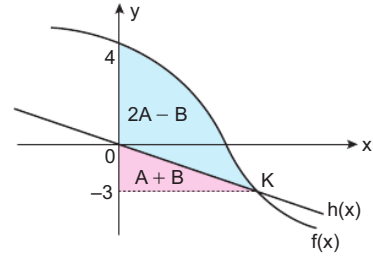
Boyalı bölgenin alanı $5 br^2$ olduğuna göre,

$$h\left(\int_1^3 f^{-1}(x) dx\right)$$

fonksiyonunun değeri kaçtır?

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

3.



Yukarıdaki şekilde $f(x)$ ve $h(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Boyalı bölgelerin alanları $2A - B$ ve $A + B$ olduğuna göre,

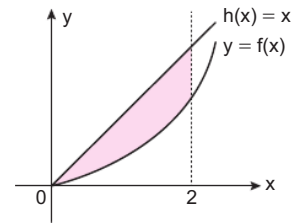
$$\int_{-3}^0 h^{-1}(x) dx - \int_{-3}^4 f^{-1}(x) dx$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

karekök

4.



Yukarıda verilen $h(x) = x$ ve $x = 2$ doğruları ile $f(x) = \frac{x^2}{4}$ fonksiyonu arasında kalan bölgenin alanı,

I. $\int_0^2 (x - f(x)) dx$

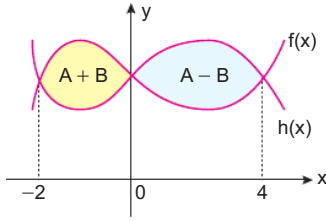
II. $\int_0^4 (f^{-1}(x) - 2x) dx$

III. $\int_0^1 (f^{-1}(x) - h^{-1}(x)) dx + \int_1^2 (x - 1) dx$

integrallerinden hangileri ile ifade edilebilir?

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

5.

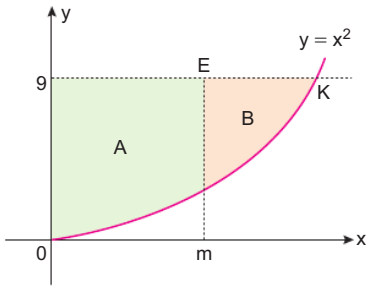


Yukarıda $f(x)$ ve $h(x)$ fonksiyonlarının grafikleri ile oluşan alanların değerleri $A + B$ ve $A - B$ olarak verilmiştir.

Buna göre, $\int_{-2}^4 (f(x) - h(x)) dx$ integralinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

6.

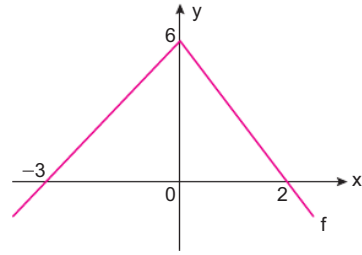


$y = x^2$ parabolü ile $y = 9$ doğrusu K noktasında kesilmektedir. A ve B bulundukları bölgelerin alanlarını göstermektedir.

$\frac{A}{B} = \frac{23}{4}$ olduğuna göre, m değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) 1 C) $\frac{4}{3}$ D) 2 E) $\frac{8}{3}$

7.

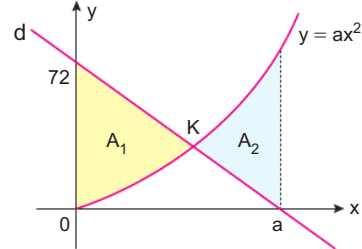


Yukarıda f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\int_{-3}^3 (f(|x|) + 3) dx$ integralinin sonucu kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 21 D) 27 E) 32

8.



Yukarıdaki grafikte $y = ax^2$ parabolü ile d doğrusu gösterilmiştir. A_1 ve A_2 bulundukları bölgelerin alanlarını göstermektedir.

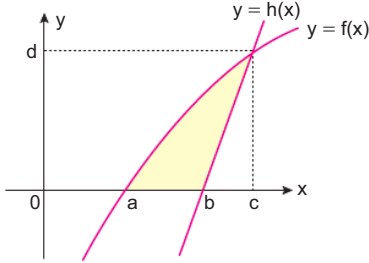
$A_2 - A_1$ farkının en küçük olmasını sağlayan a değeri kaçtır?

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

TEST - 11

ALAN HESABI

1.



Yukarıdaki şekilde $y = f(x)$ eğrisi ile $y = h(x)$ doğrusu gösterilmiştir.

Buna göre, boyalı bölgenin alanı aşağıdakilerden hangileri ile ifade edilebilir?

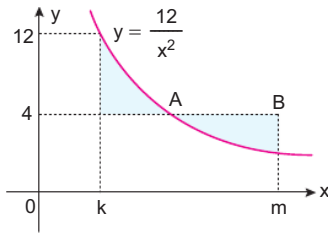
I. $\int_a^c f(x) dx - \int_b^c h(x) dx$

II. $\int_a^b f(x) dx + \int_b^c (f(x) - h(x)) dx$

III. $\int_0^d (h^{-1}(x) - f^{-1}(x)) dx$

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

2.

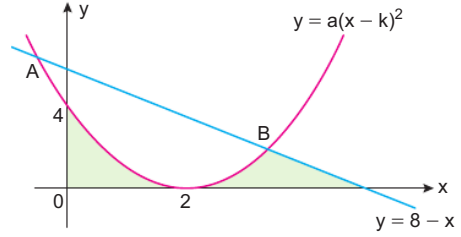


Yukarıdaki şekilde $y = \frac{12}{x^2}$ fonksiyonunun grafiği ile $y = 4$ doğrusu verilmiştir.

Boyalı bölgelerin alanları birbirine eşit olduğuna göre, m değeri kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

3.

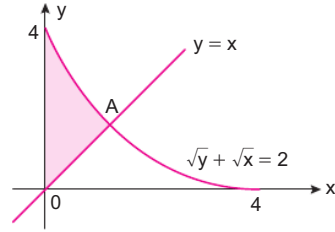


Yukarıda $y = a(x - k)^2$ ve $y = 8 - x$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

- A) $\frac{15}{2}$ B) $\frac{17}{2}$ C) $\frac{21}{2}$ D) $\frac{40}{3}$ E) $\frac{52}{3}$

4.

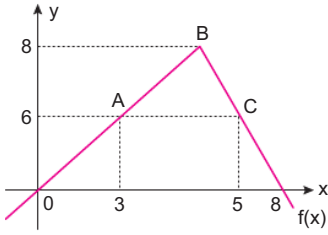


Yukarıdaki şekilde $\sqrt{y} + \sqrt{x} = 2$ eğrisi ile $y = x$ doğrusu verilmiştir.

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{7}{3}$ C) $\frac{8}{3}$ D) $\frac{10}{3}$ E) $\frac{14}{3}$

5.



Yukarıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

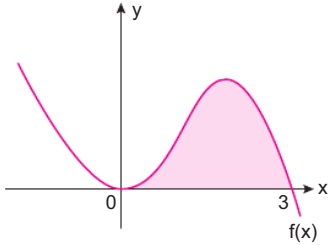
$g(0) = 3$ ve $g(2) = 5$ olduğuna göre,

$$\int_0^2 (f \circ g)(x) \cdot g'(x) dx$$

integralinin değeri kaçtır?

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

6.

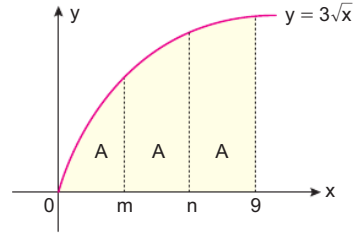


Yukarıda $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir. Boyalı bölgenin alanı 24 br^2 dir.

Buna göre, $\int_0^1 x \cdot f(3x^2) dx$ integralinin değeri kaçtır?

- A) 24 B) 18 C) 12 D) 6 E) 4

7.



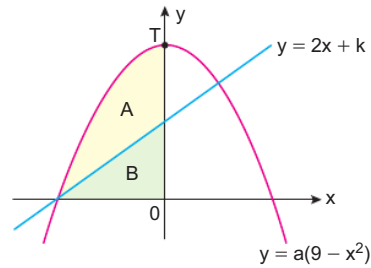
Yukarıdaki şekilde $y = 3\sqrt{x}$ eğrisinin grafiği verilmiştir.

$x = m$, $x = n$ ve $x = 9$ doğruları ile oluşturulan boyalı bölgelerin alanları birbirine eşit olduğuna göre, $\frac{n^3}{m^3}$ değeri kaçtır?

- A) 18 B) 12 C) 8 D) 6 E) 4

karekök

8.



Yukarıda tepe noktası T olan $y = a(9 - x^2)$ parabolü ile $y = 2x + k$ doğrusunun grafikleri gösterilmiştir. A ve B bulunan bölgelerin alanlarını belirtmektedir.

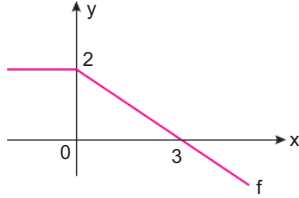
$A = B$ olduğuna göre, a kaçtır?

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

TEST - 12

İNTEGRAL

1.



Yukarıda f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\int_0^7 |f(x-1)| dx$ integralinin sonucu kaçtır?

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

2.

k bir doğal sayı olmak üzere,

$$f(x) = x^k \text{ ve } g(x) = x^{k+1}$$

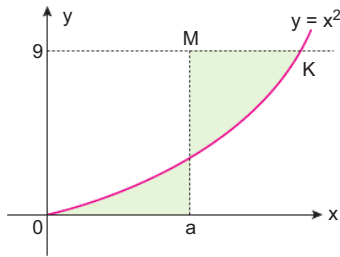
fonksiyonları veriliyor.

f(x) ve g(x) fonksiyonları arasında kalan bölge A(k) olsun.

Buna göre, $\sum_{k=1}^{48} A(k)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{12}{25}$ B) $\frac{10}{13}$ C) $\frac{9}{8}$ D) $\frac{8}{5}$ E) $\frac{5}{4}$

3.

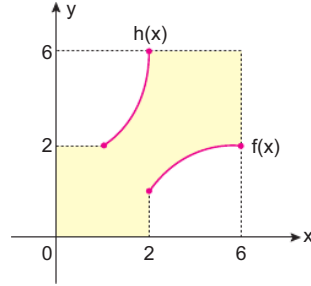


Şekilde $y = x^2$ fonksiyonu ile $y = 9$ doğrusu K noktasında kesişmektedir.

$x = a$ doğrusu ile oluşan boyalı bölgelerin alanları eşit olduğuna göre, a değeri kaçtır?

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

4.



Yukarıda f(x) ve h(x) fonksiyonlarının grafikleri ile $x = 6$ ve $y = 6$ doğruları verilmiştir.

$$f^{-1}(x) = h(x)$$

$$\int_2^6 f(x) dx = 8$$

olduğuna göre, boyalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

karekök

5.

$$\int_{-1}^1 (2x + 3x^2 + 4x^3 + \dots + (n+1)x^n) dx = 24$$

olduğuna göre, n'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 51 B) 50 C) 49 D) 48 E) 47

6.

$$f(x) = \int \frac{(x^2 - 9)(x^2 - 5x + 8)}{x^4 + 6} dx$$

fonksiyonunun azalan olduğu aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 1)$ B) $(-5, 1)$ C) $(-3, 0)$
D) $(-3, 3)$ E) $(3, \infty)$

7. $\int_0^1 \frac{1}{x^2-4} dx = A$
 $\int_0^1 \frac{x^2}{x^2-4} dx = B$

olduğuna göre, A ile B arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2A + B = 4$ B) $4A + B = 6$
 C) $B - 4A = 1$ D) $4B - A = 1$
 E) $A - 2B = 4$

8. $f(x) = \begin{cases} 2x+6, & x \geq 3 \\ 4x-2, & x < 3 \end{cases}$

olduğuna göre, $\int_0^1 f(1-x) dx$ integralinin değeri kaçtır?

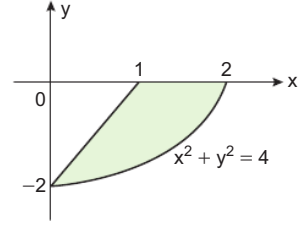
- A) 4 B) 2 C) 0 D) -2 E) -4

9. $y = \int (2t^4 - 3t^2) dt$
 $x = \int (2t^2 - 3) dt$

olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ ifadesinin t noktasındaki değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $t^5 + 5$ B) $t^3 - 3$ C) t^2
 D) x^2 E) $x^5 + 5$

10.



Şekilde $x^2 + y^2 = 4$ eğrisi verilmiştir.

Buna göre, grafikteki boyalı bölgenin alanını veren ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\int_0^2 (\sqrt{4-y^2} - 1) dy$
 B) $\int_0^2 (1 + \sqrt{4-y^2}) dy$
 C) $\int_{-2}^0 (\sqrt{4-y^2} - \frac{y+2}{2}) dy$
 D) $\int_{-2}^0 (\frac{y+2}{2} - \sqrt{4-y^2}) dy$
 E) $\int_{-2}^0 (2y - 2 - \sqrt{4-y^2}) dy$

11. $\frac{d}{dt} \left(\int_3^7 (x^3 - 3x^2 + 1) dx \right)$

ifadesinin değeri nedir?

- A) 0 B) 1 C) 3 D) 5 E) 11

12. Köklerinden biri 1 olan ikinci dereceden gerçel katsayılı bir $P(x)$ polinomu için,

$$\int_0^1 P'(x) dx = 3$$

$$\int_0^1 3x \cdot P''(x) dx = 3$$

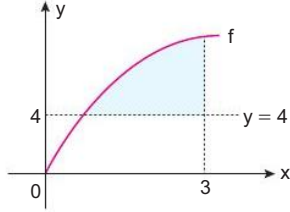
olduğuna göre, $P(3)$ kaçtır?

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

TEST - 13

İNTEGRAL

1.



Yukarıdaki şekilde f fonksiyonunun grafiği ve $y = 4$ doğrusu verilmiştir.

$$\int_4^{f(3)} f^{-1}(x) dx = 8$$

olduğuna göre, boyalı bölgenin alanı aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

- A) $4 \cdot f(3) - 12$ B) $3 \cdot f(3) - 20$
 C) $3 \cdot f(4) - 16$ D) $3 \cdot f(3) - 4$
 E) $4 \cdot f(3) - 20$

2.

$$f(x) = \int \frac{(x^2 + 2x - 4)(x^4 + 1)}{x^2 + x + 6} dx$$

fonksiyonunun ekstremum noktalarının apsileri toplamı kaçtır?

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

3.

$$f(x) = \int \frac{x^2 + 1}{3x + 2} dx$$

olduğuna göre, $f''(x) = 0$ denklemini sağlayan noktaların apsileri toplamı kaçtır?

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

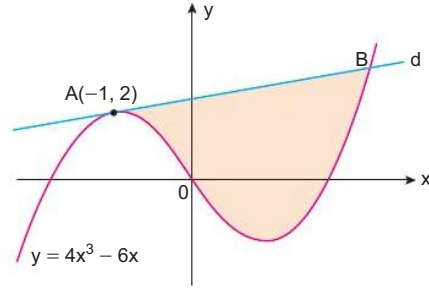
4.

$$f(x) = \int \frac{(x^2 - x + 1) \cdot (x - 3)}{x^2 - 16} dx$$

fonksiyonunun azalan olduğu aralıklardan biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-4, 3)$ B) $(3, 4)$ C) $(4, 5)$
 D) $(2, \infty)$ E) $(4, \infty)$

5.



Yukarıdaki şekilde $y = 4x^3 - 6x$ eğrisi ile $A(-1, 2)$ noktasındaki teğeti verilmiştir.

Buna göre, boyalı bölgenin alanını veren ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\int_{-1}^2 (8 + 12x - 4x^3) dx$
 B) $\int_{-1}^1 (8 + 12x - 4x^3) dx$
 C) $\int_{-1}^1 (4x^3 - 12x - 8) dx$
 D) $\int_{-1}^2 (4x^3 - 12x - 8) dx$
 E) $\int_{-1}^2 (4x^3 + 12x + 8) dx$

İntegral

6. a ve b gerçel sayılar olmak üzere,

$$\int_a^b (x^2 - 2x - 8) dx$$

integralinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 60 B) 40 C) -20 D) -30 E) -36

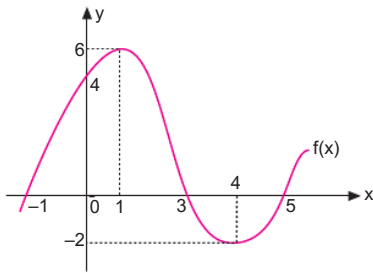
7. $y = f(x)$ tek fonksiyondur.

$$\int_0^8 f(x) dx = 18 \text{ ve } \int_{-4}^0 f(x) dx = 6$$

olduğuna göre, $\int_4^8 f(x) dx$ integralinin değeri kaçtır?

- A) 24 B) 20 C) 18 D) 12 E) 6

- 8.



Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $h(x) = \int_0^x f(t) dt$ olduğuna göre, $h(x)$ fonksiyonunun yerel maksimum noktasının apsisi kaçtır?

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

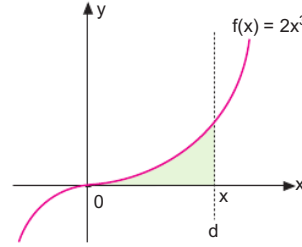
- 9.

$$f(x) = \int \frac{(x^2 - 2x + 5)(x^2 - 4)}{x^6 + 1} dx$$

fonksiyonunun yerel maksimum noktasının apsisi kaçtır?

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

10. Şekilde $f(x) = 2x^3$ eğrisi ile d doğrusu verilmiştir.



$h(x) = \text{"Boyalı bölgenin alanı"}$

olarak tanımlanıyor.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{h(x)}{x^4}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

11. • $f(x) = f(|x|)$
• $h(x) + h(-x) = 0$
• $\int_0^4 f(x) dx = 8$
• $\int_0^4 h(x) dx = 12$

olduğuna göre, $\int_{-4}^4 5f(x) dx + \int_{-4}^0 3h(x) dx$ integralinin değeri kaçtır?

- A) 24 B) 32 C) 40 D) 44 E) 56

TEST - 14

İNTEGRAL

1. $\int_0^3 \frac{3x}{\sqrt{1+x}} dx$
integralinin sonucu kaçtır?
A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

2. $\int_{-5}^5 \left(3x + \frac{|x|}{x}\right) dx$
integralinin değeri kaçtır?
A) 0 B) 20 C) 25 D) 40 E) 70

3. Üçüncü dereceden bir $f(x)$ polinom fonksiyonunun $A(1, 3)$ noktasında bir ekstremumu vardır.
 $f''(x) = 6x + 2$ olduğuna göre, $f(0)$ kaçtır?
A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

4. $f(x) = \text{"Her } x \text{ reel sayısını kendisinden büyük veya eşit olan en küçük tam sayıya götürür."}$
şeklinde tanımlanan bir $f(x)$ fonksiyonu için,
 $\int_{-1}^2 f(x) dx$ integralinin değeri kaç eşittir?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. $f(x)$ fonksiyonu bir tek fonksiyondur.

Buna göre, $\int_2^8 f(x-5) dx + \int_{-7}^1 f(x+3) dx$ integralinin değeri kaç eşittir?
A) 6 B) 4 C) 0 D) -2 E) -4

6. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ve sürekli bir fonksiyondur.

$$f(2) = 6, \quad f(5) = -3 \text{ ve } \int_2^5 f(x) dx = 0$$

olduğuna göre, $\int_{-3}^6 f^{-1}(x) dx$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

karekök

7. $f(x)$ doğrusal bir fonksiyon olmak üzere,

$$\int (f(x) + f'(x)) dx = 3x^2 + 11x + c$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $f(2)$ kaçtır?

A) 26 B) 21 C) 17 D) 15 E) 13

8. $\int_1^2 x \cdot f(2x^2 + 1) dx = 8$

olduğuna göre, $\int_3^9 f(x) dx$ ifadesi kaç eşittir?

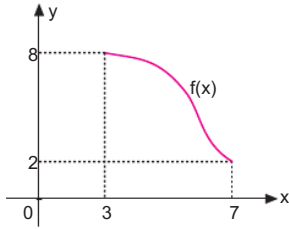
A) 64 B) 48 C) 32 D) 16 E) 12

9. $\int_0^{\sqrt{3}} \frac{x^3}{\sqrt{1+x^2}} dx$

integralinin sonucu kaçtır?

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

10.



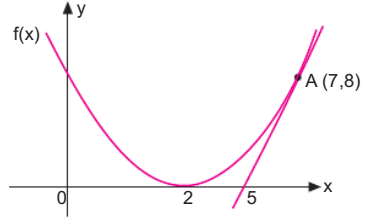
Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun $[3, 7]$ aralığındaki grafiği verilmiştir.

$$\int_3^7 f(x) dx = 11$$

olduğuna göre, $\int_2^8 f(y) dy$ kaçtır?

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

11.



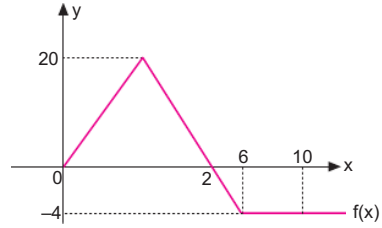
Şekilde verilenlere göre,

$$\int_2^7 f'(x) \cdot f''(x) dx$$

integralinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 8

12.



Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\int_{-8}^8 f(|x|) dx$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

1. $f(x) = 4x^3 + 6x$
olduğuna göre, $\int_{10}^{44} f^{-1}(x) dx$ integralinin değeri kaçtır?
A) 54 B) 40 C) 36 D) 32 E) 24

2. x pozitif bir gerçel sayı olmak üzere,
 $\int 3\sqrt{4x^4 + 8x^2} dx$
integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) $2(x^2 + 2)^{\frac{3}{2}} + c$ B) $4(x^2 + 2)^{\frac{3}{2}} + c$
C) $2\sqrt{x^2 + 2} + c$ D) $4\sqrt{x^2 + 2} + c$
E) $\sqrt{x^2 + 2} + c$

3. $c \in [a, b]$ ve $f(c) = 0$
olmak üzere bir $f(x)$ fonksiyonu için,
 $\int_a^b |f(x)| dx = 24$ ve $\int_a^b f(x) dx = 10$
olduğuna göre, $\int_b^c f(x) dx$ integralinin pozitif değeri kaçtır?
A) 8 B) 7 C) 5 D) 4 E) 3

4. f , gerçel sayılar kümesi üzerinde türevlenebilir bir fonksiyon ve

$$\int_0^2 f(x) dx = 5$$

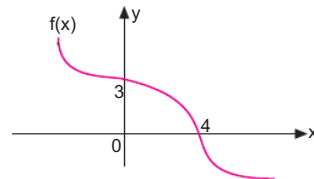
$$\int_0^2 x \cdot f'(x) dx = 3$$

olduğuna göre, $f(2)$ değeri kaçtır?

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

5. $f(x) + f(-x) = 0$
olduğuna göre, $\int_{-3}^3 (f(x) + 3) dx$ integralinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) 18 B) 9 C) 0 D) -9 E) -18

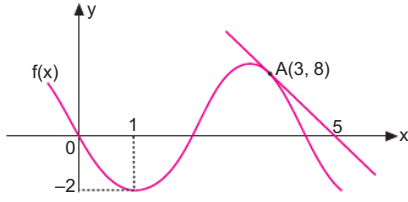
- 6.



$f(x)$ fonksiyonunun grafiği şekilde verilmiştir.

- Buna göre, $\int_0^4 f^2(x) \cdot f'(x) dx$ integralinin sonucu kaçtır?
A) -5 B) -6 C) -7 D) -8 E) -9

7.

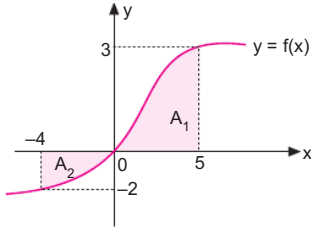


Şekilde $f(x)$ fonksiyonu ile $A(3, 8)$ noktasındaki teğeti verilmiştir.

Buna göre, $\int_1^3 [1 + f''(x)] f'(x) dx$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 12 D) 16 E) 18

8.



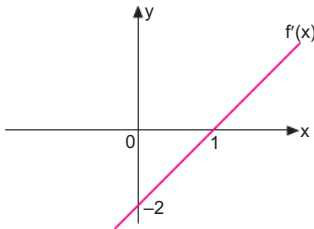
Grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonunda A_1 ve A_2 boyalı bölgelerin alanlarını göstermektedir.

$$A_1 = 10 \text{ br}^2 \text{ ve } A_2 = 7 \text{ br}^2$$

olduğuna göre, $\int_{-4}^5 x \cdot f'(x) dx$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

9.



Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun türevinin grafiği verilmiştir.

$f(1) = 5$ olduğuna göre, $f(3)$ kaçtır?

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

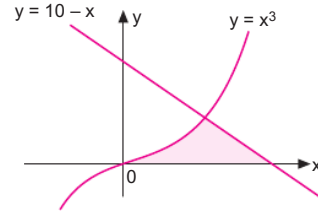
10.

$$\int_1^5 x \cdot f(x^2 + 2) dx = 15$$

olduğuna göre, $\int_3^{27} f(x) dx$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 60 B) 54 C) 45 D) 30 E) 15

11.



Şekilde $y = x^3$ ve $y = 10 - x$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

- A) 36 B) 32 C) 30 D) 28 E) 24

12.

a, b birer doğal sayı ve

$$\int x^a dx = \frac{x^{b+2}}{2b-5} + c$$

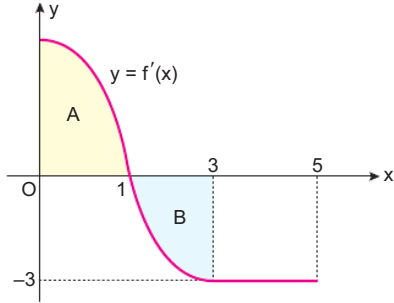
olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- A) 42 B) 48 C) 56 D) 60 E) 64

TEST - 16

İNTEGRAL

1.

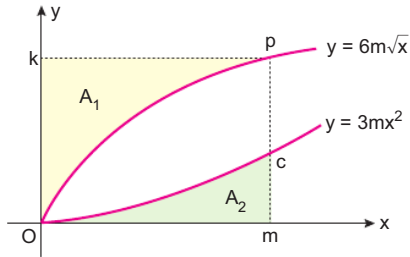


Yukarıdaki şekilde f fonksiyonunun türevinin grafiği verilmiştir.

Boyalı A ve B bölgelerinin alanları eşit ve $f(0) = 20$ olduğuna göre, $f(5)$ kaçtır?

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

2.



Yukarıda $y = 3mx^2$ ve $y = 6m\sqrt{x}$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

A_1 ve A_2 bulundukları bölgelerin alanlarını göstermektedir.

Buna göre, $A_1 - A_2$ farkının en büyük değeri için m^3 kaç olmalıdır?

- A) $\frac{25}{16}$ B) $\frac{21}{8}$ C) $\frac{16}{8}$ D) $\frac{15}{4}$ E) $\frac{10}{3}$

3.

$$y^2 = 16x \text{ ve } x^2 = 2y$$

eğrileri arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) $\frac{40}{3}$ B) 32 C) $\frac{34}{3}$ D) $\frac{32}{3}$ E) 10

4.

a, b ve c gerçel sayılar olmak üzere,

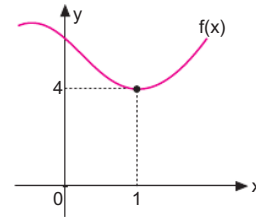
$$\int_{a-b}^{b-a} (x^5 + x) dx = c$$

olduğuna göre, $a \cdot b \cdot c$ çarpımının değeri kaçtır?

- A) 6 B) 4 C) 1 D) 0 E) -1

karekük

5.



Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$f''(x) = 30x^4 + 2$ olarak veriliyor.

Buna göre, $f(0)$ kaçtır?

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

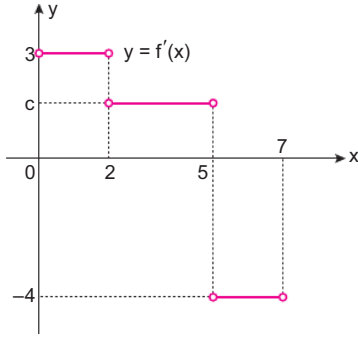
İntegral

6. Günde 96 kg meyve suyu üretimi yapan bir iş yerinde üretim artışı yapılmak isteniyor. Üretim artışı yapılacak tarihten itibaren geçen gün sayısı t olmak üzere, üretim artış hızı $V(t) = 12\sqrt{t}$ olarak belirleniyor.

Buna göre, günlük meyve suyu üretim miktarının 160 kg değerine ulaşması için t hangi değeri almalıdır?

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

7. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun türevi olan $f'(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



$$f(0) = 10 \text{ ve } 0 < c < 3$$

olduğuna göre, $f(7)$ değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

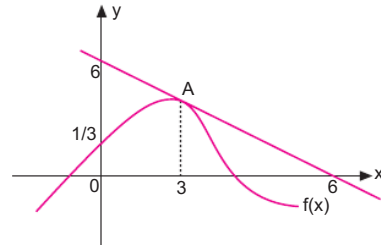
- A) 6 B) 7 C) 15 D) 20 E) 21

8. $f(x) \cdot f'(x) + 2 = x$ ve $f(2) = 0$

olduğuna göre, $f(5)$ aşağıdakilerden hangisine eşit olabilir?

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

9.



Şekilde grafiği ve A noktasındaki teğeti görülen $f(x)$ fonksiyonu için,

$$\int_0^3 \frac{f'(x)}{f^2(x)} dx = \frac{3p - 1}{3}$$

olduğuna göre, p kaçtır?

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

karekök

10.

$$f(x) = \int \frac{(x^2 + 4)^3 \cdot (x^2 - 5x - 7)}{x^2 + 2x + 8} dx$$

fonksiyonunun yerel ekstremum noktalarının apsilerinin toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 8

11. f gerçel sayılar kümesinde sürekli ve integrallenebilir bir fonksiyondur.

$f(x) + f(-x) = 4$ olduğuna göre, $\int_{-6}^6 f(x) dx$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 24

TEST - 17

İNTEGRAL

1. $\int_1^5 3x^2 dx = \int_2^5 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$ olmak üzere,

$$\int_5^1 f(x) dx$$

integralinin değeri kaçtır?

- A) 124 B) 62 C) 16 D) -62 E) -124

2. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve iki defa türevlenebilir bir f fonksiyonu için,

$$f(0) = f(1) = 3$$

$$f'(0) = f'(1) = 2$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $\int_0^1 x f''(x) dx$ integralinin değeri kaçtır?

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

3. Her pozitif x gerçel sayısı için f fonksiyonu türevlenebilmektedir.

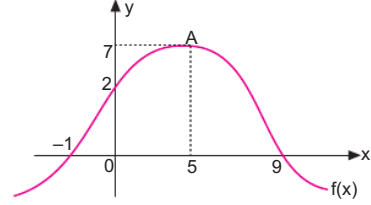
$$f(1) = -1$$

$$f'(x) = f^2(x)$$

olduğuna göre, $f''(1)$ değeri kaçtır?

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

4.



Grafiği verilen $y = f(x)$ fonksiyonu için,

$\int_1^2 f'(4x + 1) dx$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. $y = f(x)$ fonksiyonu için,

I. $f(x) = f(|x|)$

II. $\int_{-4}^4 f(x) dx = 24$

olduğuna göre,

$\int_0^4 f(x) dx$ integralinin değeri kaçtır?

- A) 6 B) 12 C) 18 D) 24 E) 36

6. $f(x)$ fonksiyonu çift bir fonksiyondur.

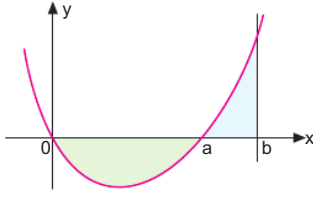
$$\int_{-3}^0 f(2x) dx = 8$$

olduğuna göre, $\int_0^{12} f\left(\frac{x}{2}\right) dx$ integralinin değeri kaçtır?

- A) 32 B) 16 C) 8 D) 4 E) 2

İntegral

7.



Şekilde $y = x^2 - 2x$ eğrisi ile $x = b$ doğruları verilmiştir.

Yeşil ve mavi boyalı bölgelerin alanları eşit olduğuna göre b kaçtır?

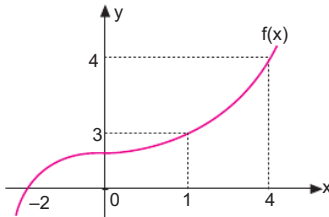
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

8. $y = f(x)$ fonksiyonunun $A(1, 5)$ ve $B(-2, 6)$ noktalarındaki teğetlerinin eğimleri sırası ile -4 ve 3 tür.

Buna göre, $\int_{-2}^1 d(f'(x) + f(x))$ integralinin değeri kaçtır?

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

9.



Grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu için,

$$\int_1^4 \frac{x \cdot f'(x) - f(x)}{x^2} dx$$

integralinin değeri kaçtır?

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

10. a ve b gerçel sayılar olmak üzere,

$$f(x) = \begin{cases} 2x - a & , x < 2 \\ 3x^2 + b & , x \geq 2 \end{cases}$$

fonksiyonu tanımlanıyor.

$$\int_{-1}^2 f(x) dx = \int_1^3 f'(x) dx$$

olduğuna göre, $b + 4a$ toplamı kaçtır?

- A) 22 B) 16 C) 10 D) -10 E) -22

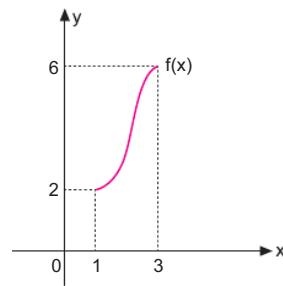
11. $f(x) = \frac{d}{dx} \int (6x^2 - kx) dx$

fonksiyonu veriliyor. $f(x)$ fonksiyonunun üzerindeki $A(1, p)$ noktasından çizilen teğet, x eksenine göre 45° lik açı yapmaktadır.

Buna göre, $k + p$ toplamı değeri kaçtır?

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

12.



Şekilde, grafiği verilen bire bir ve örten $f: [1, 3] \rightarrow [2, 6]$ fonksiyonunun tersi f^{-1} dir.

Buna göre, $\int_1^3 f(x) dx + \int_2^6 f^{-1}(x) dx$ toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 12 C) 9 D) 8 E) 5

TEST - 18

İNTEGRAL

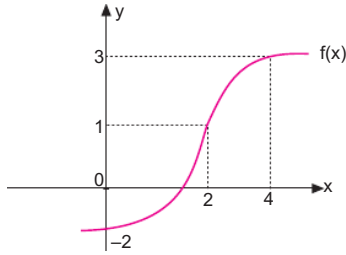
1. Gerçek sayılarda tanımlı ve sürekli bir f fonksiyonu için,

$$\begin{aligned} & \int_1^3 f(x) dx = A \\ & \int_0^1 [5 + f(2x + 1)] dx = 8 \end{aligned}$$

olduğuna göre, A değeri kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 7 D) 9 E) 10

- 2.



Grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu için,

$$\int_2^4 f'(x) \cdot f^2(x) dx$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{26}{3}$ B) $\frac{25}{3}$ C) 8 D) $\frac{23}{3}$ E) $\frac{22}{3}$

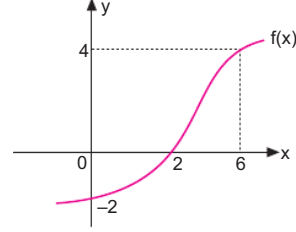
3. $a + b = 0$ olmak üzere,

$$\int_a^b \frac{x^7}{1 + x^2} dx$$

integralinin değeri kaçtır?

- A) π B) 1 C) 0 D) -1 E) $-\pi$

- 4.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\int_0^6 (f(x) + x \cdot f'(x)) dx$ integralinin değeri kaçtır?

- A) 32 B) 24 C) 18 D) 16 E) 10

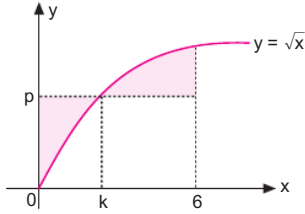
- 5.

$$\begin{aligned} & x^3 \cdot f'(x) + f^2(x) = x \cdot f^2(x) \\ & f(1) = 2 \end{aligned}$$

olduğuna göre, $f(2)$ değeri kaçtır?

- A) $-\frac{7}{2}$ B) $-\frac{8}{3}$ C) $\frac{8}{3}$ D) 3 E) 4

- 6.

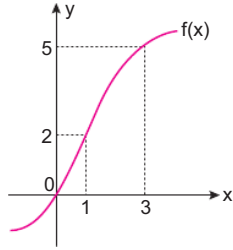


Şekilde $f(x) = \sqrt{x}$ eğrisinin grafiği verilmiştir.

Boyalı bölgelerin alanları eşit olduğuna göre, k kaçtır?

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

7.

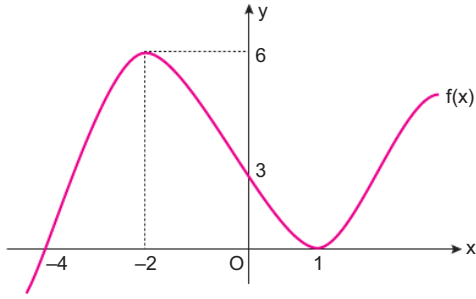


Yukarıda f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\int_1^3 (1 + f'(x)) dx$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

8.



$y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre, $\int_{-2}^1 f(x) dx + \int_{-2}^1 x \cdot f'(x) dx$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 12 B) 6 C) 0 D) -6 E) -12

9.

$$\int_a^b (2ax - a) dx = 20$$

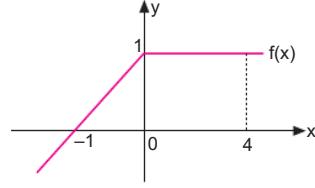
eşitliği veriliyor.

$$b + a = 6$$

olduğuna göre, a 'nın alabileceği farklı tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

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

10.

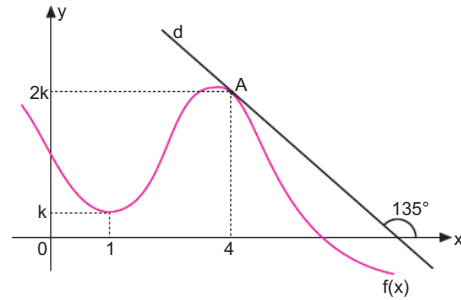


$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonunun grafiği şekilde verilmiştir.

Buna göre, $\int_{-1}^2 (1 + f(-x)) dx$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

11.

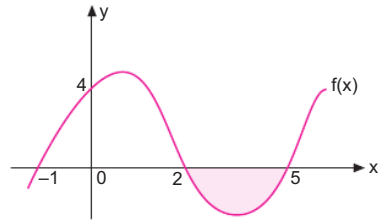


Şekilde $f(x)$ fonksiyonu ile A noktasındaki teğeti görülmektedir.

$\int_1^4 [f'(x) + f''(x)] dx = 3$ olduğuna göre, k kaçtır?

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

12.



Grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonunda

$$\int_1^2 x \cdot f(x^2 + 1) dx = -12$$

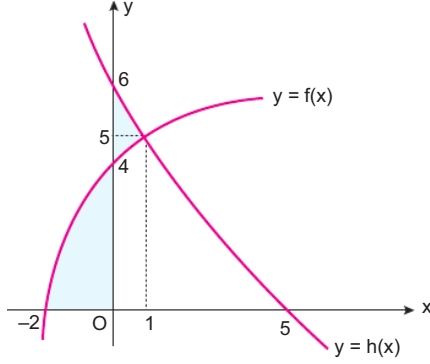
olduğuna göre, boyalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 18 E) 24

TEST - 19

İNTEGRAL

1.



Yukarıda $f(x)$ ve $h(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre, boyalı bölgelerin alanları toplamı aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

- A) $\int_0^4 f(x)dx + \int_0^1 (h(x) - f(x))dx$
 B) $\int_0^4 f^{-1}(x)dx + \int_0^1 (h(x) - f(x))dx$
 C) $\int_0^1 (h(x) - f(x))dx - \int_0^4 f^{-1}(x)dx$
 D) $\int_{-2}^5 (f(x) - h(x))dx - \int_0^5 h(x)dx$
 E) $\int_0^1 (h(x) - f(x))dx - \int_1^5 h(x)dx$

2. $f(x)$ fonksiyonu başlangıç noktasına göre simetrik bir fonksiyondur.

$$\int_{-2}^3 f(x) dx = 8 \quad \text{ve} \quad \int_{-3}^0 f(x) dx = 12$$

olduğuna göre, $\int_0^2 f(x) dx$ integralinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 20 B) 12 C) 4 D) -12 E) -20

3.

$$\int_0^1 \frac{\sqrt[3]{x^2 + \sqrt{x}}}{6\sqrt{x} + 1} dx$$

integralinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{6}{7}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{3}$

4.

$y = f(x)$ fonksiyonunda her x gerçel sayısı için

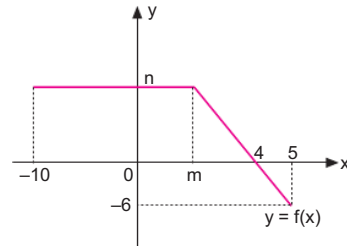
$$\frac{dy}{dx} = \frac{x^2}{y} \text{ eşitliği veriliyor.}$$

$f(1) = 2$ olduğuna göre, y ile x arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2y^2 = 3x^2 + 10$ B) $2y^2 = x^2 + 7$
 C) $3y^2 = 4x^3 + 8$ D) $3y^2 = 2x^3 + 10$
 E) $2y^3 = x^2 + 8$

karekök

5.



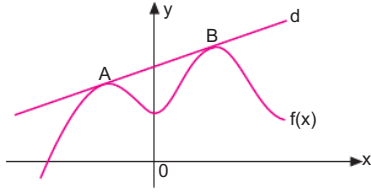
Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$$\int_0^4 f(x) dx = 12$$

olduğuna göre, $\int_{-5}^0 f(|x|) dx$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

6.



d doğrusu $f(x)$ fonksiyonuna $A(-1, 2)$ ve $B(2, 5)$ noktasında teğettir.

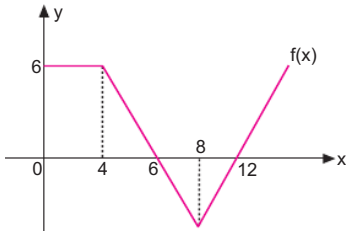
Buna göre,

$$\int_{-1}^2 [f''(x) + f'(x)] dx$$

integralinin değeri kaçtır?

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

7.



Grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu için,

$$\int_0^{12} (f(x) - f'(x)) dx$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

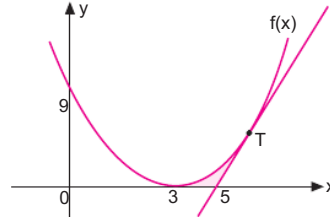
8.

$$\int_0^8 \sqrt{8x - x^2} dx$$

integralinin değeri kaçtır?

- A) 4π B) 6π C) 8π D) 12π E) 16π

9.

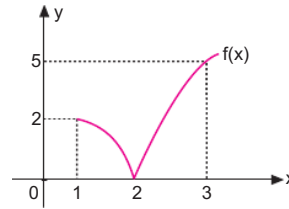


Şekilde $f(x)$ parabolü ile T noktasındaki teğeti verilmiştir.

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{16}{3}$

10.

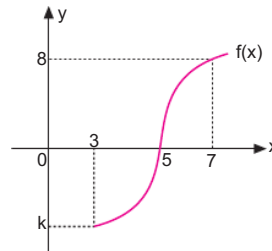


Grafikte $f(x)$ fonksiyonu verilmiştir.

Buna göre, $\int_1^3 |f'(x)| dx$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

11.



Grafiği verilen üçüncü dereceden $f(x)$ polinom fonksiyonu için $f''(5) = 0$

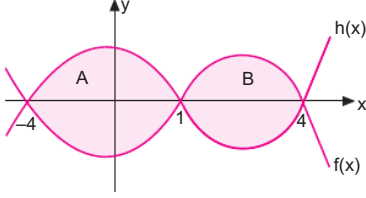
olduğuna göre,

$$\int_k^8 f^{-1}(x) dx$$

integralinin değeri kaçtır?

- A) 10 B) 20 C) 40 D) 60 E) 80

1.



$f(x)$ ve $h(x)$ fonksiyonlarının grafikleri şekilde verilmiştir. A ve B bulundukları boyalı bölgelerin alanlarını göstermektedir.

$A = 15 br^2$ ve $B = 8 br^2$ olmak üzere,

$$\int_{-4}^4 [f(x) - h(x)] dx$$

integralinin değeri kaçtır?

- A) 23 B) 12 C) 7 D) -4 E) -7

2.

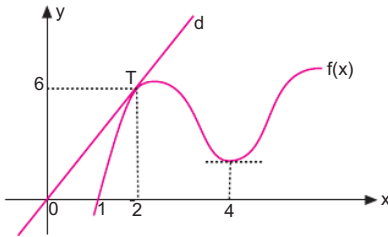
m pozitif bir tam sayı olmak üzere,

$$\int_m^{m+1} (3x^2 + 1) dx = 62$$

olduğuna göre, m değeri kaçtır?

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

3.

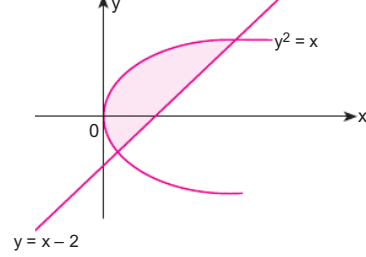


$f(x)$ fonksiyonunun grafiği şekilde verilmiştir. d doğrusu verilen eğriye T noktasında teğettir.

Buna göre, $\int_2^4 f''(x) dx$ ifadesi kaç eşittir?

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

4.

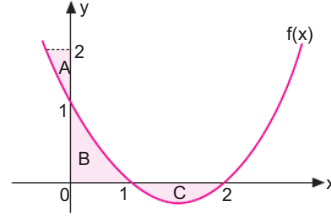


Şekilde $y^2 = x$ eğrisi ile $y = x - 2$ doğrusunun grafikleri verilmiştir.

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

- A) 3 B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) $\frac{9}{2}$ E) 5

5.



Grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonunda A, B, C harfleri içinde bulundukları bölgelerin alanlarını göstermektedir.

$$\int_0^2 f(x) dx = 12 \text{ ve } \int_0^2 f^{-1}(x) dx = 18$$

olduğuna göre, $C - A$ farkı kaçtır?

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

6.

Bir $f(x)$ fonksiyonuna üzerindeki $x = a$ ve $x = b$ apsisli noktalardan çizilen teğetler diktir.

$$\int_a^b f''(x) dx = 8$$

olduğuna göre, bu teğetlerin eğimlerinin toplamının pozitif değeri kaçtır?

- A) 6 B) $4\sqrt{5}$ C) $2\sqrt{15}$ D) 3 E) 4

7. $\int_0^4 \frac{x^3}{x^2+x+1} dx + \int_4^0 \frac{1}{x^2+x+1} dx$

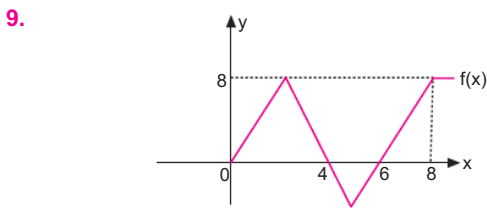
integralinin değeri kaçtır?

- A) 8 B) 6 C) 4 D) 2 E) 1

8. $\int_{-1}^5 (f(x) + 4) dx = \int_{-1}^2 f(x) dx + \int_3^5 f(x) dx$

olduğuna göre, $\int_3^2 f(x) dx$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 24 B) 20 C) 16 D) 12 E) 10



Grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu için,

$$\int_0^8 f(x) dx = 22$$

olduğuna göre, $\int_0^8 |f(x)| dx$ ifadesinin değeri kaçtır?

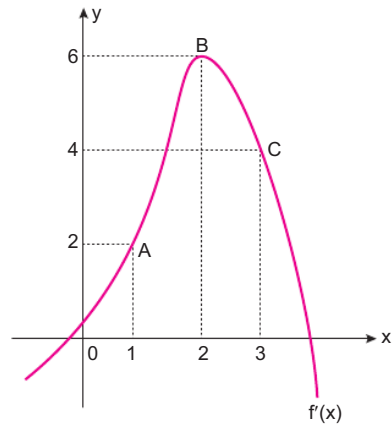
- A) 32 B) 30 C) 26 D) 24 E) 22

10. $\int_5^9 \sqrt{10x - x^2 - 9} dx$

integralinin sonucu kaçtır?

- A) 10π B) 8π C) 4π D) 12 E) 8

11.



Yukarıda $f(x)$ fonksiyonunun türevinin grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\int_1^3 |f''(x)| dx$ integralinin değeri kaçtır?

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

12. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,
 f tek fonksiyonu için $f(2) = 6$ olarak veriliyor.
 Buna göre,

$$\int_0^2 f(x) dx - \int_{-6}^0 f^{-1}(x) dx$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 24 B) 18 C) 12 D) 6 E) 0

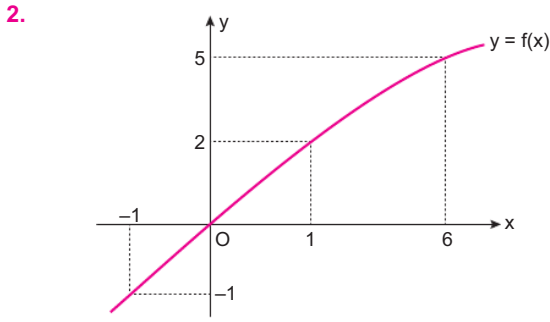
TEST - 21

İNTEGRAL

1. $\int_{a+1}^{a+3} f(x) dx = 24 - n$
 $\int_1^3 f(x+a) dx = 12 + n$

olduğuna göre, n değeri kaçtır?

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



Yukarıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$$\int_2^5 \frac{1}{f'(f^{-1}(x))} dx$$

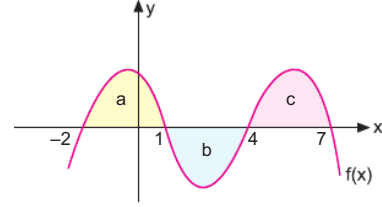
ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 11 B) 8 C) 7 D) 5 E) 3

3. Hız - zaman fonksiyonu $V(t) = 4t^3 + 2$ m/sn olan bir hareketlinin ilk 3 saniyedeki yer değiştirmesi kaç metredir?

- A) 95 B) 92 C) 90 D) 87 E) 85

4.



Yukarıda verilen boyalı bölgelerin alanları sırasıyla a , b ve c birimkaredir.

Buna göre, $\int_{-2}^7 |f(x)| dx - \int_{-2}^4 f(x) dx$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. f fonksiyonu orijine göre simetridir.

$$\int_{f(-2)}^{f(2)} (x^3 - 4x) dx = m - 4$$

olduğuna göre, m değeri kaçtır?

- A) 12 B) 10 C) 8 D) 4 E) 2

6.

$$\int_0^8 \frac{1}{x \cdot \sqrt{x+1}} dx$$

integralinde, $t^2 = 1 + x$ dönüşümü yapılırsa aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?

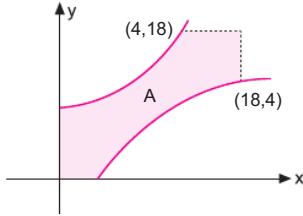
- A) $\int_1^3 \frac{2}{t^3 - t} dt$ B) $\int_0^8 \frac{2}{t^3 - t} dt$
C) $\int_0^3 \frac{2}{t^3 + t} dt$ D) $\int_1^3 \frac{2}{t^2 - 1} dt$
E) $\int_1^3 \frac{2}{t^2 + 1} dt$

7. $f(x) = \int h'(x) dx$

olduğuna göre, $\int f'(x) dx$ integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

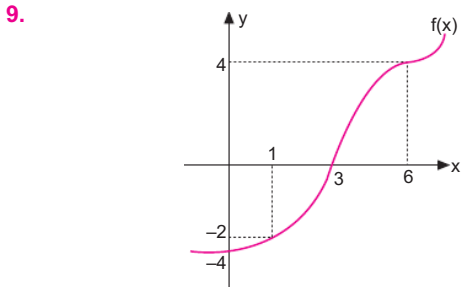
- A) $h'(x) + c$ B) $h(x) + c$ C) $h''(x)$
D) $\int h(x) dx$ E) $f(x) + h(x)$

8. Birinci bölgede; koordinat eksenleri, $x = 18$ ve $y = 18$ doğruları ve $y = x^2 + 2$ ve $x = y^2 + 2$ eğrileri arasında kalan A bölgesi aşağıda verilmiştir.



A bölgesinin alanı kaç birimkaredir?

- A) 300 B) $\frac{844}{3}$ C) 280 D) $\frac{716}{3}$ E) 240



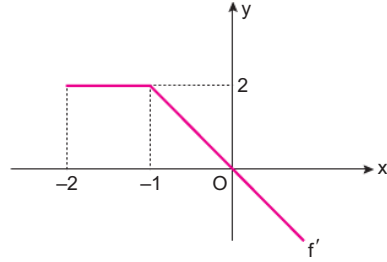
Grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu için,

$$\int_1^6 f(x) dx = 10$$

olduğuna göre, $\int_{-2}^4 f^{-1}(x) dx$ kaç eşittir?

- A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

10.



Yukarıda f fonksiyonunun türevinin grafiği verilmiştir.

$f(0) = 11$ olduğuna göre, $f(2)$ kaçtır?

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

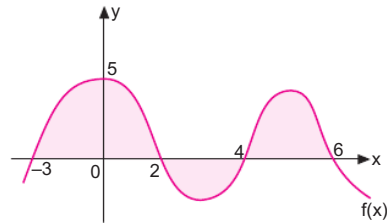
11. $f(x)$ doğrusal fonksiyon olmak üzere,

$$\int [f(x) + f'(x)] dx = x^2 + 8x + c$$

olduğuna göre, $f(5)$ kaçtır?

- A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

12.



$$\int_{-3}^6 f(x) dx = 15, \int_2^6 f(x) dx = 5 \text{ ve } \int_{-3}^4 f(x) dx = 8$$

olduğuna göre, boyalı bölgelerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

- A) 16 B) 18 C) 19 D) 20 E) 28

TEST - 22

İNTEGRAL

1. $f(x)$ bir polinom fonksiyon olmak üzere,

$$x \cdot f'(x) + \int f(x) dx = x^2 + 6x$$

olduğuna göre, $f(5)$ kaçtır?

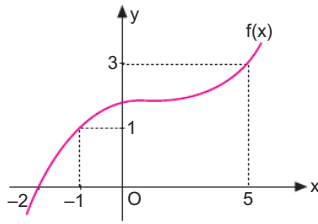
- A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 17

2. $\int_1^2 f(4x + 1) dx = 6$

olduğuna göre, $\int_5^9 f(x) dx$ integralinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 27 B) 25 C) 24 D) 18 E) 15

- 3.



Yukarıda $f(x)$ fonksiyonunun bir parçasının grafiği verilmiştir.

$$\int_{-2}^5 f'(x) \cdot f^n(x) dx = 9$$

olduğuna göre, n aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

4. $f(x) = 3 + 6 + 9 + \dots + 3x$

$$h(x) = x + \frac{1}{2}$$

olduğuna göre,

$$\int \sqrt{f(x)} \cdot h(x) dx$$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{\sqrt{6}} (x^2 + x)^{\frac{3}{2}} + c$

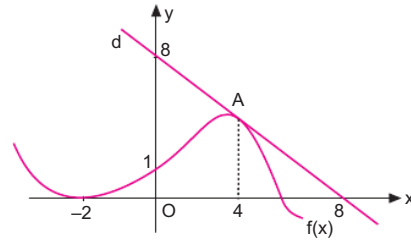
B) $\frac{1}{\sqrt{3}} (x^2 + x)^{\frac{3}{2}} + c$

C) $\frac{1}{2} (x^2 + 2x)^{\frac{1}{2}} + c$

D) $\frac{1}{3} (x^2 + 2x)^{\frac{3}{2}} + c$

E) $\frac{1}{6} (x^2 + x)^{\frac{3}{2}} + c$

- 5.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonu ile A noktasındaki teğeti gösterilmiştir.

$$\int_0^4 \frac{f'(x)}{f^2(x)} dx = \frac{k}{4}$$

olduğuna göre, k kaçtır?

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

İntegral

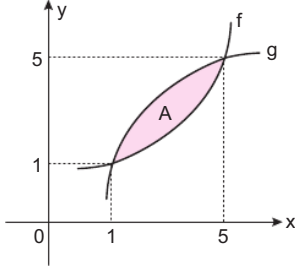
6. Türevlenebilir f fonksiyonu için,

$$\int x \cdot f'(x) dx$$

integralinde $u = f(x)$ dönüşümü yapılırsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

- A) $\int f(u) du$ B) $\int u \cdot f(u) du$
C) $\int f^{-1}(u) du$ D) $\int u \cdot f^{-1}(u) du$
E) $\int u^2 \cdot f(u) du$

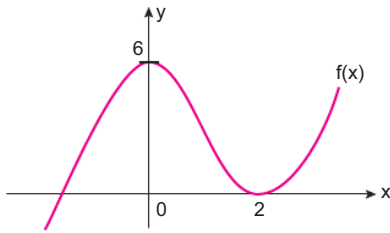
7. $[1, 5]$ aralığı üzerinde tanımlı olan birebir ve örten f ve g fonksiyonlarının grafikleri şekilde veriliyor.



Boyalı bölgenin alanı A br² ve $\int_1^5 (g + f^{-1})(x) dx = 27$ olduğuna göre, A kaçtır?

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

- 8.

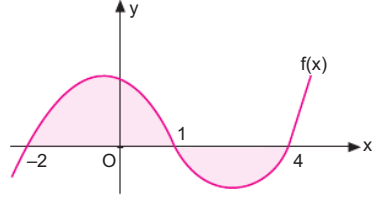


Yukarıda f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\int_0^2 (f'(x) + f''(x)) dx$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

- 9.



Şekilde grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu için,

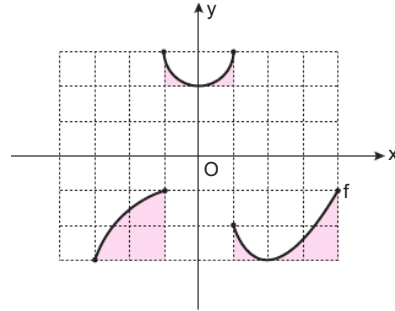
$$\int_{-2}^4 f(x) dx = 10 \quad \text{ve} \quad \int_{-2}^4 |f(x)| dx = 18$$

olduğuna göre, $\int_1^4 f(x) dx$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

karekök

- 10.



Yukarıda $[-3, 4]$ aralığında tanımlı olan f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Boyalı alanların toplamı 6 br² olduğuna göre,

$$\int_{-3}^4 f(x) dx$$

integralinin değeri kaçtır?

- A) -12 B) -8 C) -5 D) 5 E) 8

TEST - 23

İNTEGRAL

1. $\int_0^1 (x^m - x^n) dx = \frac{1}{n+1}$

Buna göre, m ile n arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $m + n = 1$ B) $2n - m = 1$
C) $2m - n = 1$ D) $n - 2m = 1$
E) $m + n = 2$

2. Bir $f(x)$ fonksiyonuna $x = 2$ ve $x = 5$ apsisi noktalarından çizilen teğetlerin denklemleri sırası ile $y = 3x - 1$ ve $y = 7x + 4$ dir.

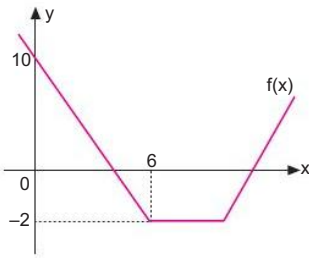
Buna göre,

$$\int_2^5 f'(x) \cdot f''(x) dx$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

3.



Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

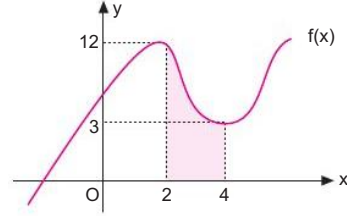
Buna göre,

$$\int_0^6 x \cdot f'(x) dx$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

4.



Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$$\int_2^4 x[f'(x) + x \cdot f''(x)] dx = 20$$

olduğuna göre, boyalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 18

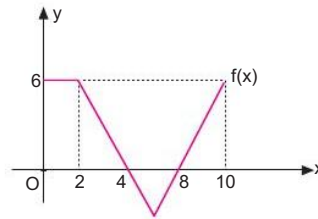
5.

$$\int \frac{3x-3}{\sqrt{x}} dx$$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3x^2 - \sqrt{x} + c$ B) $3x - 6\sqrt{x} + c$
C) $2x\sqrt{x} - 6\sqrt{x} + c$ D) $x^2 + 6\sqrt{x} + c$
E) $x\sqrt{x} + 6\sqrt{x} + x$

6.



Grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu için,

$$\int_0^{10} (f(x) + |f(x)|) dx$$

integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

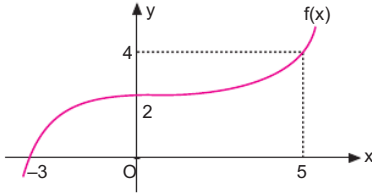
- A) 72 B) 60 C) 54 D) 48 E) 36

7. $\int_0^2 (x - \sqrt{4 - x^2}) dx$

integralinin sonucu kaçtır?

- A) $4 - \pi$ B) $\pi + 4$ C) $2 - \pi$
D) $\pi - 2$ E) $\pi + 2$

8.



Grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu için,

$$\int_{-3}^0 f(x) dx = \int_2^4 f^{-1}(x) dx$$

olduğuna göre, $\int_{-3}^5 f(x) dx$ kaç eşittir?

- A) 24 B) 20 C) 18 D) 16 E) 10

9. $\int_0^3 x|x^2 - 4| dx$

integralinin değeri kaç eşittir?

- A) $\frac{15}{4}$ B) $\frac{25}{4}$ C) $\frac{37}{4}$ D) $\frac{41}{4}$ E) $\frac{51}{4}$

10. $\int \frac{1}{x^2 - 6x + 9} dx$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

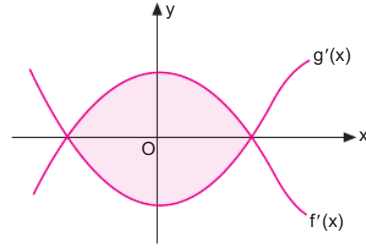
- A) $\frac{1}{x - 3} + c$ B) $c - \frac{1}{x - 3}$
C) $\frac{2}{x - 3} + c$ D) $\frac{3}{3 - x} + c$
E) $c - \frac{2}{x - 3}$

11. $\int_6^{12} \sqrt{144 - x^2} dx$

integralinin değeri kaç eşittir?

- A) $24\pi + 6\sqrt{3}$ B) $24\pi - 18\sqrt{3}$
C) $12\pi + 6\sqrt{3}$ D) $12\pi + 12\sqrt{3}$
E) $12\pi - 6\sqrt{3}$

12.



Şekilde $f'(x)$ ve $g'(x)$ türev fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

$f(x)$ fonksiyonunun ekstremum noktaları $A(-3, 10)$ ve $B(1, 15)$ olarak, $g(x)$ fonksiyonunun ekstremum noktaları ise $C(-3, 12)$ ve $D(1, 6)$ olarak veriliyor.

Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 14 E) 16

TEST - 24

İNTEGRAL

1. $f(x) = \begin{cases} 3x^2 - 1, & x \geq 1 \\ 2x + 1, & x < 1 \end{cases}$

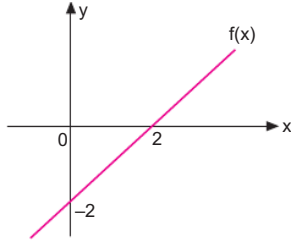
olduğuna göre,

$$\int_{-1}^3 f(x) dx$$

ifadesinin değeri kaç eştir?

- A) 12 B) 16 C) 20 D) 26 E) 28

2.



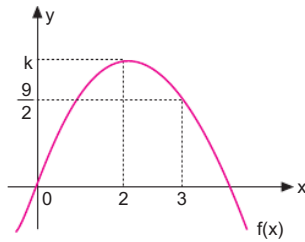
Grafiğı verilen doğrusal $f(x)$ fonksiyonu için,

$$\int_0^6 |f(x)| dx$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

3.



Grafiğı verilen $f(x)$ fonksiyonu için,

$$\int_2^3 \frac{|f'(x)|}{f^2(x)} dx = \frac{1}{18}$$

olduğuna göre, k aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 8 B) 6 C) 4 D) 2 E) 1

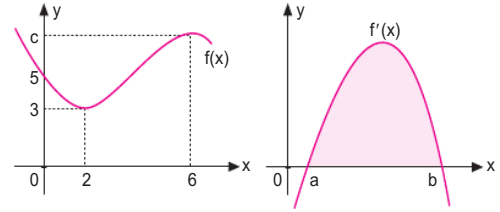
4. $f(x)$ polinom fonksiyonu için,

$$f(x) + \int f(x) dx = x^3 + x^2 + 9x + 2$$

eşitliğı sağlandığına göre, $f(1)$ kaçtır?

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

5.



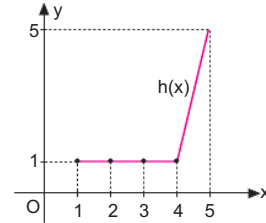
$f(x)$ ve $f'(x)$ fonksiyonlarının grafikleri yukarıda verilmiştir.

Boyalı bölgenin alanı 15 br^2 olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 26

karekık

6.



$f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$, $f(x) = \text{"OBEB}(5, x)"$ şeklinde tanımlanıyor.

$f(x)$ fonksiyonundan elde edilen noktalar birleştirilerek şekildeki gibi bir $h(x)$ fonksiyonu elde ediliyor.

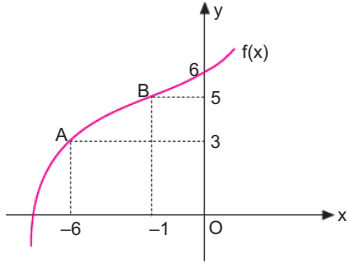
Buna göre,

$$\int_1^{26} h(x) dx$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 36 B) 40 C) 42 D) 45 E) 46

7.



Grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu için,

$$\int_{-6}^{-1} f(x) dx + \int_3^5 f^{-1}(x) dx$$

ifadesi kaç eşittir?

- A) 27 B) 24 C) 21 D) 15 E) 13

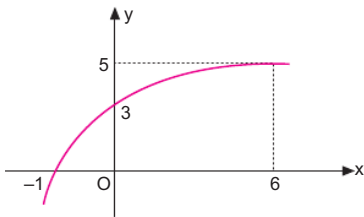
8.

$$\int \frac{x f'(x) - f(x)}{x^2} dx = \ln x \text{ ve } f(1) = 5$$

olduğuna göre, $f(e)$ kaçtır?

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

9.



Grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu için,

$$\int_0^6 f(x) dx = 18 \text{ ve } \int_0^5 |f^{-1}(x)| dx = 20$$

olduğuna göre, $\int_0^3 f^{-1}(x) dx$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

10. $P(x)$ bir polinom olmak üzere,

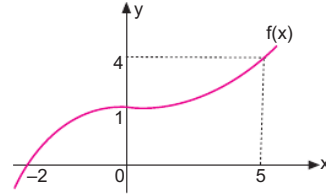
$$P'(x) + \int P(x) dx = x^3 + x^2 + 7x + 5$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $P(1)$ kaçtır?

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

11.



Grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu için,

$$\int_{-2}^0 f(x) dx = \int_1^4 f^{-1}(x) dx$$

olduğuna göre, $\int_{-2}^5 f(x) dx$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

12. Gerçek sayılarda tanımlı ve türevlenebilir bir f fonksiyonunun türevi f' olmak üzere,

$$f'(x) = \begin{cases} 4 & , x \leq 1 \\ 2x + 3 & , x > 1 \end{cases} \text{ olarak veriliyor.}$$

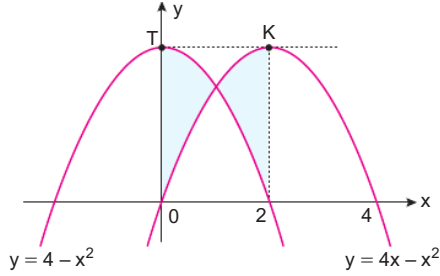
$f(1) = 5$ olduğuna göre, $f(0) + f(4)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 21 B) 28 C) 30 D) 32 E) 34

TEST - 25

İNTEGRAL

1.

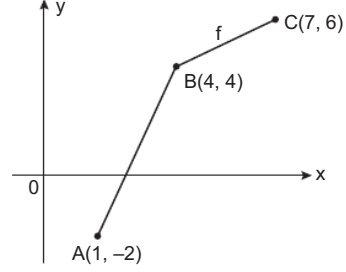


Yukarıda $y = 4 - x^2$ ve $y = 4x - x^2$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre, boyalı bölgelerin alanları toplamı kaç br^2 dir?

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

3.

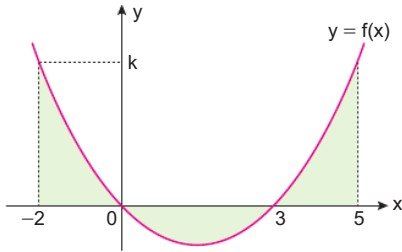


Yukarıda A, B ve C noktalarından geçen $f: [1, 7] \rightarrow [-2, 6]$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\int_1^4 f(x) dx + \int_4^6 f^{-1}(x) dx$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

2.



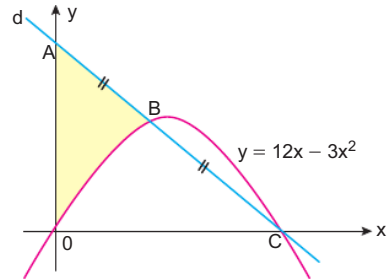
Şekilde $y = f(x)$ parabolü gösterilmiştir. Boyalı bölgelerin alanları toplamı $12 br^2$ dir.

Buna göre, $\int_{-3}^4 (5 + |f(x+1)|) dx$ integralinin değeri kaçtır?

- A) 28 B) 36 C) 42 D) 47 E) 52

karekök

4.



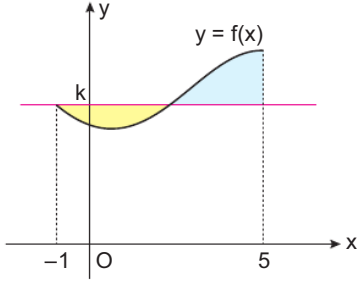
Yukarıdaki şekilde $y = 12x - 3x^2$ parabolü ile d doğrusu gösterilmiştir.

$|AB| = |BC|$ olduğuna göre, boyalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

- A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

İntegral

5. k pozitif bir gerçel sayı olmak üzere, dik koordinat düzleminde, $y = k$ doğrusu ile $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



Şekildeki mavi bölgenin alanı sarı bölgenin alanından 3 birimkare fazladır.

$$\int_0^2 f(3x - 1) dx = 7$$

olduğuna göre, k değeri kaçtır?

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

6. $\int_0^2 (x \cdot f(x) + 6) dx + \int_2^0 (x \cdot f(x) - 3x^2) dx$

integralinin sonucu kaçtır?

- A) 24 B) 20 C) 16 D) 12 E) 10

7. Gerçel sayılarda tanımlı $f(x) = \frac{2x}{x^2 + 1}$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $\int_{-2}^2 (f \circ f)(x) dx$ integralinin değeri kaçtır?

- A) 16 B) 8 C) 0 D) -8 E) -16

- 8.

$$\int_0^1 \frac{x^3 - x^2}{\sqrt{x} - 1} dx$$

integralinin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{13}{21}$ B) $\frac{10}{21}$ C) $\frac{5}{14}$ D) $\frac{3}{14}$ E) $\frac{1}{14}$

9. x pozitif bir gerçel sayı olmak üzere,

$$\int_0^4 \frac{\sqrt{2x+1} + \sqrt{4x^2+4x}}{\sqrt{2x+2} + \sqrt{2x}} dx$$

integralinin değeri kaçtır?

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

karekök

TEST - 26

İNTEGRAL

1.



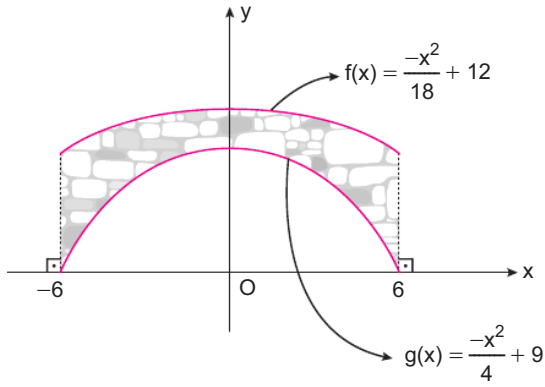
Mühendis Özgür Bey, şekildeki gibi alt ve üst sınırları parabolik olacak biçimde bir köprü yapmayı planlıyor.

Özgür Bey, köprü'nün yan yüzlerini aşağıdaki grafikteki gibi

$$f(x) = -\frac{x^2}{18} + 12$$

$$g(x) = -\frac{x^2}{4} + 9$$

fonksiyonları ile koordinat sistemindeki 1 birimi 1 metre kabul ederek modelliyor.



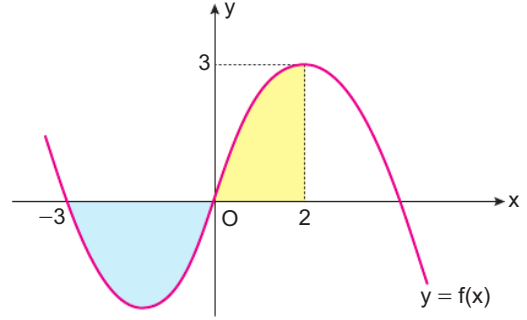
Bu köprü plana uygun olarak yapıldıktan sonra köprü'nün yan yüzeyleri metrekaresi 20 TL olan kaplama malzemesi ile kaplanıyor.

Buna göre, bu kaplama işlemi kaç TL'ye mal olur?

- A) 500 B) 1280 C) 2000 D) 2400 E) 2560

2.

Dik koordinat düzleminde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



Şekildeki mavi bölgenin alanı sarı bölgenin alanından 2 birimkare fazladır.

Buna göre,

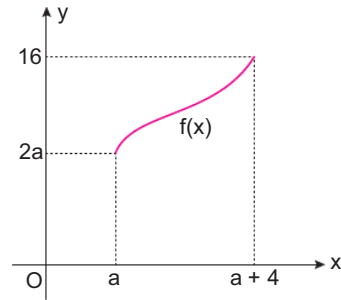
$$\int_{-3}^2 x \cdot f'(x) dx$$

integralinin değeri kaçtır?

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

3.

Dik koordinat düzleminde birebir ve örten $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

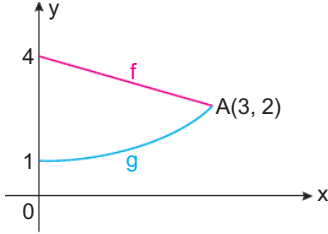
$$\int_a^{a+4} f(x) dx + \int_{2a}^{16} f^{-1}(x) dx$$

toplamının en büyük değeri kaçtır?

- A) 108 B) 96 C) 84 D) 72 E) 60

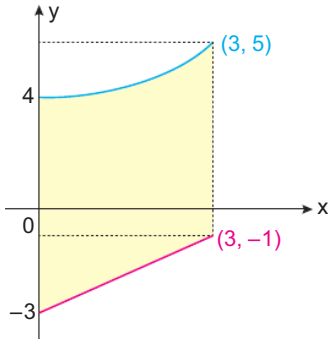
İntegral

4. Dik koordinat düzleminde $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri aşağıda verilmiştir.



- f fonksiyonunun grafiğinin önce x eksenine göre simetrisi alındıktan sonra y - eksenine doğrultusunda öteleme
- g fonksiyonunun grafiğine y - eksenine doğrultusunda öteleme

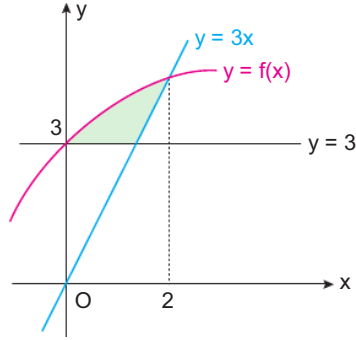
uygulandıktan sonra aşağıdaki grafik elde ediliyor.



Buna göre, şekilde verilen boyalı bölgenin alanını veren integral aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\int_0^3 (f(x) + g(x) + 2) dx$ B) $\int_0^3 (g(x) + f(x) + 1) dx$
 C) $\int_0^3 (g(x) - f(x) + 3) dx$ D) $\int_0^3 (f(x) - g(x) + 1) dx$
 E) $\int_0^1 (f(x) - g(x) + 3) dx$

5. Dik koordinat düzleminde $y = f(x)$ fonksiyonu, $y = 3x$ ile $y = 3$ doğrusunun grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre, boyalı bölgenin alanı

- I. $\int_0^2 (f(x) - 3x) dx$
 II. $\int_0^1 (f(x) - 3) dx + \int_1^2 (f(x) - 3x) dx$
 III. $\int_3^6 \left(\frac{x}{3} - f^{-1}(x) \right) dx$

integrallerinden hangileri ile ifade edilir?

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

6. $[0, 1]$ aralığında sürekli ve türevlenebilir bir f fonksiyonu için aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Grafiği $A(0, 5)$ noktasından geçmektedir.
- Üzerindeki $x = 1$ apsisli noktasından çizilen teğet $y = 3 - 2x$ doğrusudur.

Buna göre,

$$\int_0^1 x \cdot f''(x) dx$$

integralinin değeri kaçtır?

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

Notlar

This image shows a full page of blank handwriting practice paper. It features approximately 30 horizontal blue dashed lines spaced evenly down the page. The lines are designed to help guide letter height and placement while writing. There are no margins, text, or other markings on the page.

Notlar

[illegible]

Notlar

[illegible]

Notlar

[illegible]

Notlar

This image shows a full page of a document template. It consists of approximately 30 horizontal blue dashed lines spaced evenly down the page, providing a guide for handwriting. The background is plain white, and there are no margins, text, or other markings present.

Notlar

[illegible]

KAREKÖK YAYINLARI KİTAPLARI

5. SINIF KİTAPLARI SERİSİ

MATEMATİK / MPS
FEN BİLİMLERİ / MPS
SOSYAL BİLGİLER / MPS
TÜRKÇE / MPS
MATEMATİK SORU BANKASI
FEN BİLİMLERİ SORU BANKASI
SOSYAL BİLGİLER SORU BANKASI
TÜRKÇE SORU BANKASI
DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ SORU BANKASI
İNGİLİZCE SORU BANKASI
TÜM DERSLER SORU BANKASI

6. SINIF KİTAPLARI SERİSİ

MATEMATİK / MPS
FEN BİLİMLERİ / MPS
SOSYAL BİLGİLER / MPS
TÜRKÇE / MPS
MATEMATİK SORU BANKASI
FEN BİLİMLERİ SORU BANKASI
SOSYAL BİLGİLER SORU BANKASI
TÜRKÇE SORU BANKASI
DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ SORU BANKASI
İNGİLİZCE SORU BANKASI
TÜM DERSLER SORU BANKASI
BECERİ TEMELLİ YENİ NESİL MATEMATİK SORULARI

7. SINIF KİTAPLARI SERİSİ

MATEMATİK / MPS
FEN BİLİMLERİ / MPS
SOSYAL BİLGİLER / MPS
TÜRKÇE / MPS
MATEMATİK SORU BANKASI
FEN BİLİMLERİ SORU BANKASI
SOSYAL BİLGİLER SORU BANKASI
TÜRKÇE SORU BANKASI
DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ SORU BANKASI
İNGİLİZCE SORU BANKASI
TÜM DERSLER SORU BANKASI
BECERİ TEMELLİ YENİ NESİL MATEMATİK SORULARI
BECERİ TEMELLİ YENİ NESİL TÜRKÇE SORULARI
7. SINIF SAYISAL MİX
7. SINIF SÖZEL MİX

8. SINIF KİTAPLARI SERİSİ

MATEMATİK / MPS
FEN BİLİMLERİ / MPS
T.C. İNKILAP TARİHİ VE ATATÜRKÇÜLÜK / MPS
TÜRKÇE / MPS

MATEMATİK SORU BANKASI
FEN BİLİMLERİ SORU BANKASI
T.C. İNKILAP T. VE ATATÜRKÇÜLÜK SORU BANKASI
TÜRKÇE SORU BANKASI
DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ SORU BANKASI
İNGİLİZCE SORU BANKASI
TÜM DERSLER SORU BANKASI
BECERİ TEMELLİ YENİ NESİL MATEMATİK SORULARI
BECERİ TEMELLİ YENİ NESİL TÜRKÇE SORULARI
BECERİ TEMELLİ YENİ NESİL FEN BİLİMLERİ SORULARI
PARAGRAF SORU BANKASI
LGS SAYISAL MİX
LGS SÖZEL MİX
LGS'DEN ÖNCE ÇÖZÜLMESİ GEREKEN SON 600 SORU
LGS 5'Lİ DENEME
LGS 12'Lİ DENEME
LGS MATEMATİK DENEMELERİ
LGS FEN BİLİMLERİ DENEMELERİ
LGS TÜRKÇE DENEMELERİ
LGS T.C. İNKILAP T. VE ATATÜRKÇÜLÜK DENEMELERİ
LGS DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ DENEMELERİ
LGS İNGİLİZCE DENEMELERİ

9. SINIF KİTAPLARI SERİSİ

MATEMATİK / MPS
FİZİK / MPS
KİMYA / MPS
BİYOLOJİ / MPS
COĞRAFYA / MPS
TÜRK DİLİ VE EDEBİYATI SORU BANKASI
TARİH SORU BANKASI
COĞRAFYA SORU BANKASI
MATEMATİK SORU BANKASI
FİZİK SORU BANKASI
KİMYA SORU BANKASI
BİYOLOJİ SORU BANKASI
TÜM DERSLER SORU BANKASI

10. SINIF KİTAPLARI SERİSİ

MATEMATİK / MPS
FİZİK / MPS
KİMYA / MPS
BİYOLOJİ / MPS
COĞRAFYA / MPS
TÜRK DİLİ VE EDEBİYATI SORU BANKASI
TARİH SORU BANKASI
COĞRAFYA SORU BANKASI
MATEMATİK SORU BANKASI
FİZİK SORU BANKASI

KİMYA SORU BANKASI
BİYOLOJİ SORU BANKASI
TÜM DERSLER SORU BANKASI

11. SINIF KİTAPLARI SERİSİ

MATEMATİK / MPS
TEMEL DÜZEY MATEMATİK / MPS
FİZİK / MPS
KİMYA / MPS
BİYOLOJİ / MPS
COĞRAFYA / MPS
TÜRK DİLİ VE EDEBİYATI SORU BANKASI
TARİH SORU BANKASI
COĞRAFYA SORU BANKASI
MATEMATİK SORU BANKASI
FİZİK SORU BANKASI
KİMYA SORU BANKASI
BİYOLOJİ SORU BANKASI

12. SINIF KİTAPLARI SERİSİ

MATEMATİK / MPS
ORGANİK KİMYA / MPS
ORGANİK KİMYA SORU BANKASI
BİYOLOJİ / MPS
T.C. İNKILAP TARİHİ VE ATATÜRKÇÜLÜK / MPS
T.C. İNKILAP TARİHİ VE ATATÜRKÇÜLÜK SORU B.
ÇAĞDAŞ TÜRK VE DÜNYA TARİHİ / K. ANLATIMLI
ÇAĞDAŞ TÜRK VE DÜNYA TARİHİ SORU BANKASI
TÜREV - İNTEGRAL SORU BANKASI

MODÜLER PİRAMİT SİSTEMİYLE SIFIR SERİSİ

MATEMATİK SIFIR
GEOMETRİ SIFIR
FİZİK SIFIR
KİMYA SIFIR
TYT BİYOLOJİ SIFIR
AYT BİYOLOJİ SIFIR
POLİNOM SIFIR
PARABOL SIFIR
TRİGONOMETRİ SIFIR
LOGARİTMA SIFIR
OLASILIK VE İSTATİSTİK SIFIR
DİZİLER SIFIR
LİMİT SIFIR
FONKSİYON SIFIR
TÜREV SIFIR
İNTEGRAL SIFIR
MANTIK KÜME FONKSİYON SIFIR

KAREKÖK YAYINLARI KİTAPLARI

TYT - AYT HAZIRLIK KİTAPLARI SERİSİ

TYT MATEMATİK 1. Kitap / MPS
TYT MATEMATİK 2. Kitap / MPS
AYT MATEMATİK 1. Kitap / MPS
AYT MATEMATİK 2. Kitap / MPS
TYT-AYT GEOMETRİ 1. Kitap / MPS
TYT-AYT GEOMETRİ 2. Kitap / MPS
AYT ANALİTİK GEOMETRİ / MPS
AYT ORGANİK KİMYA / MPS
TYT-AYT TÜRKÇE / MPS
TYT-AYT T.C. İNKILAP TARİHİ VE ATATÜRKÇÜLÜK / MPS
AYT ÇAĞDAŞ TÜRK VE DÜNYA TARİHİ / KONU ANLATIMLI
TYT-AYT DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ / KONU ANLATIMLI

TYT - AYT SORU BANKALARI SERİSİ

TYT MATEMATİK SORU BANKASI
AYT MATEMATİK SORU BANKASI
TYT SIFIRDAN SINAVA MATEMATİK SORU BANKASI
RUTİN OLMAYAN PROBLEMLER
Olimpiyatlara Hazırlık MATEMATİK ZORU BANKASI
Olimpiyatlara Hazırlık GEOMETRİ ZORU BANKASI
AYT TÜREV - İNTEGRAL SORU BANKASI
TYT GEOMETRİ SORU BANKASI
AYT GEOMETRİ SORU BANKASI
AYT ANALİTİK GEOMETRİ SORU BANKASI
TYT FİZİK SORU BANKASI
AYT FİZİK SORU BANKASI
TYT KİMYA SORU BANKASI
AYT KİMYA SORU BANKASI
AYT ORGANİK KİMYA SORU BANKASI
TYT BİYOLOJİ SORU BANKASI
AYT BİYOLOJİ SORU BANKASI
TYT TÜRKÇE SORU BANKASI
AYT EDEBİYAT SORU BANKASI
TYT PARAGRAF SORU BANKASI
AYT CUMHURİYET DÖNEMİ TÜRK EDEBİYATI SORU BANKASI
TYT-AYT T.C. İNKILAP TARİHİ VE ATATÜRKÇÜLÜK SORU BANKASI
TYT TARİH SORU BANKASI
AYT TARİH SORU BANKASI
AYT ÇAĞDAŞ TÜRK VE DÜNYA TARİHİ SORU BANKASI
TYT COĞRAFYA SORU BANKASI
AYT COĞRAFYA SORU BANKASI
TYT FELSEFE SORU BANKASI
AYT FELSEFE GRUBU SORU BANKASI
TYT-AYT DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ SORU BANKASI
TYT ÖNCESİ ÇÖZÜLMESİ GEREKEN SON 1001 SORU
AYT SAYISAL ÖĞRENCİLERİ İÇİN SON 1000 SORU
AYT EŞİT AĞIRLIK ÖĞRENCİLERİ İÇİN SON 1111 SORU
AYT SÖZEL ÖĞRENCİLERİ İÇİN SON 999 SORU
TYT EŞİT AĞIRLIK VE SÖZEL TÜM DERSLER SORU BANKASI
TYT SAYISAL TÜM DERSLER SORU BANKASI
AYT SAYISAL TÜM DERSLER SORU BANKASI
AYT EŞİT AĞIRLIK TÜM DERSLER SORU BANKASI
AYT SÖZEL TÜM DERSLER SORU BANKASI

DENEME KİTAPLARI SERİSİ

TYT MATEMATİK DENEMELERİ (Çözümlü)
TYT FİZİK DENEMELERİ (Çözümlü)
TYT KİMYA DENEMELERİ (Çözümlü)
TYT BİYOLOJİ DENEMELERİ (Çözümlü)
TYT TÜRKÇE DENEMELERİ (Çözümlü)
TYT TARİH DENEMELERİ (Çözümlü)
TYT COĞRAFYA DENEMELERİ (Çözümlü)
TYT FELSEFE DENEMELERİ (Çözümlü)
TYT DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ DENEMELERİ (Çözümlü)
TYT FEN BİLİMLERİ DENEMELERİ (Çözümlü)
TYT SOSYAL BİLİMLER DENEMELERİ (Çözümlü)
AYT MATEMATİK DENEMELERİ (Çözümlü)
AYT FİZİK DENEMELERİ (Çözümlü)
AYT KİMYA DENEMELERİ (Çözümlü)
AYT BİYOLOJİ DENEMELERİ (Çözümlü)
AYT TÜRK DİLİ VE EDEBİYATI DENEMELERİ (Çözümlü)
AYT TARİH DENEMELERİ (Çözümlü)
AYT COĞRAFYA DENEMELERİ (Çözümlü)
AYT FELSEFE GRUBU DENEMELERİ (Çözümlü)
AYT DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ DENEMELERİ (Çözümlü)
TYT 12'Lİ DENEME (Çözümlü)
TYT 5'Lİ DENEME (Çözümlü)
İDDİALISINA TYT DENEMELERİ (Çözümlü)
AYT 12'Lİ SAYISAL DENEME (Çözümlü)
AYT 12'Lİ EŞİT AĞIRLIK DENEME (Çözümlü)
AYT 12'Lİ SÖZEL DENEME (Çözümlü)
AYT 5'Lİ DENEME (Çözümlü)
SAYISAL ÖĞRENCİLERİ İÇİN İDDİALISINA AYT DENEMELERİ (Çözümlü)
EŞİT AĞIRLIK ÖĞRENCİLERİ İÇİN İDDİALISINA AYT DENEMELERİ (Çözümlü)
SÖZEL ÖĞRENCİLERİ İÇİN İDDİALISINA AYT DENEMELERİ (Çözümlü)

TEMEL BİLGİLER SERİSİ

DİZİNLİ TEMEL EDEBİYAT BİLGİLERİ
DİZİNLİ TEMEL COĞRAFYA BİLGİLERİ
DİZİNLİ TEMEL FELSEFE BİLGİLERİ
DİZİNLİ TEMEL PSİKOLOJİ BİLGİLERİ
DİZİNLİ TEMEL SOSYOLOJİ BİLGİLERİ
DİZİNLİ TEMEL MANTIK BİLGİLERİ
EDEBİYAT TERİMLERİ SÖZLÜĞÜ
TARİH TERİMLERİ SÖZLÜĞÜ
COĞRAFYA TERİMLERİ SÖZLÜĞÜ

İNGİLİZCEYE ÇEVİRİLEN KİTAPLAR SERİSİ

CHALLENGING QUESTIONS IN ANALYTIC GEOMETRY
FOR HIGH SCHOOL STUDENTS
CHALLENGING QUESTIONS IN EUCLIDEAN GEOMETRY
FOR HIGH SCHOOL STUDENTS
CHALLENGING QUESTIONS IN PRECALCULUS & CALCULUS
FOR HIGH SCHOOL STUDENTS
9th GRADE MATHEMATICS QUESTION BOOK
10th GRADE MATHEMATICS QUESTION BOOK
11th GRADE MATHEMATICS QUESTION BOOK
MATHEMATICS ZERO