

Ö retmenlik Alan Bilgisi Testi (ÖABT)
Lise ve İlkö retim Matematik Deneme - 1
(Çözümleri www.dryavuzhoca.com da)

1. Bu testte 75 soru vardır.
2. Bu testin cevaplama süresi 150 dakikadır.

1.

$$\frac{1}{x} + \frac{x-1}{2} > 1$$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(0, 2)$ B) $(0, 1) \cup (2, \infty)$ C) $(2, \infty)$
D) $(-\infty, 0)$ E) $(1, 2)$

2.

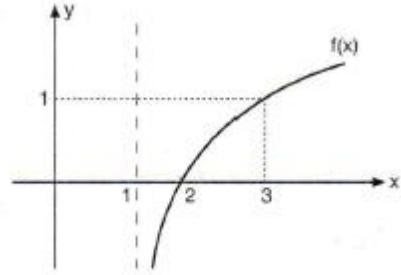
$$\frac{\pi}{2} < x < \pi \text{ olmak üzere,}$$

$$\sin x + \sin 2x + \sin 3x = \sin 4x$$

olduğuna göre, $\cos x$ kaçtır?

- A) $\frac{1 + \sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{1 - \sqrt{5}}{4}$ C) $\frac{1 + \sqrt{7}}{2}$
D) $\frac{1 - \sqrt{13}}{4}$ E) $\frac{1 - \sqrt{15}}{2}$

3.

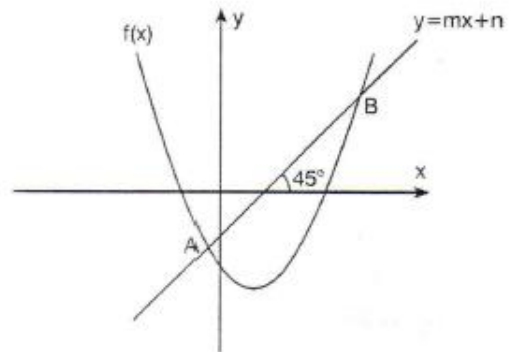


Yukarıdaki şekilde $f(x) = \log_m(x+n)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f^{-1}(3)$ kaçtır?

- A) 12 B) 10 C) 9 D) 6 E) 2

4.

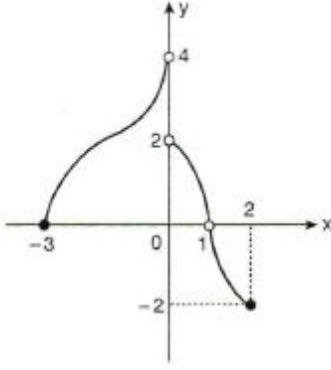


Şekilde verilen, $f(x) = x^2 - 7x + 5n + 5$ parabolü ile x eksenine pozitif yönde 45° lik açı yapan $y = mx + n$ doğrusu A ve B noktalarında kesilmektedir.

Buna göre, A ve B noktalarının apsilerinin toplamı kaçtır?

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

5.



$[-3, 2] - \{0, 1\}$ aralığında tanımlı, yukarıdaki şekilde grafiği verilen $y = f(x)$ fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

6.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{m \sin x}{nx} & , x > 0 \\ 2 & , x = 0 \\ \frac{|x|}{mx} & , x < 0 \end{cases}$$

fonksiyonu her x reel sayısı için sürekli olduğuna göre, n kaçtır?

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

7.

$$f(x) = |x^2 - 2x| + \frac{|x-2|}{x-2}$$

olduğuna göre, $f'(2^+) - f'(2^-)$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

8.

$i = \sqrt{-1}$ olmak üzere,

$$\text{Arg}\left(\frac{z_1}{z_2}\right) = 27^\circ$$

$$\text{Arg}(z_1 \cdot z_2) = 63^\circ$$

$$|z_1| = |z_2|$$

olduğuna göre, $z_1^{10} + z_2^{10}$ toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

9.

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sin(2x - 6) \cdot \tan(x - 3)}{-2x^2 + 12x - 18}$$

limitinin değeri kaçtır?

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

10.

Gerçek sayılar kümesi üzerinde, tanımlı ve türevlenebilir bir h fonksiyonu için,

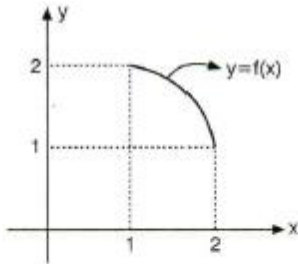
$$h(0) = 1 \text{ ve } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{h(x) - 1}{x} = 2 \text{ olmak üzere,}$$

$$f(x) = (x^2 + 3)^4 \cdot h(x)$$

fonksiyonu için, $f'(0)$ kaçtır?

- A) 18 B) 34 C) 42 D) 78 E) 162

11.

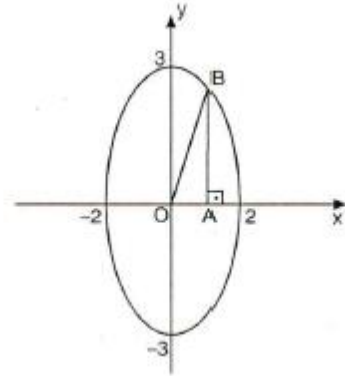


Yukarıdaki şekilde, \mathbb{R} 'den \mathbb{R} 'ye tanımlı $y=f(x)$ fonksiyonunun grafiğinin $[1, 2]$ aralığındaki parçası verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi aynı aralıkta kesinlikle azalır?

- A) $x \cdot f(x)$ B) $f^3(x^2)$ C) $f^3(x)$
D) $4x - f(3x)$ E) $x + 2 \cdot f(x^2)$

12.



Şekilde denklemleri $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ olan elipsi ve bir köşesi elips üzerinde bir köşesi de orijinde olan OAB dik üçgeni verilmiştir.

Buna göre, OAB dik üçgeninin alanı en çok kaç br^2 dir?

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

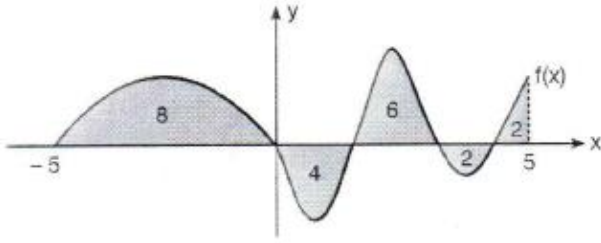
13.

$$\int_a^1 \frac{e^x}{x} dx = k \text{ olmak üzere,}$$

$\int_a^1 e^x \ln x dx$ integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $e^a \ln a + k$ B) $k - e^a \ln a$ C) $-k - e^a \ln a$
D) $e^a \ln a - k$ E) $(k - 1)e^a \ln a$

14.



Yukarıda verilen taralı bölgelerin alanları sırasıyla 8, 4, 6, 2 ve 2 birim karedir.

Buna göre, $\int_{-5}^5 f(|x|) dx$ integralinin değeri kaçtır?

- A) 4 B) 10 C) 16 D) 22 E) 28

15.

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^3 y}{x^3 + y^3}$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) Yoktur. B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$
D) 1 E) 0

16.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \sin\left(\frac{k\pi}{2n}\right)$$

limitinin integral gösterimi hangisidir?

- A) $\int_0^1 \sin x dx$ B) $\int_0^1 \sin(\pi x) dx$
C) $\int_0^1 \sin\left(\frac{\pi x}{2}\right) dx$ D) $\frac{\pi}{2} \int_0^1 \sin x dx$
E) $\frac{2}{\pi} \int_0^1 \sin x dx$

17.

$$r = 2(1 - \cos \varphi)$$

kardioidine $\left(2, \frac{\pi}{2}\right)$ noktasından çizilen teğetin kutup eksenine yaptığı açı kaç derecedir?

- A) 45 B) 60 C) 120 D) 135 E) 150

18.

$$\int_0^8 \int_{\sqrt[3]{y}}^2 e^{x^4} dx dy$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}(e^4 + 1)$ B) e^4 C) e^{16}
D) $\frac{1}{4}(e^{16} - 1)$ E) $\frac{1}{4}(e^4 + 1)$

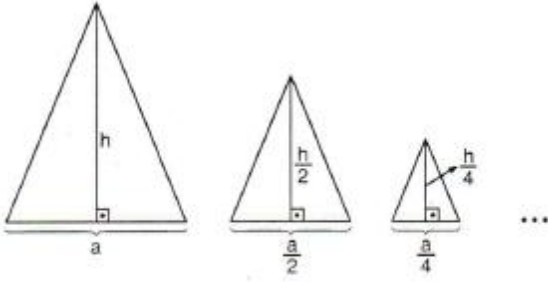
19.

$x + z^2 + z + y = 0$ biçiminde verilen

$z = f(x, y)$ fonksiyonu için $z_{xx}(0, 0, 1)$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $-\frac{1}{5}$ C) $-\frac{2}{27}$ D) $\frac{2}{25}$ E) 1

20.



Şekilde verilen üçgenlerden en büyük olanının yatay olan kenarı ve bu kenara ait yüksekliği yarıya düşürülerek ikinci bir üçgen elde ediliyor. Elde edilen ikinci üçgen için de aynı işlem tekrarlanıyor. Bu şekilde elde edilen her üçgen için aynı işlem tekrarlanarak sonsuz sayıda üçgen elde ediliyor.

En büyük üçgenin alanı $27 br^2$ olduğuna göre, tüm üçgenlerin alanları toplamı kaç br^2 dir?

- A) 30 B) 32 C) 36 D) 42 E) 54

21.

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-2)^n x^n}{4\sqrt{n}}$$

kuvvet serisinin yakınsaklık yarıçapı hangisidir?

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

22.

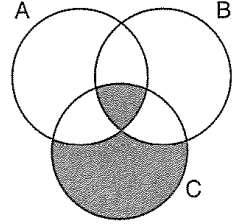
$$[(a \wedge b)' \vee a'] \Rightarrow (a \wedge b')$$

önermesinin karşıtı aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) $a' \Rightarrow b$ B) $a' \wedge b$ C) 0
 D) 1 E) a

23.

Yandaki taralı kısmı aşağıdakilerden hangisi ifade eder?



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

24.

R de tanımlı

$$\beta = \{ (x, y) \mid x \geq y, (x, y) \in R \times R \}$$

bağıntısı aşağıdaki özelliklerden kaçını sağlar?

- I. Yansıma
 II. Simetri
 III. Ters simetri
 IV. Geçişme
 V. Sıralama bağıntısı

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

25.

- I. İki irrasyonel sayı arasında en az bir reel sayı vardır.
- II. İrrasyonel sayılar kümesi toplama işlemine göre kapalıdır.
- III. Rasyonel sayılar kümesi sayılabilir.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

26.

$$3^m \equiv 3 \pmod{19}$$

olduğuna göre, m aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 38 B) 55 C) 93 D) 110 E) 123

27.

Reel sayılar kümesi üzerinde Δ işlemi,

$$a \Delta b = a - b + ab$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, Δ işlemiyle ilgili olarak

- I. Birleşme özelliği vardır.
- II. Değişme özelliği vardır.
- III. Etkisiz elemanı vardır.
- IV. Kapalılık özelliği vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

28.

A, B ve C matrisleri, $n \times n$ boyutlu kare matrislerdir.

Buna göre,

- I. $A^{-1} = B$ ise $A \cdot B = B \cdot A$ dir.
- II. $A \cdot B = A \cdot C$ ise $B = C$ dir.
- III. $A \cdot B = 0$ ise A veya B sıfır matristir.

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

(A^{-1} : A'nın ters matrisidir.)

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

29.

A, $n \times n$ boyutlu bir matris olmak üzere aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $\det(A + A^2) = 2 \cdot \det A$
B) $\det(A^n) = n \cdot (\det A)$
C) $\det(2A) = (\det A)^2$
D) $\det(A^2) = 2 \cdot \det A$
E) $\det(2A) = 2^n \cdot \det A$

30.

$$\begin{aligned} mx + ny &= k \\ ax + by &= c \end{aligned}$$

denklem sisteminde

$$y = 2 \text{ ve } \begin{vmatrix} k & m \\ c & a \end{vmatrix} = -12$$

olduğuna göre, $\begin{vmatrix} m & n \\ a & b \end{vmatrix}$ determinantının değeri kaç-
tır?

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

31.

- I. $U \cup W$, V nin alt uzayıdır.
II. $\text{boy}(U + W) > \text{boy } V$
III. $U \cap W$, V nin alt uzayıdır.
IV. $U \cup \{0\}$, V nin alt uzayıdır ve
 $0 \leq \text{boy}(U \cup \{0\}) \leq \text{boy } V$ dir.

**U ile W, V nin iki alt uzayı ise hangileri her za-
man doğrudur?**

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

32.

$$F = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 0 \\ 9 & 4 & 6 \\ -8 & 0 & -3 \end{bmatrix}$$

matrisinin özdeğerlerinin çarpımı kaçtır?

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

33.

Bir f lineer dönüşümünün çekirdeği $\text{Ker } f$ ile gösterilmek
üzere,

$$f: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^2$$

$$f\left(\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} -y \\ x - z \end{bmatrix}$$

lineer dönüşümü veriliyor.

Buna göre, $\text{Ker } f$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\text{Ker } f = \left\{ \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \alpha \cdot \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \alpha \in \mathbb{R} \right\}$
B) $\text{Ker } f = \left\{ \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \alpha \cdot \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}, \alpha \in \mathbb{R} \right\}$
C) $\text{Ker } f = \left\{ \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \alpha \cdot \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}, \alpha \in \mathbb{R} \right\}$
D) $\text{Ker } f = \left\{ \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \alpha \cdot \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}, \alpha \in \mathbb{R} \right\}$
E) $\text{Ker } f = \left\{ \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \alpha \cdot \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ -1 \end{bmatrix}, \alpha \in \mathbb{R} \right\}$

34.

Aşağıdakilerden hangisi devirli bir grup değildir?

- A) $Z_3 \times Z_6$ B) $Z_2 \times Z_5$ C) $Z_3 \times Z_5$
D) $Z_8 \times Z_{15}$ E) Z

35.

$$S_7 = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 3 & 4 & 5 & 6 & 1 & 2 & 7 \end{pmatrix}$$

simetrik grubunun ayırık devirli grupları cinsinden yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (135)(246) B) (132)(546)
C) (526)(134) D) (251)(356)
E) (135)(426)

36.

$R^* = R/\{0\}$ olmak üzere

$$f: (R, +) \rightarrow (R^*, \cdot)$$

$$f(x) = e^x$$

şeklinde tanımlanıyor.

- I. f homomorfizmadır.
II. f bire birdir.
III. f örtendir.

Buna göre yukarıdaki yargılardan hangileri daima doğrudur?

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

37.

$$\frac{dy}{dx} + \frac{2y}{x} = x^2$$

denkleminin genel çözümü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = \frac{x^2}{2} + \frac{c}{x}$ B) $y = \frac{x^2}{2} + x + c$
C) $y = \frac{x^3}{5} + \frac{c}{x^2}$ D) $y = \frac{x^4}{3} + \frac{c}{x}$
E) $y = \frac{x^5}{2} + \frac{c}{x^3}$

38.

$y'' + 2y' + 2y = 0$ denkleminin

$$y(\pi) = e^{-\pi}, \quad y'(0) = 0$$

koşullarını sağlayan özel çözümü hangisidir?

- A) $y = e^x (\cos x + \sin x)$
B) $y = e^{-x} (2\cos x + \sin x)$
C) $y = e^{-x} (-\cos x - \sin x)$
D) $y = e^x \sin x$
E) $y = e^{-x} \cos x$

39.

$$(y + xy^2) dx - xdy = 0$$

diferansiyel denkleminin bir integrasyon çarpanı aşağıdakilerden hangisidir?

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

40.

Radyoaktif bozulmaya uğrayan 50 gramlık radyoaktif maddenin herhangi bir t (yıl) sonundaki miktarı y(t) gram olmak üzere, bozulma durumu

$$y' = k(3x^2 + 2x + 1)y$$

diferansiyel denklemini ile modelleniyor.

Yarılanma ömrü 2 yıl olan bu radyoaktif madenin 4 yıl sonunda kalan miktarı kaç gramdır?

- A) $\frac{25}{32}$ B) $\frac{50}{17}$ C) $\frac{25}{36}$ D) $\frac{25}{38}$ E) $\frac{50}{19}$

41.

2200111

sayısının rakamlarının yerleri değiştirilerek 7 basamaklı kaç farklı tek doğal sayı yazılabilir?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

42.

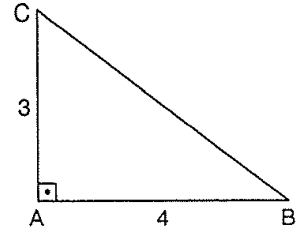
Şekildeki

ABC dik üçgeninde

$$|AC| = 3 \text{ cm}$$

$$|AB| = 4 \text{ cm}$$

dir.



Üçgenin içinden rastgele alınan bir noktanın üçgenin köşelerinden birine uzaklığının en çok 1 cm olması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{\pi}{32}$ B) $\frac{\pi}{24}$ C) $\frac{\pi}{16}$ D) $\frac{\pi}{12}$ E) $\frac{\pi}{4}$

43.

Bir turizm şirketi bir grup Alman ve 3 İngiliz turist arasından iki kişiyi kurayla seçip ücretsiz olarak tatile gönderecektir.

Seçilen turistlerin ikisinin de Alman olma olasılığı $\frac{2}{7}$ olduğuna göre, gruptaki Alman turist sayısı kaçtır?

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

44.

α rastgele değişkenin olasılık yoğunluk fonksiyonu,

$$f(\alpha) = \begin{cases} 2\sin\alpha & ; 0 < \alpha < k \\ 0 & ; \text{diğer hallerde} \end{cases}$$

olarak veriliyor.

Buna göre, k nın değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

45.

a bir pozitif reel sayı olmak üzere, bir x rastgele değişkeni için,

- I. $\text{Var}(ax) = a \cdot \text{Var}(x)$
II. $\text{Var}(a + x) = a + \text{Var}(x)$
III. $\text{Var}\left(\frac{x}{a}\right) = \frac{\text{Var}(x)}{a^2}$

eşitliklerinden hangileri daima doğrudur?

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

46.

Bir araç kaskosu kaza yapan araçları için tamiratta kaldıkları ilk iki ayın her bir ayı için 140 tl daha sonraki her bir ay için 70 tl ödeme yapıyor. Kaza yapan aracın tamiratta kaldığı toplam ay sayısını olasılık fonksiyonu,

$$f(x) = \begin{cases} \frac{6-x}{14}, & x = 1, 2, 3, 4 \\ 0, & \text{diğer durumlar} \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre araç kaskosu kazalı araç için ödeyeceği miktarın beklene değeri kaç TL'dir?

- A) 265 B) 350 C) 115 D) 135 E) 195

47.

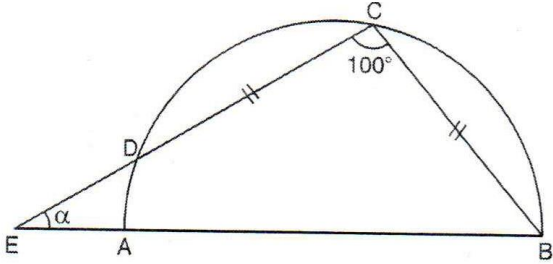
	Puan	Ortalama	Standart Sapma
F	55	50	5
E	65	45	15
M	75	70	10

Yukarıdaki tabloda Fatih'in üç farklı dersten girdiği sınavlara ait istatistikler verilmiştir.

Fatih'in en başarılı ve en başarısız olduğu dersler sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) E, M B) M, E C) E, F D) F, M E) F, E

48.



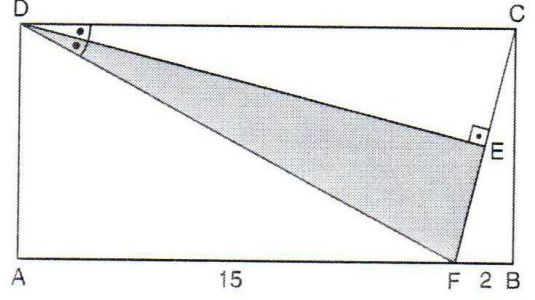
[AB], yarım çemberin çapı, $|BC| = |CD|$

$m(\widehat{BCE}) = 100^\circ$, $m(\widehat{CEB}) = \alpha$

Yukarıdaki verilere göre, α kaç derecedir?

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

49.



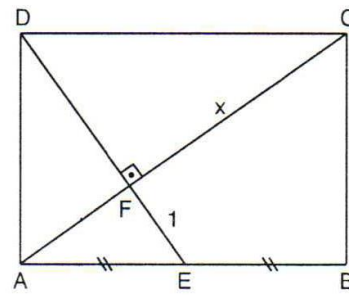
ABCD bir dikdörtgen [DE] ağıortay $DE \perp FC$

$|AF| = 15 \text{ cm}$, $|FB| = 2 \text{ cm}$

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

- A) 17 B) 30 C) 34 D) 45 E) 51

50.



ABCD bir dikdörtgen

$[AC] \perp [DE]$

$|AE| = |EB|$

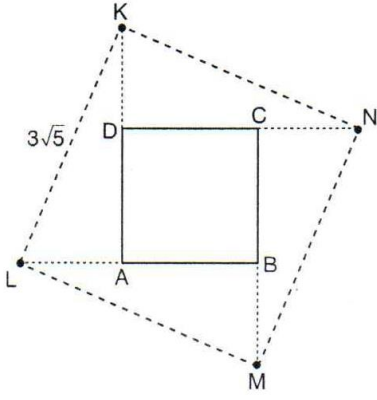
$|FE| = 1 \text{ cm}$

$|CF| = x$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm dir?

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

51.



ABCD bir kare
 $|KL| = 3\sqrt{5}$ cm

ABCD karesinin kenarları, şekildeki gibi eşit miktarlarda uzatılarak, karenin alanının 5 katı büyüklüğünde bir KLMN karesi elde ediliyor.

Buna göre, $|DN|$ kaç cm dir?

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

52.

Analitik düzlemde,

$$y^2 - x^2 \leq 0$$

$$|x| \leq 5$$

eşitsizlik sistemini sağlayan noktaların oluşturduğu bölgelerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

- A) 25 B) 40 C) 50 D) 75 E) 100

53.

$$x^2 + 2y^2 - 8x + 4y = 0$$

elipsinin merkezli şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{(x')^2}{8} + \frac{(y')^2}{16} = 1$

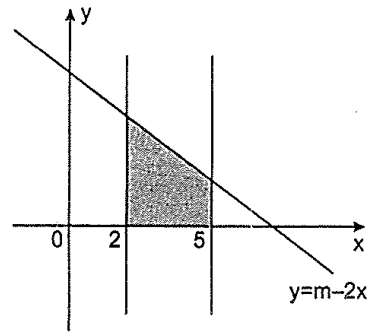
B) $\frac{(x')^2}{18} + \frac{(y')^2}{4} = 1$

C) $\frac{(x')^2}{18} + \frac{(y')^2}{9} = 1$

D) $\frac{(x')^2}{9} - \frac{(y')^2}{16} = 1$

E) $\frac{(x')^2}{2} + \frac{(y')^2}{4} = 1$

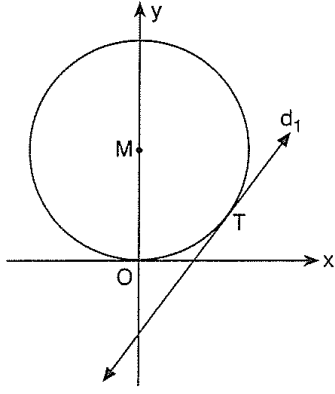
54.



Denklemleri $y = m - 2x$, $x = 2$, $x = 5$ olan doğrular ile x eksenini arasında kalan taralı bölgenin alanı 57 br^2 olduğuna göre m sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 21 B) 26 C) 28 D) 31 E) 34

55.



$$d_1 : 4x - 3y = 12$$

Dik koordinat sisteminde, M merkezli çember d_1 doğrusuna ve T noktasında ve Ox eksenine orijinde teğet olduğuna göre, çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + (y - 6)^2 = 25$ B) $x^2 + y^2 = 36$
 C) $(x - 6)^2 + y^2 = 36$ D) $x^2 + (y - 6)^2 = 36$
 E) $(x - 6)^2 + (y - 6)^2 = 36$

56.

Analitik uzayda $\vec{A} = (2, 5, 1)$ vektörünün;

$$\vec{B} = (-4, 2, 0), \vec{C} = (3, 0, 2) \text{ ve } \vec{D} = (0, -1, 1)$$

vektörlerinin lineer bileşimi olarak ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

57.

Uzayda

$$\vec{a} = \vec{e}_1 + 3\vec{e}_2,$$

$$\vec{b} = 3\vec{e}_1 - \vec{e}_2 + \vec{e}_3,$$

$$\vec{c} = 2\vec{e}_1 + \vec{e}_2 + 3\vec{e}_3$$

yer vektörleri üzerine kurulu paralelyüzün hacmi kaçtır?

- A) 19 B) 21 C) 23 D) 25 E) 27

58.

Analitik uzayda,

$$\frac{x}{2} = \frac{y+1}{2} = z-1$$

denklemleri ile verilen bir doğru üzerindeki 6 birim uzunluğundaki doğru parçasının $x + y + 2z - 15 = 0$ düzlemi üzerindeki dik izdüşüm uzunluğu kaç birimdir?

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

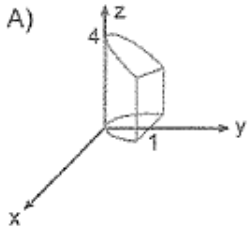
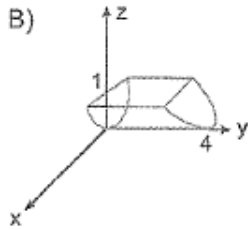
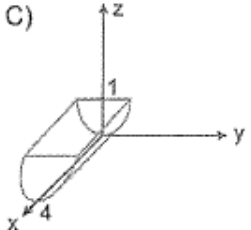
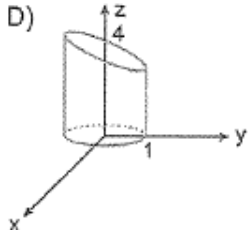
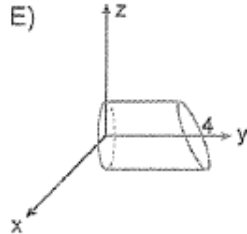
59.

$(-1, 0, 1)$ noktasından geçen ve $x - y + 2z + 4 = 0$ düzlemine paralel olan düzlemin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x - y + z = 0$ B) $x - 2y + z - 1 = 0$
C) $x - y + 2z - 1 = 0$ D) $x + y - 5z + 1 = 0$
E) $x - y + 3z + 1 = 0$

60.

$y = x^2$, $y = 1$, $x + y + z = 4$, $z = 0$ yüzeyleri ile sınırlı bölge hangisidir?

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

Bu bölümde lise ve ilköğretim için ortak olan sorular yazılmıştır ve kazanımlardan soru yazılmamıştır

61.

$$\frac{2}{3} - \frac{1}{3} : \frac{2}{3} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$$

işleminin sonucunu $\frac{5}{2}$ olarak bulan bir öğrenci;

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

işleminin sonucunu kaç bulursa birinci işlemle aynı türden bir hata yapmış olur?

- A) $\frac{13}{6}$ B) $\frac{14}{12}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{7}{4}$ E) $\frac{3}{2}$

62.

Bir matematik öğretmeni "çokgenler" konusuna başlamadan önce konunun daha iyi anlaşılması için yeni konuya ilişkin temel kavram ve bilgilerin öğrenilip öğrenilmediğini kontrol etmeyi planlamaktadır.

Buna göre, öğretmenin amaçladığı etkinliğe yönelik olarak aşağıdakilerden hangisini öncelikli olarak yapması gerekmektedir?

- A) Öğrencilerin yeni konuya ilişkin ilgi düzeylerini belirleme
B) Öğrencileri başarı düzeylerine göre gruplama
C) Öğrencileri aktif katılıma yönlendirme
D) Basitten karmaşığa ilkesine göre ön bilgileri canlandırma
E) Hedeflerin niteliğine göre yapılandırmaya gitme

63.

Ortaöğretim 9. sınıf öğrencisi Kamil, Matematik dersinde üstlü sayılarla ilgili problemleri çözmekte zorlanmaktadır. Öğretmen çözüm olarak Kamil'i, bu konuyu çok iyi bilen bir arkadaşıyla eşleştirir ve konuyla ilgili soruları birlikte çözmelerini söyler. Bir süre sonra öğretmen Kamil'in üstlü sayılarla ilgili soruların çözümünde daha az zorlandığını gözlemler.

Bu örnekteki durum, aşağıdaki öğretim modellerinden hangisiyle ilişkilendirilebilir?

- A) Tam öğrenme
- B) Programlı öğretim
- C) Akran öğretimi
- D) Yapılandırmacı öğrenme
- E) Anlamlı öğrenme

64.

Matematik dersinde eleştirel düşünme becerisi kazandırmayı planlayan Hasan Öğretmen: "Her şeyden önce, eleştirel düşünme doğru olmayan düşünme biçimlerini tanıyan bir düşünmedir. Fakat; o, yalnızca hata ya da kusur bulma niyetiyle gerçekleştirilen negatif bir düşünme değildir. Eleştirel düşünme, başkalarının veya kendimizin iddia ya da kanaatlerini tarafsız ve önyargısız bir şekilde değerlendirmekten ibarettir. Eleştirel düşünme, negatif bir düşünme olmadığı gibi, insanları aynı şekilde düşünmeye sevk eden standart bir düşünme de değildir." açıklamasında bulunur.

**Buna göre, eleştirel düşünme becerisi kazanan öğrencilerin aşağıdakilerden hangisini yapması be-
lenmez?**

- A) Doğrunun tek ve değişmez olduğunu kabul etme
- B) Aklın ölçütüne göre kritik yapabilme
- C) Düşünceler üzerine yeni düşünceler üretme
- D) İhtimal sınırları içinde olayları değerlendirerek düşünceler geliştirme
- E) Doğru ve gerçeğin yanında yer alma

65.

Kemal Öğretmen, matematik dersinde işleyeceği üçgende açılar konusunu birçok kaynağı inceleyerek hazırlamıştır. Sınıfta konuyu ayrıntılı bir biçimde ve etkili bir ses tonuyla, bazı materyalleri de kullanarak anlatmıştır. Ancak öğrencilerin ilgisizliğinden yakınmaktadır. Yapılan sınavda da öğrencilerin beklenenden daha düşük notlar aldığı gözlenmiştir.

Bu durumla ilgili aşağıdakilerden hangisi kesinlikle söylenebilir?

- A) İş birliğine fırsat verilmemesi sonucu grup ruhu oluşmamıştır.
- B) Sınıfta heterojen yapının olumsuzlukları etkili olmaktadır.
- C) Öğrenciler sınav kaygısı yaşamaktadırlar.
- D) Öğrenci hazır bulunuşluk düzeyi, ilgi ve beklentileri göz önünde bulundurulmamıştır.
- E) Sınıf yönetimi noktasında yaptırımlar yetersiz kalmıştır.

66.

Yaş	7	8	9	10	11	12	13
Boy Uzunluğu (cm)	121	127	132	137	143	150	156

"Yukarıdaki tabloda Veysel'in yaşına göre boy uzunluğu gösterilmiştir. Buna göre, Veysel'in 14 yaşındaki boy uzunluğunu tahmin ediniz."

Sorusunu cevaplayacak olan bir öğrencinin,

- I. Açıklık
- II. Mod
- III. Ortalama

kavramlarından hangilerini kullanması beklenir?

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

67.

Ahmet Öğretmen yapacağı etkinliklerde öğrencilerinden, verilen bir gerçek yaşam problemine ilişkin cebirsel veya grafiksel modeller oluşturmaları gerektiğini vurgular. Daha sonra oluşturdıkları bu model ve grafikler yardımıyla gerçek yaşam problemlerine cevaplar aramalarını ister.

Buna göre, Ahmet Öğretmen'in öğrencilerde;

- I. Gerçek hayat problemlerini matematiksel olarak ifade edilebilme (sistemik bilgi biçimine taşıma) ve problemlerin çözümünde matematiksel modelleri kullanabilme
- II. Matematiksel bilgi ve becerileri gerçek hayat problemlerine uygulayabilme
- III. Modellemeyle ulaştığı sonucu tekrar gerçek yaşam problemine dönerek yorumlayabilme

becerilerinden hangilerinin geliştirilmesini hedeflediği söylenebilir?

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

68.

Teorem: $f: [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonu $[a, b]$ aralığında sürekli ve her $x \in (a, b)$ noktasında türevlenebilir olsun. Bu takdirde, (a, b) aralığında

$$f'(x_0) = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}$$

olacak şekilde en az bir x_0 noktası vardır.

Yukarıda verilen teorem aşağıdakilerden hangisi ile adlandırılmaktadır?

- A) Fermat teoremi
B) Rolle teoremi
C) Darboux teoremi
D) Reimann homojenlik teoremi
E) Diferansiyel hesabın ortalama değer teoremi

69.

Aşağıdakilerden hangisi matematik öğretimi sürecinde en üst düzeyde kazanıma neden olabilecek bir etkinliktir?

- A) Grafikleri yorumlama
B) Öğrenilen bilgileri uygulamaya dönüştürme
C) Temel kavramları analogi yoluyla öğrenmeye çalışma
D) Konuyu alt başlıklarına ayırma
E) Yeni ve özgün bir matematiksel teorem ileri sürme

70.

Matematik öğrenmeyi teşvik edici sınıf ortamı oluşturabilme çabası içinde bulunan bir öğretmenin aşağıdakilerden hangisini yapması en alt düzeyde kazanımlara imkan verir?

- A) Hem kavramsal anlamayı hem de işlemsel beceriyi geliştirmeye yönelik uygulamalar yaptırma
B) Grup çalışmasıyla bilgilerin paylaşımına imkan sunma
C) Öğrencilerin derse aktif katılımlarını sağlama
D) Temel kavram ve formüllerin ezberlenmesini isteme
E) Konunun kavranması için çokça örnek çözme

71.

Öğrenme-öğretme sürecinde matematiksel kuralların hazır olarak verilip ezberletilmesi yerine, bu kuralları öğrencinin bulmasını sağlayacak bir öğretim yöntemine başvurulmasının, öğrencinin aşağıdaki becerilerinden hangisinin gelişmesini amaçlamaya yönelik olduğu söylenebilir?

- A) Keşfetme ve uygulamalarla yeni bir ürün elde etme becerisini
B) Soru sorabilme becerisini
C) Soruları daha pratik çözüme becerisini
D) Verileri sınıflandırma becerisini
E) Matematiksel dilde ifade edebilme becerisini

72.

Öğrenme-öğretme sürecinde matematiksel kuralların hazır olarak verilip ezberletilmesi yerine, bu kuralları öğrencinin bulmasını sağlayacak bir öğretim yöntemine başvurulmasının, öğrencinin aşağıdaki becerilerinden hangisinin gelişmesini amaçlamaya yönelik olduğu söylenebilir?

- A) Keşfetme ve uygulamalarla yeni bir ürün elde etme becerisini
- B) Soru sorabilme becerisini
- C) Soruları daha pratik çözme becerisini
- D) Verileri sınıflandırma becerisini
- E) Matematiksel dilde ifade edebilme becerisini

73.

Buluş yoluyla öğretim stratejisine göre logaritmik eşitsizlik konusunu ele alan bir öğretmenin sınıfa sorduğu $\log_2(x - 4) < 1$ eşitsizliğini çözmek isteyen bir öğrencisi çözüm için;

I. $\log_2(x - 4) < \log_2 2$

II. $x - 4 < 2$

III. $x < 6$

işlem sırasını takip eder ve çözümü tamamladığını söyler.

Buna göre, öğretmenin öğrencisine bu çözümde eksik bıraktığı $x - 4 > 0$ koşulunu fark ettirebilmesi için, aşağıdakilerden hangisinin belirtilen noktaya ilişkin en uygun ipucu olabileceği söylenebilir?

- A) Bu eşitsizliğin çözümüne ilişkin başka ne söyleyebilirsiniz?
- B) Bu problemin başka çözümü olamaz mı?
- C) Bulduğun çözüm aralığında olan $x = 3$ bu eşitsizliği sağlar mı?
- D) Soruyu benim çözümümünden takip et.
- E) Başka bir örnek çözmek ister misin?

74.

Geometri Öğrenme Alanı ve Etkinliklerinden pantograf yapımı ile ilgili öğretim ve öğrenme sürecinin sonunda öğretmenin, öğrencilerden ölçme ve değerlendirme anlamında aşağıdakilerden hangisini yapmasını istemesi daha uygundur?

- A) Herhangi bir altıgenin $\frac{1}{5}$ oranında büyütülmüş benzerini çiziniz.
- B) Satranç oyununda taşları, duruşlarını değiştirmeden hareket ettirdiğinizde bunları ötelemiş olursunuz. Bu taşların isimlerini, hangi yön veya yönlerde öteldiklerini (sınırlı hareket edenleri birimleriyle) yazınız.
- C) İki kenar uzunluğu 8 cm ve 12 cm olan bir üçgenin üçüncü kenar uzunluğu kaç cm olabilir?
- D) İsteddiğiniz kenar uzunluğuna sahip kareler ve eşkenar üçgenler çiziniz. Bu kare ve eşkenar üçgenlerin benzer olup olmadığını açıklayınız.
- E) İki kürenin yarıçapları oranı 2 ise, hacimleri oranı ne olur?

75.

Bir öğretmen, matematik dersinde "Doğrunun eğimini modelleri ile açıklar." kazanımı için sınıfta grup tartışması yaptırarak öğrencilerin konuyu eğitim bilgisinin günlük hayata katkısı boyutunda ele almalarını amaçlamıştır. Ayrıca öğrencilerin özellikle duyuşsal boyutta değer verme, başkalarının görüşlerine ve kendine saygı gibi değerlere de ulaşmasını beklemektedir.

Buna göre öğretmenin, öğrencilere bu değerleri kazandırmak için uygulaması beklenen yöntem veya teknik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Münazara
- B) Görüş geliştirme
- C) Forum
- D) Beyin fırtınası
- E) Altı şapkalı düşünme

1.B, 2.D, 3.C, 4.A, 5.B, 6.C, 7.E, 8.D, 9.D, 10.E, 11.C, 12.D, 13.C, 14.A, 15.A, 16.C, 17.D, 18.D, 19.C, 20.C, 21.B, 22.E, 23.E, 24.D, 25.E, 26.B, 27.C, 28.A, 29.E, 30.E, 31.C, 32.B, 33.D, 34.A, 35.A, 36.E, 37.C, 38.C, 39.A, 40.A, 41.C, 42.D, 43.D, 44.E, 45.C, 46.A, 47.A, 48.B, 49.C, 50.C, 51.E, 52.C, 53.C, 54.B, 55.D, 56.D, 57.D, 58.B, 59.C, 60.A, 61.A, 62.D, 63.C, 64.A, 65.D, 66.C, 67.E, 68.E, 69.E, 70.D, 71.A, 72.E, 73.C, 74.A, 75.A