



SON PROVA

LİSE MATEMATİK

DENEME SINAVI

1. Sıfırdan farklı x ve y gerçel sayıları için,

$$|x - y| + x = 0 \text{ eşitliği veriliyor.}$$

Buna göre, $|x + y| + |y + 6| = 15$ eşitliğini sağlayan x ve y gerçel sayıları için y kaçtır?

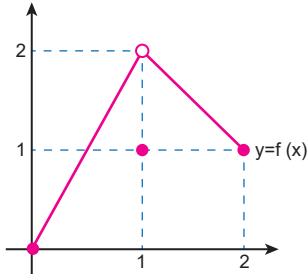
- A) $-\frac{47}{5}$ B) $-\frac{42}{5}$ C) $-\frac{31}{5}$ D) $\frac{31}{5}$ E) $\frac{42}{5}$

2. x, y, z gerçel sayılar ve $3 < x < y < z < 8$ dir.

Buna göre, $\frac{2}{x} + \frac{4}{y} + \frac{6}{z}$ toplamının alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

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

3.



f, $[0, 2]$ aralığında tanımlı bir fonksiyon olmak üzere,

- I. $f(x) = x$ denkleminin 2 farklı kökü vardır.
II. $f(f(x)) = f(x)$ denkleminin 6 farklı kökü vardır.
III. $f(f(x)) = 0$ denklemini sağlayan yalnızca bir x gerçel sayısı vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

4. Dördüncü dereceden bir P(x) polinomu $x^3 + 4$ ile tam bölünmektedir.

P(x) polinomunun $x^2 + 1$ ile bölümünden kalan $2x + 9$ olduğuna göre, P(x) polinomunun kat sayılar toplamı kaçtır?

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

5. $z = x + iy$ olmak üzere,

$$|z + 1 - 2i| \leq 3$$

eşitsizliğini sağlayan z sayıları için $|z - 4 + 10i|$ ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

- A) 13 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

6. $\log_5 (\log_{25} x) = \log_{25} (\log_5 x)$

olduğuna göre, $\log_x 125$ değeri kaçtır?

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

7. $x^2 + mx + n = 0$ denkleminin kökleri $\sin \frac{5\pi}{12}$ ve $\cos \frac{5\pi}{12}$ dir.

Buna göre, m · n çarpımı kaçtır?

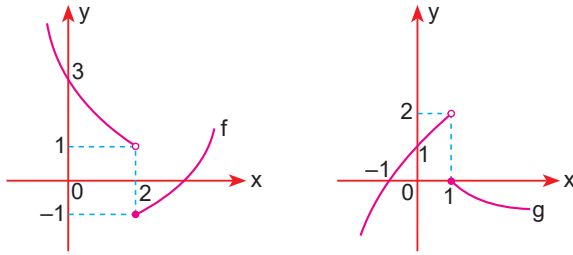
- A) $\frac{\sqrt{3}}{8}$ B) $-\frac{\sqrt{6}}{8}$ C) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $-\frac{\sqrt{3}}{4}$ E) $-\frac{\sqrt{3}}{8}$

8. $f(x) = (x + 1)^2 + 3$ fonksiyonunun orijinden geçen iki teğeti vardır.

Bu teğetlerin değme noktaları A ve B olduğuna göre $|AB|$ kaç birimdir?

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

9.



Şekilde f ve g fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow 1^+} (f \circ g)(x - 2)$ değeri kaçtır?

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

10.

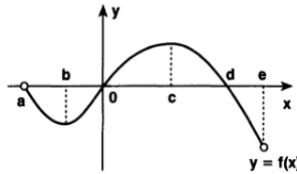
$$f^2(3x - 1) + 3 f(2x) = x^3 + 9x$$

olduğuna göre, $f'(2)$ ifadesinin alabileceği negatif değer kaçtır?

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

11. (0,0) dönüm noktası olmak üzere,

Yandaki grafikte; $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir. Buna göre, aşağıdaki aralıklardan hangisinde $f(x) \cdot f'(x) \cdot f''(x) < 0$ eşitsizliği sağlanır?



- A) (a,0) B) (a,b) C) (0,c) D) (c,d) E) (c,e)

12. $f : [-10, 10] \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = |x + 2| + |x - 4| + 1$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

- I. $f(x)$ in alabileceği en küçük değer 7 dir.
 II. $f(x)$ in alabileceği en büyük değer 23 tür.
 III. $f(x)$ in en küçük değeri için x in alabileceği tam sayı değerleri toplamı 7 dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

13. $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^2 y - xy^3}{x^2 + y^2} \cos\left(\pi \frac{x+y}{x-y}\right), & x \neq y \\ 0, & x = y \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

$f_{xy}(0, 0)$ kısmi türev değeri kaçtır?

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

14. $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow [-e, e]$ olmak üzere,

$$f(x, y) = e^{\cos y} \cdot \cos x$$

fonksiyonu için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) (0, 0) noktasında mutlak maksimumu vardır.
 B) $(\pi, 2\pi)$ noktasında mutlak minimumu vardır.
 C) $(0, \pi)$ noktasında eyer noktası vardır.
 D) $(\pi, 4\pi)$ noktası bu fonksiyonun bir semer noktasıdır.
 E) En büyük değeri e' dir.

15. $x+2y+z=10$ düzlemiyle $2z = x^2+y^2$ yüzeyinin arakesit eğrisi üzerindeki orjine en yakın olan noktanın apsisi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $x^2 + 4x + 1 = 0$ B) $x^2 - 4x + 1 = 0$ C) $x^2 - 4x + 7 = 0$
 D) $x^2 + 2x - 4 = 0$ E) $x^2 - 2x + 4 = 0$

16. " $\int \frac{dx}{\sqrt{1+x^2}} = \ln|x + \sqrt{1+x^2}| + c$ " olarak veriliyor.

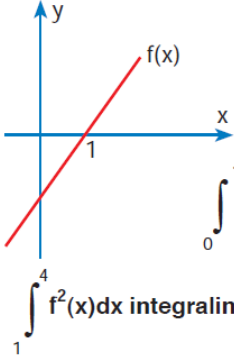
Buna göre, $\int_0^{3/4} \frac{x+1}{\sqrt{1+x^2}} dx$ integralinin değeri kaçtır?

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

17. $\int_1^{\ln 3} \frac{e^x}{x} - e^x \ln x \, dx$ integralinin değeri kaçtır?

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

18.



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

$\int_0^1 f^2(x) dx = \frac{4}{3}$ olduğuna göre,

$\int_1^4 f^2(x) dx$ integralinin değeri kaçtır?

- A) 36 B) 34 C) 32 D) 30 E) 28

19. $f(x) = \frac{x^3 + 4x^2 + 4x + 5}{x^2 + 4x + 4}$

eğrisi ile bu eğrinin eğik asimptotu, x eksenini ve $x = a$ doğrusu arasında kalan bölgenin alanı $A(a)$ dır.

Buna göre, $\lim_{a \rightarrow \infty} A(a)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{5}{12}$ B) $\frac{5}{8}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{5}{2}$

20. $f(x) = \sin \frac{x}{2}$ eğrisi ile $x = \pi$ doğrusu ve x eksenini arasında kalan kapalı bölgenin Ox eksenini etrafında 360° döndürülmesiyle oluşan cismin hacmi kaç br^3 tür?

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

21. (a_n) dizisi, $a_1 = 1$ ve $n \geq 1$ için $a_{n+1} = \frac{a_n}{\sqrt{1+2a_n^2}}$

koşulunu sağladığına göre, a_n dizisinin kaçınıcı terimi $\frac{1}{5}$ tir?

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

22. $\sum_{k=0}^{\infty} a_k x^k$ serisinin yakınsaklık yarıçapı R

olduğuna göre,

- I. $\sum_{k=0}^{\infty} a_k x^{2k}$ serisinin yakınsaklık yarıçapı $2R$ dir.
 II. $\sum_{k=0}^{\infty} a_k x^{3k}$ serisinin yakınsaklık yarıçapı $\sqrt[3]{R}$ dir.
 III. $\sum_{k=0}^{\infty} a_k \cdot k \cdot x^k$ serisinin yakınsaklık yarıçapı R dir.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

23. $A = \{x: |x - 2| \leq 1, x \in \mathbb{R}\}$

$B = \{x: |x - 3| > 3, x \in \mathbb{R}\}$

kümeleri veriliyor.

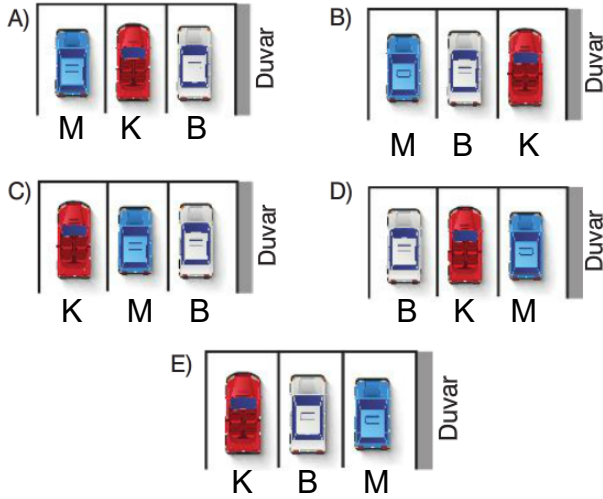
Buna göre, $(A \times B^c) \cap (B^c \times A)$ kümesinin sınırladığı kapalı bölgenin alanı kaç birim karedir?

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

24. $A \neq B \neq C$
 $A \cap C = 10$
 $s(A \cup B \cup C) = 24$
olduğuna göre, $s(A) + s(B) + s(C)$ toplamının alabileceği en büyük değer kaçtır?
A) 55 B) 56 C) 57 D) 58 E) 59

25. Üç araçlık bir otoparka mavi, kırmızı ve beyaz renkli araçlar yan yana park etmiştir.
 $p \equiv$ Mavi araç ortadadır.
 $q \equiv$ Kırmızı araç duvar tarafındadır.
 $r \equiv$ Beyaz araç duvar tarafında değildir.
önergeleri veriliyor.
 $(p \vee q) \Rightarrow r \equiv 0$

olduğuna göre, bu üç aracın otoparktaki dizilişi aşağıdakilerden hangisidir?



26. $A = \{ 2, 3, 4, 5 \}$ kümesi için,
I. $\{(x,y) : x|y^2, (x,y) \in A^2\}$ bağıntısı yansıyandır.
II. $\{(x,y) : 2x-y > 2, (x,y) \in A^2\}$ bağıntısı ters simetriktr.
III. $\{(x,y) : 2x+y = 12, (x,y) \in A^2\}$ bağıntısı geçişkendir.
ifadelerinden hangileri doğrudur?
A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

27. X_n : 1'den n'e kadar olan ardışık tam sayıları eleman olarak kabul eden n elemanlı bir küme olmak üzere;
 $X_1 = \{ 1 \}$
 $X_2 = \{ 1, 2 \}$
 $X_3 = \{ 1, 2, 3 \}$
 $\vdots$
 $X_n = \{ 1, 2, 3, \dots, n \}$ olarak ifade ediliyor.

X_4 kümesinin herhangi iki ardışık sayı içermeyen alt küme sayısı A, X_6 ile X_8 kümelerinin aynı olan alt kümelerinin sayısı B olduğuna göre $A+B$ değeri kaçtır?
A) 8 B) 10 C) 24 D) 64 E) 72

28. a, b, c, d, e, f harfleri birbirinden farklı rakamları göstermektedir.

$$a^e + b^f + c^d$$

toplamının en küçük değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

29. a, b ve c farklı asal sayılar olmak üzere,

$A = a^x \cdot b^y \cdot c^z$ eşitliğinde A sayısının pozitif tam sayı bölenlerinin sayısı,

$$(x + 1) \cdot (y + 1) \cdot (z + 1)$$

çarpımına eşittir.

$6^x \cdot 27$ sayısının 70 tane pozitif böleni olduğuna göre, x kaçtır?

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

30. x pozitif tam sayı olmak üzere,

$$A^2 = \begin{bmatrix} 6 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \text{ ve } A^{-1} = \frac{1}{4} \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ x & -x \end{bmatrix}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

31.

$$\begin{vmatrix} \log_7 2x & -1 \\ 1 & \log_2 7 \end{vmatrix} = 7$$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 16 B) 28 C) 30 D) 32 E) 35

32. R^3 ün $S = \{(x, y, z) \mid 2x - z = 0, x + 3y = 0\}$ alt uzayı verilsin.

Buna göre, aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

I. $\dim S = 2$ dir.

II. $\{(3, -1, -6)\}$ bir taban kümesidir.

III. Çözüm kümesi 1 parametreye bağlı sonsuz elemanlıdır.

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

33. B, 2×2 terslenebilir bir matris ve $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$ olsun.

$A^{-1} \cdot B^2 = A^3 \cdot B$ ise B matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $16A + 24I_2$ B) $32A + 34I_2$ C) $44A + 117I_2$
D) $76A + 184I_2$ E) $96A + 196I_2$

34. $A = \begin{bmatrix} 5 & 4 & 2 \\ 4 & 5 & 2 \\ 2 & 2 & 2 \end{bmatrix}$

matrisi için aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

- I. A matrisi köşegenleştirilebilir.
- II. Özdeğerleri toplamı 12 dir.
- III. A matrisi tersinirdir.

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

35.
$$\begin{aligned} 2x_1 + 3x_2 + 7x_3 &= 0 \\ -2x_1 - 4x_3 &= 0 \\ x_1 + 2x_2 + 4x_3 &= 0 \end{aligned}$$

homojen lineer denklem sistemi için aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

- I. Sistem, Cramer Yöntemi ile çözülebilir.
- II. Sistemin sonsuz çözümü vardır.
- III. Sistemin sadece aşikar(sıfır) çözümü vardır.

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

36. Z_{20}^* grubu ve $H = \{\bar{x} \in Z_{20}^*; x \equiv 1(\text{mod } 5)\}$ kümesi için

- I. Z_{20}^* grubu devirlidir.
- II. $H < Z_{20}^*$ olup $|H|=2$ dir.
- III. Z_{20}^* alt grup sayısı 4'tür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

37. $(\mathbb{Z}_2 \times \mathbb{Z}_6, +)$ grubuyla ilgili

- I. Mertebesi 6 olan elemanı vardır.
- II. Mertebesi 4 olan alt grubu vardır.
- III. En yüksek mertebeli elemanın mertebesi 12 dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

38. Denge hâlindeki bir eşit kollu terazinin her iki kefesinde de yeterli sayıda özdeş kırmızı ve özdeş beyaz bilyelerden bulunmaktadır.

Terazinin sağ kefesine 3 kırmızı bilye konulup 5 beyaz bilye alınıyor ve sol kefesine 2 beyaz bilye konulup 1 kırmızı bilye alınıyor. Son durumda terazinin dengesi bozulmuyor.

Buna göre, boş bir eşit kollu terazinin sağ kefesine sadece beyaz, sol kefesine sadece kırmızı bilyeler konularak dengede kalması için en az kaç bilye gereklidir?

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

39.

$$\left(x^{2a} - \frac{1}{x^{5a}}\right)^9$$

açılımında x^{12} li terimin kat sayısı -84 olduğuna göre, a kaçtır?

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

40.

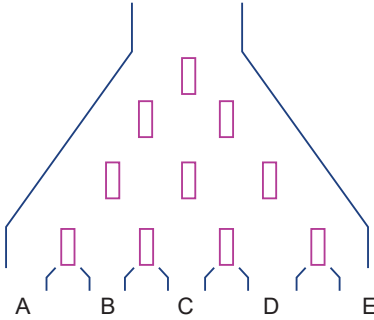
$$A = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2\}$$

$$B = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$$

olduğuna göre, $A \times B$ kartezyen çarpım kümesinden alınan (x, y) elemanı için $x + y$ toplamının negatif olmama olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{7}{12}$ E) $\frac{5}{6}$

41.



Yukarıdaki makineye atılan bir topun herhangi bir engelle değdikten sonra engelin sağından veya solundan gitme olasılıkları eşittir. Atılan top engellere değerek aşağı inip A, B, C, D veya E bölmelerinden çıkmaktadır.

Buna göre, bu makineye atılan bir topun C bölmesinden çıkma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{3}{8}$

42. Elif okuluna gitmek için şahsi aracı, metro, dolmuş ya da otobüs kullanabilmektedir.

- * Özel aracıyla 24 dk da gitme olasılığı $\frac{1}{6}$,
- * Dolmuşla 48 dk da gitme olasılığı $\frac{1}{3}$,
- * Metroyla 36 dk ya da otobüsle 60 dk da gitme olasılığı $\frac{1}{4}$ olduğuna göre,

Elif'in ulaşım için geçirdiği sürenin beklenen değeri kaçtır?

- A) 24 B) 30 C) 36 D) 44 E) 52

43. y rasgele değişkeniyle ilgili,

$$f(y) = \begin{cases} c \cdot y^2 & , 0 < y < 1 \\ c \cdot (2-y) & , 1 < y < 2 \end{cases}$$

yoğunluk fonksiyonu için $4 \cdot \text{Var}(5y+3)$ değeri kaçtır?

- A) 7 B) 13 C) 55 D) 77 E) 88

44. 2, 2, 1, 4, 4, 3

Yukarıda verilen veri grubuna x sayısı eklendiğinde grubun medyanı 3, x sayısı yerine y sayısı eklendiğinde ise grubun medyanı 2 oluyor.

x ve y pozitif tam sayı olduğuna göre, $x+y$ toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

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

45. $y(x)=c_1x+c_2+c_3e^x+c_4e^{-3x}+5c_5e^x+2+x^2$
genel çözümüne karşılık gelen diferansiyel denklem için,
I. 5. mertebededir.
II. Sabit katsayılıdır.
III. Homojendir.

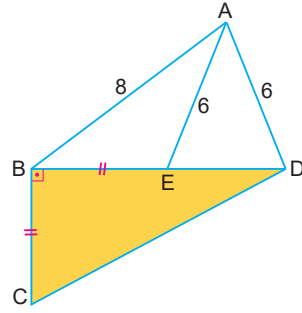
ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

46. $x^4y' + 5x^3y = 2$ denkleminin $y(-1) = 1$
koşulunu sağlayan diferansiyel denklemi nedir?
A) $x^5y = x^2 + 2$ B) $x^4y = x^2 + 2$ C) $x^3y = x^2 + 2$
D) $xy = x^2 + 2$ E) $x^5y = x^2 - 2$

47. İyileşme sürecindeki küçük bir yaranın yüzey alanının zamana
göre değişimi,
 $\frac{dA}{dt} = -7t^{-2}$, $1 \leq t \leq 7$, t : zaman
bağıntısı ile verilmektedir.
 $A(1) = 7 \text{ cm}^2$ olduğuna göre, 7. gün yaranın alanı kaç cm^2 dir?
A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

48.



ABD ve BCD
birer üçgen

$$[CB] \perp [BD]$$

$$|AB| = 8 \text{ cm}$$

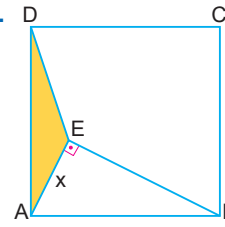
$$|AE| = |AD| = 6 \text{ cm}$$

$$|BC| = |BE|$$

Yukarıdaki verilere göre, Alan(CBD) kaç cm^2 dir?

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

49.



ABCD kare

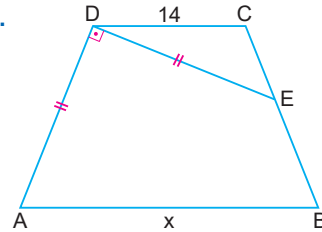
$$[AE] \perp [BE]$$

$$\text{Alan}(AED) = 12 \text{ cm}^2$$

Yukarıdaki verilere göre, $|AE| = x$ kaç cm dir?

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

50.



ABCD ikizkenar
yamuk

$$[DC] \parallel [AB]$$

$$|AD| = |DE| = |BC|$$

$$|CE| = 3 \cdot |BE|$$

$$|DC| = 14 \text{ cm}$$

Yukarıdaki verilere göre, $|AB| = x$ kaç cm dir?

- A) 49 B) 56 C) 58 D) 60 E) 62

- $AB C D E F G H K \dots$
 düzgün çokgen
 $[CL] \perp [LH]$
- Yandaki verilere göre,**
 $m(\widehat{CGB}) = x$ kaç derecedir?
- A) 10 B) 11,25 C) 12,25 D) 12,5 E) 15

ABCDEFCHK...
düzgün çokgen
[CL] $\perp$ [LH]

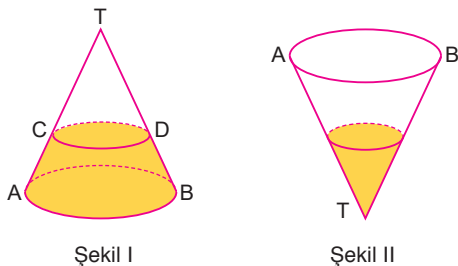
Yandaki verilere göre,
 $m(\widehat{CGB}) = x$ kaç derecedir?

-
- [BA, çembere
A noktasında teğet
[DA] açıortay
 $4 \cdot |FD| = 5 \cdot |AF|$
 $|AB| = 12$ cm
- Yukarıdaki verilere göre, $|BC| = x$ kaç cm dir?**
- A) $2\sqrt{5}$ B) $4\sqrt{2}$ C) 6 D) $4\sqrt{3}$ E) 8

[BA, çembere
A noktasında teğet
[DA] açıortay
 $4 \cdot |FD| = 5 \cdot |AF|$
 $|AB| = 12$ cm

Yukarıdaki verilere göre, $IBC I = x$ kaç cm dir?

- A) $2\sqrt{5}$ B) $4\sqrt{2}$ C) 6 D) $4\sqrt{3}$ E) 8

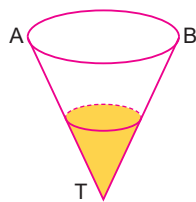


Şekil 1

Şekil 1 deki dik koni biçimli kapalı kabın içinde 6 cm yüksekliğinde su bulunmaktadır ve $ITCI = 3 \cdot IACI$ dir.

Bu koni Şekil II deki konuma getirildiğinde suyun yüksekliği kaç cm olur?

- A) $2 \cdot \sqrt[3]{35}$ B) $4 \cdot \sqrt[3]{35}$ C) $2 \cdot \sqrt[3]{37}$ D) $4 \cdot \sqrt[3]{37}$ E) $6 \cdot \sqrt[3]{37}$



Şekil II

54. $A(0, 0)$, $B(16, 0)$ ve $C(0, -12)$ noktalarından geçen çembere dıştan teğet olan 2 birim yarıçaplı çemberlerin merkezlerinin geometrik yer denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

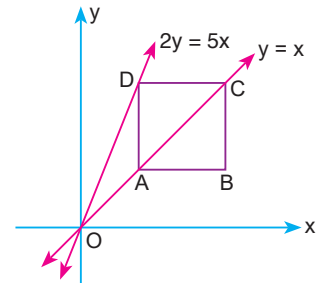
A) $(x - 8)^2 + (y + 6)^2 = 64$

D) $(x + 8)^2 + (y - 6)^2 = 64$

$$\text{B) } (x - 8)^2 + (y + 6)^2 = 100$$

$$\text{E)} (x + 8)^2 + (y + 6)^2 = 144$$

C) $(x - 8)^2 + (y + 6)^2 = 144$

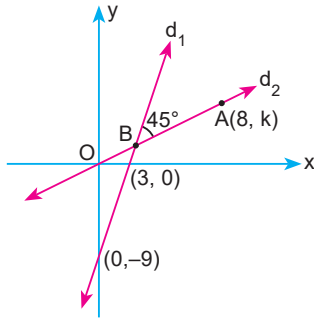


Şekildeki koordinat sisteminde ABCD karesinin A ve C köşeleri $y = x$ doğrusu üzerinde, D köşesi $2y = 5x$ doğrusu üzerindedir.

$\langle \vec{OA}, \vec{OD} \rangle = 56$ olduğuna göre, $\vec{AC}$ vektörünün x eksenine üzerindeki dik izdüşüm uzunluğu kaç birimdir?

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

56.



Analitik düzlemde verilen d_1 ve d_2 doğruları arasındaki açı 45° dir. d_1 doğrusu eksenleri $(3, 0)$ ve $(0, -9)$ noktalarında kesmektedir.

Buna göre, d_2 doğrusu üzerinde olan $A(8, k)$ noktasının II. açıortay doğrusuna göre simetriği aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(4, 8)$ B) $(5, 8)$ C) $(-4, -8)$ D) $(-5, -8)$ E) $(-6, -8)$

57. Analitik uzayda merkezi $M(1, 2, 0)$ olan küre, denklemi $2x + y + 2z = 19$ olan düzleme teğettir. Bu düzleme paralel olan başka bir E düzlemi ile küre kesişmektedir.

Ara kesitin alanı 9π birimkare olduğuna göre, E düzleminin denklemi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $2x + y + 2z - 18 = 0$ D) $2x + y + 2z - 12 = 0$
 B) $2x + y + 2z - 16 = 0$ E) $2x + y + 2z - 10 = 0$
 C) $2x + y + 2z - 14 = 0$

58. $x + y + \sqrt{2}z - 8 = 0$ düzlemi ile $-x + 2 = y + 2 = \frac{z + 5}{\sqrt{2}}$

doğrusu arasındaki dar açının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 30 B) 45 C) 60 D) 120 E) 150

59. $A(-1, -2, 3)$ noktasının, $\frac{x-3}{4} = \frac{y+1}{4} = \frac{z-2}{2}$

doğrusuna uzaklığı kaç birimdir?

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

60. a ve b gerçel sayılar olmak üzere, uzayda

$$z = e^{x^2+y^2}$$

yüzeyine, üzerindeki $M(a, a, b)$ noktasından çizilen teğet düzlemi

$$z=1 \text{ dir}$$

Buna göre $a+b$ toplamı kaçtır?

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