



**MURAT
YAYINLARI**

**KAMU PERSONEL SEÇME SINAVI
ÖĞRETMENLİK ALAN BİLGİSİ TESTİ**

MATEMATİK

**DENEME TG-3
ÇÖZÜM KİTAPÇIĞI**

Bu testlerin her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, testlerin tamamının veya bir kısmının Merkezimizin yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğrafının çekilmesi, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması ya da kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar gerekli cezai sorumluluğu ve testlerin hazırlanmasındaki mali külfeti peşinen kabullenmiş sayılır.

ÇÖZÜMLER

1. A

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \arcsin\left(\frac{x}{2x-5}\right) = \arcsin\frac{1}{2} = \frac{\pi}{6}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \arctan x = \arctan \infty = \frac{\pi}{2}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\lfloor x+1 \rfloor}{x+2} = \frac{x+1}{x+2} = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \operatorname{sgn}(3e^{-x}) = 1 \text{ (üstel fonksiyon}$$

her zaman pozitif olduğundan)

Bulunan değerler yerine yazılırsa

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\frac{\pi}{6} - \frac{\pi}{2}}{1+1} = \frac{-\pi}{6} \text{ olarak bulunur.}$$

2. C

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^{1001} - x^{1000}}{\sin(x-1)} &= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^{1000} \cdot (x-1)}{\sin(x-1)} \\ &= \lim_{x \rightarrow 1} x^{1000} \cdot \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)}{\sin(x-1)} \\ &= 1 \cdot 1 = 1 \end{aligned}$$

3. B

Sürekli ve türevlenebilir bir fonksiyon ise ortalama değer teoremi gereğince

$$f'(x) = \frac{f(b) - f(a)}{b - a} = \frac{f(5) - f(3)}{5 - 3} \geq 4 \text{ den}$$

$$\frac{f(5) - 2}{5 - 3} \geq 4 \text{ için } f(5) \geq 10 \text{ olarak bulunur.}$$

4. E

f(x) = tanx fonksiyonu verilen aralıkta $x = \frac{\pi}{2}$ noktasın-

da süreksiz olduğu için teorem uygulanamaz.

5. C

I. Sınırlı her dizi yakınsaktır (Yanlış)

II. Yakınsak her dizi sınırlıdır (Doğru)

III. Monoton artan sınırlı her dizi yakınsaktır (Doğru)

II ve III doğru I yanlıştır.

MURAT YAYINLARI

6. C

I. Süreklilik şartı $f(x^+) = f(x^-) = f(x)$ gereğince $f(x^+) = f(x^-)$ olduğundan limitlidir. (Doğru)

II. Fonksiyon sürekli, fonksiyonun sağ ve sol türevleri eşit ise türevlenebilirdir. (sağ-sol türeve değinmemiş)(Yanlış)

III. Fonksiyon türevli ise sürekli ve aynı zamanda sağ-sol türevleri de eşittir. (Doğru)

IV. Sağ-sol türevleri eşit olsa bile limit ya da sürekliliğe sahip olmak zorunda değildir.

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 1, & x > 1 \\ x^2 - 11, & x \leq 1 \end{cases} \text{ fonksiyonu incelenirse sağ-sol}$$

türevleri eşit ama limiti yoktur. (Yanlış)

7. C

$$f(x, y) = x^3 + y^3 - 3x - 3y + 2$$

$$f_x = 3x^2 - 3 \quad x^2 = 1 \text{ ise } x = 1, x = -1$$

$$f_y = 3y^2 - 3 \quad y^2 = 1 \text{ ise } y = 1, y = -1$$

Kritik noktalar

(1, 1)(1, -1)(-1, 1)(-1, -1) 4 tane

MURAT YAYINLARI

8. B

arcsinx = t dönüşümünden x = sin t elde edilir. Buradan dx = cost · dt olur. Ayrıca x=0 ve x=1 değerlerine karşılık t=0 ve $t = \frac{\pi}{2}$ bulunur. Bunlar istenilen integ-

ralde yerine yazılırsa

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 t \cdot \cos t \cdot dt = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (1 - \sin^2 t) \cdot \cos t \cdot dt$$

$$= \sin t - \frac{\sin^3 t}{3} \Big|_{t=0}^{t=\frac{\pi}{2}} = \frac{2}{3} \text{ olarak bulunur.}$$

9. E

$$f(x) = \frac{x}{x-1}$$

$$f'(x) = \frac{1 \cdot (x-1) - x \cdot (1)}{(x-1)^2} = -\frac{1}{(x-1)^2} = -(x-1)^{-2}$$

$$f''(x) = +2!(x-1)^{-3}$$

$$f'''(x) = -3!(x-1)^{-4}$$

$$f^{IV}(x) = +4!(x-1)^{-5}$$

⋮

$$f^n(x) = (-1)^n \cdot n!(x-1)^{-n-1}$$

$$f^n(0) = (-1)^n \cdot n!(-1)^{-n} \cdot (-1)$$

$$f^n(0) = -n!$$

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{f^n(0)}{n!} \cdot (x-0)^n$$

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{-n!}{n!} \cdot x^n$$

$f(0) = 0$ olduğundan serinin

alt sınırı $n = 1$ olacak,

$$-\sum_{n=1}^{\infty} x^n \text{ olarak bulunur.}$$

10. C

Çarpımın türevi uygulanırsa

$$\int_3^x (t^2 + 2) dt + (x^2 + 2) \cdot x = 33$$

olarak bulunur.

11. C

$$f(x \cdot y) = x^2 \cdot y + x$$

$$f_x = 2xy + 1$$

$$f_y = x^2$$

$(\nabla f) = f_x \cdot \vec{i} + f_y \cdot \vec{j}$ olduğundan

$$(\nabla f)_p = (2xy + 1) \Big|_p \vec{i} + (x^2) \Big|_p \vec{j}$$

$$= (2 \cdot 1 + 1) \vec{i} + (1^2) \cdot \vec{j}$$

$$= 5\vec{i} + \vec{j}$$

12. A

$$x^2 + y^2 = r^2 \text{ ve } y = r \cdot \sin \theta \text{ olduğundan}$$

$$r = 4 \sin \theta$$

$$\sqrt{x^2 + y^2} = 4 \cdot \frac{y}{\sqrt{x^2 + y^2}}$$

$$x^2 + y^2 = 4y$$

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

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

$$x^2 + (y - 2)^2 = 4 \Rightarrow M(0, 2) \text{ yarıçapı } 2 \text{ olan çember}$$

MURAT YAYINLARI

13. B

- Tam sıralı küme sınırlıdır. (Yanlış)
Tamsayılar kümesi küçük olma bağıntısına göre tam sıralıdır ancak sınırlı değildir.
- Tam sıralı kümenin en küçük elemanı varsa tektir. (Doğru)
- İyi sıralı küme sınırlıdır.
Doğal sayılar kümesi küçük olma bağıntısına göre iyi sıralıdır ancak sınırlı değildir.
- Sınırlı kümenin en küçük elemanı vardır. (Yanlış)
(0,1) küme sınırlıdır ancak en küçük elemanı yoktur.
- İyi sıralı olup tam sıralı olmayan küme vardır. (Yanlış)
İyi sıralı her küme tam sıralıdır.

14. A

$$F(t) = (\cos 2t) \vec{i} + \left(\sin \frac{t}{2}\right) \cdot \vec{j} + (\tan t) \cdot \vec{k}$$

$$\lim_{t \rightarrow \pi} F(t) = \left(\lim_{t \rightarrow \pi} \cos 2t\right) \vec{j} + \left(\lim_{t \rightarrow \pi} \sin \frac{t}{2}\right) \vec{j} + \left(\lim_{t \rightarrow \pi} \tan t\right) \vec{k}$$

$$= (1) \vec{i} + (1) \cdot \vec{j} + (0) \cdot \vec{k}$$

$$= \vec{i} + \vec{j}$$

$$(1, 1, 0)$$

MURAT YAYINLARI

15. C

$\mathbb{Z}_4 \times \mathbb{Z}_6 \times \mathbb{Z}_{10}$ grubunda $(\bar{2}, \bar{4}, \bar{8})$ elemanının mertebesi

$$2 \cdot n \equiv 0 \pmod{4} \mid 4 \cdot n \equiv 0 \pmod{6} \mid 8 \cdot n \equiv 0 \pmod{10}$$

$$n = 2 \mid n = 3 \mid n = 5$$

EKOK(2,3,5) = 30 olduğundan

$(\bar{2}, \bar{4}, \bar{8})$ elemanının mertebesi 30'dur.

16. E

- I. Monoton ve sınırlı her dizi yakınsaktır. (Doğru)
- II. (a_n) monoton azalan ve sınırlı ise $\lim(a_n)$ infimumdur. (Doğru)
- III. (a_n) monoton artan ve sınırlı ise $\lim(a_n)$ supremumdur. (Doğru)

17. B

$y = x^2 - x$ eğrisinin kritik noktaları $x = 0$ ve $x = 1$ 'dir. İstenilen bölgedeki alan $x = -1$ ve $x = 3$ arasında olduğu için integralimizi kritik noktalarımıza göre parçalarsak

$$\int_{-1}^3 (x^2 - x) \cdot dx = \int_{-1}^0 (x^2 - x) \cdot dx - \int_0^1 (x^2 - x) \cdot dx + \int_1^3 (x^2 - x) \cdot dx$$

$$= \frac{5}{6} + \frac{1}{6} + \frac{14}{3} = \frac{17}{3} \text{ olarak bulunur.}$$

($x=0$ ile $x=1$ arasındaki bölge grafiği incelenirse x-ekseninin altında kaldığı görülür ve işareti negatif olur.)

18. C

$$\sum_{n=1}^{\infty} 3 \cdot x^n = 2$$

$|x| < 1$ ise $\sum_{n=0}^{\infty} x^n = \frac{1}{1-x}$ olduğundan

$$3 \cdot (x) \cdot \frac{1}{1-x} = 2$$

$$\frac{3x}{1-x} = 2 \quad 3x = 2 - 2x$$

$$5x = 2$$

$$x = \frac{2}{5}$$

19. A

İstenilen determinanтта 2. satır ile 3. satır 1. satıra eklenirse

$$\begin{vmatrix} a \cdot b + c \cdot a + b \cdot c & a \cdot b + b \cdot c + c \cdot a & a \cdot b + c \cdot a + b \cdot c \\ c \cdot a & a \cdot b & b \cdot c \\ b \cdot c & c \cdot a & a \cdot b \end{vmatrix}$$

determinantı oluşur.

($d \cdot x^3 + e \cdot x^2 + f \cdot x + g = 0$) denkleminde kökler a, b, c

ise $a \cdot b + b \cdot c + a \cdot c = \frac{f}{d}$ dir.)

Verilen $x^3 + mx^2 + n = 0$ denkleminde $\frac{f}{d} = 0$ olduğun-

dan determinantımız

$$\begin{vmatrix} 0 & 0 & 0 \\ c \cdot a & a \cdot b & b \cdot c \\ b \cdot c & c \cdot a & a \cdot b \end{vmatrix} = 0 \text{ olarak bulunur.}$$

20. E

$\sum_{n=1}^{\infty} k^n$ serisinin yakınsak olması için

$|k| < 1$ olmalı.

$$-1 < k < 1 \quad (-1, 1)$$

21. B

$$1 - 2i = 0, \quad -i = 0, \quad 3i = 0 \text{ 'dan}$$

$1 = i = 0$ olarak bulunur.

Buradan $A(1, i, k) = (0, 0, k)$ olarak bulunur.

Çekirdeğinin boyutu da 1 olarak bulunur.

22. D

I. $A: \{(x, y): 1 \leq x \leq 2, x \in \mathbb{R}, y \in \mathbb{R}\}$ kapalı ancak sınırlı değildir. (Yanlış)

II. Bir kümenin yığılma noktaları kümeye ait olmayabilir. (Doğru)

III. Bir kümenin yığılma noktası varsa küme sonsuz elemandır. (Doğru)

23. B

$$(4x + 3y^2) \cdot dx + 2xy \cdot dy = 0$$

$$M = 4x + 3y^2 \quad N = 2xy$$

$$M_y = 6y \quad N_x = 2y \quad \text{denklem tam değil}$$

$$\mu(x) = e^{\int \frac{M_y - N_x}{N} dx}$$

$$e^{\int \frac{M_y - N_x}{N} dx} = e^{\int \frac{6y - 2y}{2xy} dx} = e^{\int \frac{2}{x} dx} = e^{2 \ln x} = x^2$$

denklem x^2 ile çarpılırsa

$$(4x^3 + 3x^2y^2) \cdot dx + 2x^3y \cdot dy = 0$$

denklem tam olur.

Integral alırsak genel çözüm : $x^4 + x^3 \cdot y^2 = c$

M'nin x'e göre, N'nin y'ye göre integrali alınır.

Aynı olan terimlerden bir tanesi silinir.

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

24. C

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{2x^3 + y^3}{x^2 + y^2}, & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0, & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial f}{\partial x} &= f_x(0, 0) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(0 + h, 0) - f(0, 0)}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\frac{2h^3 + 0}{h^2 + 0} - 0}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2h^3}{h^3} = 2 \end{aligned}$$

25. B

$$xy''' - 3y'' = 0$$

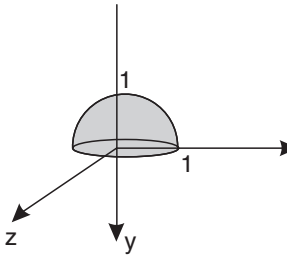
$$\frac{y'''}{y''} = \frac{3}{x} \quad \text{integral alınır}$$

$$\ln y'' = 3 \ln x + \ln c_1$$

$$y'' = c_1 \cdot x^3 \Rightarrow y' = c_1 \cdot \frac{x^4}{4} + c_2 \Rightarrow y = c_1 \cdot \frac{x^5}{20} + x \cdot c_2 + c_3$$

$$\text{genel çözüm : } y = c_1 \cdot x^5 + c_2 \cdot x + c_3$$

26. A



$$\begin{aligned} \iiint_E dv &= \iint \left(\int_{z=0}^{z=1-x^2-y^2} dz \right) dA \\ &= \iint (1 - x^2 - y^2) dA \\ &= \int_0^{2\pi} \int_0^1 (1 - r^2) \cdot r \cdot dr d\theta \\ &= \int_0^{2\pi} \left(\frac{r^2}{2} - \frac{r^4}{4} \right) \Big|_0^1 d\theta = \int_0^{2\pi} \left(\frac{1}{4} \right) d\theta = \frac{\pi}{2} \end{aligned}$$

27. E

$$\frac{\text{I. torba kırmızı}}{\text{I. torba kırmızı} + \text{II. torba kırmızı}} = \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5}}{\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5} + \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{7}} = \frac{21}{41}$$

MURAT YAYINLARI

28. E

I. $a \cdot b \mid c$ ise $c = a \cdot b \cdot k (k \in \mathbb{Z})$
Dolayısıyla $a \mid c$ 'dir. (Doğru)

II. b tek ise $b = 2t + 1 (t \in \mathbb{Z})$

$$b^2 - 1 = (2t + 1)^2 - 1$$

$$b^2 - 1 = (2t + 1)^2 - 1$$

$$= 4t^2 + 4t + 1 - 1$$

$$= 4t^2 + 4t$$

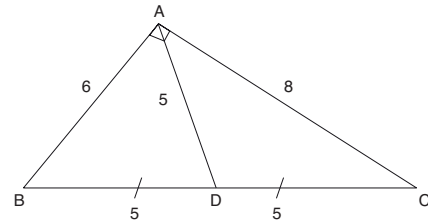
Dolayısıyla $4 \mid (b^2 - 1)$ dir. (Doğru)

III. $a \mid b$ ve $b \mid c$ ise

$$b = a \cdot k (k \in \mathbb{Z}), \quad \begin{matrix} c = b \cdot t (t \in \mathbb{Z}) \\ c = (a \cdot k) \cdot t \end{matrix}$$

Dolayısıyla $a \mid c$ dir. (Doğru)

29. B



E noktası, $|AD|$ doğrusu üzerinde alınır
 $|ED| + |EA|$ toplamı en küçük 5 cm olur.

E noktası, C noktası üzerinde alınır
 $|ED| + |EA|$ toplamı en büyük 13 cm olur.

$$5 \leq |ED| + |EA| \leq 13 \quad E = \{5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13\}$$

4'ün katı olan 8 ve 12.

$$\text{Olasılık: } \frac{2}{9}$$

MURAT YAYINLARI

30. B

S_5 'te $f : (12345) \cdot (245)$

$$\begin{pmatrix} 12345 \\ 34251 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 12345 \\ 14352 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 12345 \\ 35214 \end{pmatrix} \\ = (13254)$$

mertebesi 5'tir.

31. B

Ortalama 20 artar, medyan 20 artar, standart sapma değişmez.

32. E

- I. Mertebesi asal olan her grup basittir. (Doğru)
- II. Normal alt grupların kesişimi de normaldir. (Doğru)
- III. Mertebesi asal sayının karesi olan her grup değişmelidir. (Doğru)

33. B

$A(1,2) \xrightarrow[\text{göre}]{x \text{ eksenine}} B(1,-2) \xrightarrow{x=4} C(7,-2) \xrightarrow{-y=x} D(-2,7)$

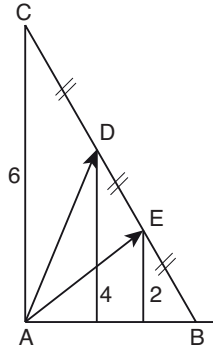
$$\|AD\| = \sqrt{(1+2)^2 + (2-7)^2} = \sqrt{34}$$

34. E

- I. Bir cismin aşık ideallerinden başka ideali yoktur. (Doğru)
- II. \mathbb{Z}_p nin maksimal ideal sayısı P 'yi bölen asal sayı adedi kadardır. (Doğru)
- III. Bir ideal, halkanın birimini içerirse tüm elemanlarını içerir. (Doğru)

MURAT YAYINLARI

35. A



$$\vec{AD} = (x_1, 4)$$

$$\vec{AD} + \vec{AE} = (x_1 + x_2, 6)$$

$$\vec{AE} = (x_2, 2)$$

$$\vec{CA} = (0, -6)$$

$$\vec{CA} = (0, -6)$$

$$\vec{CA} \cdot (\vec{AD} + \vec{AE}) = 0 - 36 = -36$$

36. A

Pivotun(1) solundaki, altındaki ve üstündeki değerlerin sıfır olması gerekiyor.

Buna göre $a = 4$, $b = -6$, $c = 2$ olarak bulunur.

$$4 + (-6) + 2 = 0$$

MURAT YAYINLARI

37. D

$$R\left(\frac{\pi}{6} \mid \frac{\pi}{3}\right) = R\left(\frac{\pi}{6} + \frac{\pi}{3}\right) = R\left(\frac{\pi}{2}\right)$$

$$x = x^1 \cdot \cos 90 + y^1 \cdot \sin 90 \quad x = y^1$$

$$y = -x^1 \cdot \sin 90 + y^1 \cdot \cos 90 \quad y = -x^1$$

$$y = 2x + 2, \quad -x^1 = 2y^1 + 2$$

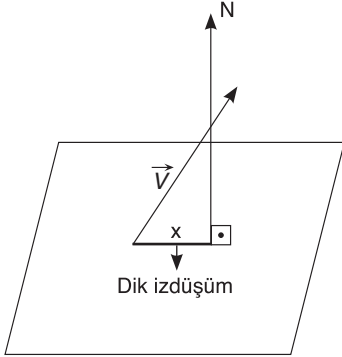
$$2y^1 + x^1 + 2 = 0$$

38. A

$a = 0, b = -2, c = 5$ değerleri istenilen determinanтта yerine yazılırsa,

$$\begin{vmatrix} 1 & 0 & -10 \\ 1 & -2 & 0 \\ 1 & 5 & 0 \end{vmatrix} = (-10) \cdot (5 + 2) = -70$$

39. A



$$\vec{U} = (2, 3, 4)$$

$$\vec{N} = (1, -2, 3)$$

$$|U|^2 = |N|^2 + |x|^2$$

$$29 = 14 + x^2$$

$$x = \sqrt{15}$$

40. A

$$T(T(x, y, z)) = T((y, x + z, x)) = (x + z, x + y, y)$$

$$T^2(2, 1, 3) = (5, 3, 1)$$

41. A

$$2x^2 + 10x + 4 = a \cdot (x^2 + x) + b \cdot (x + 4) + c \cdot (x)$$

den $a = 2, b = 1, c = 7$ olarak bulunur.

42. A

$A^T \cdot A = A \cdot A^T = I$ ortogonal matris tanımında her tarafın determinanıtı alınırsa,

$$|A^T \cdot A| = |I| \rightarrow |A^T| \cdot |A| = |I| \rightarrow |A| \cdot |A| = |I| \rightarrow$$

$$|A^2| = 1 \rightarrow |A| = \pm 1$$

olarak bulunur.

$B^2 = I$ ünipotent matris tanımımıza ve $C^2 = C$ idempotent matris tanımımıza da aynı şekilde determinant uygularsak

$$|B| = \pm 1 \text{ ve } |C| = \{0, 1\}$$

olarak bulunur. İstenen

$$\det(2A^3 \cdot B^4 \cdot C^5) = 2^3 \cdot (-1)^3 \cdot (1)^4 \cdot (1)^5 = -8$$

olarak bulunur.

MURAT YAYINLARI

43. B

$$\text{Tek sayılar: } 3 \cdot 3 \cdot 2 = 18$$

$$\text{Tüm sayılar: } 4 \cdot 4 \cdot 3 = 48$$

$$\text{Olasılık: } \frac{18}{48} = \frac{3}{8}$$

44. D

İlk 3 bilyeden 1 tanesi sarı, 2 tanesi kırmızı olmalıdır.

4. bilye sarı olmalıdır.

$$\frac{\binom{4}{2} \cdot \binom{5}{1}}{\binom{9}{3}} \cdot \frac{4}{6} = \frac{5}{21}$$

MURAT YAYINLARI

45. E

$(5, 4)(5, 3)(5, 2)(4, 3)$ istenen durumu sayısı 4

$$\frac{4}{\binom{5}{2}} = \frac{2}{5}$$

46. D

D şıkkı $E(a \cdot X + b) = a \cdot E(X) + b$ olmalıdır.

47. A

$$F(4) - F(3) = \frac{4}{4+1} - \frac{3}{3+1} = \frac{1}{20}$$

48. C

$y' + 3y = e^{-2x}$ lineer denklemdir.

$$P(x) = 3 \int e^{p(x) \cdot dx} = e^{\int 3 \cdot dx} = e^{3x}$$

$$(e^{3x} \cdot y)' = e^{3x} \cdot e^{-2x} = e^x$$

$$e^{3x} \cdot y = \int e^x \cdot dx$$

$$e^{3x} \cdot y = e^x + c \Rightarrow y = e^{-2x} + c \cdot e^{-3x}$$

49. E

$u = x + y + 1$ olsun.

$$u' = 1 + y'$$

$$y' = u' - 1$$

$$u' - 1 = u^2$$

$$u' = u^2 + 1$$

$$\frac{du}{dx} = u^2 + 1$$

$$\frac{du}{u^2 + 1} = dx \quad \arctan u = x + c$$

$$u = \tan(x + c)$$

$$x + y + 1 = \tan(x + c)$$

$$y = -x - 1 + \tan(x + c)$$

50. E

$$y = x^2 + xc$$

$y' = 2x + c$ (c'yi çekip denklemde yerine yazılırsa)

$$y = x^2 + x \cdot (y' - 2x)$$

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

MURAT YAYINLARI

51. B

$$y'' + 2y' - 8y = 0$$

$$r^2 + 2r - 8 = 0$$

$$(r + 4)(r - 2) = 0$$

$$r_1 = -4 \quad r_2 = 2$$

Genel çözüm: $y = c_1 \cdot e^{2x} + c_2 \cdot e^{-4x}$

52. B

$$M = 2x^2 + y \quad N = x^2y - x$$

$$M_y = 1 \quad N_x = 2xy - 1$$

$$\mu(x) = e^{\int \frac{M_y - N_x}{N} dx}$$

$$e^{\int \frac{1 - 2xy + 1}{x(xy - 1)} dx} = e^{\int \frac{-2}{x} dy} = e^{-2 \ln x} = \frac{1}{x^2}$$

53. D


$$|\vec{u} - \vec{v}|^2 = (|\vec{u}| - |\vec{v}|)^2$$

$$|\vec{u}|^2 + |\vec{v}|^2 - 2 \cdot \vec{u} \cdot \vec{v} \cdot \cos t = |\vec{u}|^2 + |\vec{v}|^2 - 2 \cdot \vec{u} \cdot \vec{v}$$

$$-2 \cdot \vec{u} \cdot \vec{v} \cdot \cos t = -2 \cdot \vec{u} \cdot \vec{v}$$

$\cos t = +1$ vektörler arası açı 0° anlamına gelir.

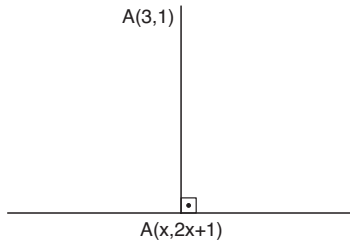
I. Aradaki açı 0 ise vektörler aynı yönlüdür.

II.  doğrultuları aynıdır.

III. $|\vec{u} - \vec{v}|$ sıfırdan büyük olduğundan $|\vec{u}| - |\vec{v}|$ sıfırdan büyüktür. O halde \vec{u} vektörünün boyu \vec{v} vektörünün boyundan büyüktür.

MURAT YAYINLARI

54. A



$$m_2 = -\frac{1}{2}$$

$$\frac{2x+5-1}{x-3} = -\frac{1}{2}$$

$$x = -1$$

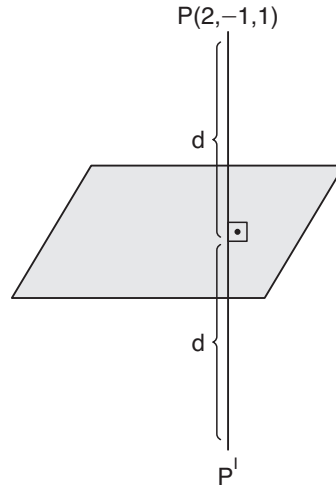
$$m_1 = 2$$

Koordinatları toplamı: $-1 + 3 = 2$

55. B

$$\begin{aligned} x^2 + y^2 + 4x - 6y + 4 &= 0 \\ + \quad -/ \quad x^2 + y^2 - x + 3y - 3 &= 0 \\ \hline 5x - 9y + 7 &= 0 \end{aligned}$$

56. C



$$d = \frac{|2 \cdot (2) - (-3) \cdot (-1) + 1 - 4|}{\sqrt{(2)^2 + (-3)^2 + 1^2}} = \frac{4}{\sqrt{14}} = \frac{2\sqrt{14}}{7}$$

$$2d = \|PP'\| = \frac{4\sqrt{14}}{7}$$

57. B

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

$$\vec{AB} = (2-2, 1-1, 4-3) = (0, 0, 1)$$

$$\vec{AC} = (-1-2, 4-1, 2-3) = (-3, 3, -1)$$

$$\begin{vmatrix} \vec{e}_1 & \vec{e}_2 & \vec{e}_3 \\ 0 & 0 & 1 \\ -3 & 3 & 1 \end{vmatrix} = |-3\vec{e}_1 - 3\vec{e}_2|$$

Düzlem denklemi: $-3x - 3y + d = 0$

A(2, 1, 3) yerine yazılırsa $d = 9$ bulunur.

Denklem $-3x - 3y + 9 = 0$ bulunur.

Düzlemin orijine uzaklığı,

$$d = \frac{|-3 \cdot 0 + (-3) \cdot 0 + 9|}{\sqrt{(-3)^2 + (-3)^2}} = \frac{9}{\sqrt{18}} = \frac{3\sqrt{2}}{2}$$

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

58. E

$$\vec{u}_1 = (3, 1, 0)$$

$$\vec{u}_2 = (2, -2, 1)$$

$$2d = \|\vec{P} \cdot \vec{P}\| = \frac{4\sqrt{14}}{7}$$

$$\begin{vmatrix} \vec{e}_1^+ & \vec{e}_2^- & \vec{e}_3^+ \\ 3 & 1 & 0 \\ 2 & -2 & 1 \end{vmatrix} = |\vec{e}_1 - 3\vec{e}_2 - 8\vec{e}_3|$$

Düzlem denklemi: $x - 3y - 8z + d = 0$ A(1, 1, 1) noktası yerine yazılırsa $d = 10$ olur.Düzlem denklemi: $x - 3y - 8z + 10 = 0$ bulunur.

59. C

A(x, y) olsun 90° dönme sonucunda oluşan nokta

A'(y, -x) olur.

(-1, 2) öteleme sonucunda oluşan nokta

$$A''(y - 1, -x + 2) = A''(3, 1)$$

$$y - 1 = 3 \quad y = 4$$

$$-x + 2 = 1 \quad x = 1, \quad x + y = 5$$

60. D

$$x = x' \cdot \cos t + y' \cdot \sin t \quad x = x' \cdot \cos 45 + y' \cdot \sin 45$$

$$y = -x' \cdot \sin t + y' \cdot \cos t \quad y = -x' \cdot \sin 45 + y' \cdot \cos 45$$

$$x = \frac{\sqrt{2}}{2} (x' + y')$$

$$y = \frac{\sqrt{2}}{2} (-x' + y')$$

 $2x - y = 0$ denkleminde yerine yazılırsa; $\frac{\sqrt{2}}{2} (-x' + y') = 2 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} (x' + y')$ $y = -3x$ denklemi elde edilir.

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

İLKÖĞRETİM ALAN

61. E

- I. Sayılar ve işlemler (5, 6, 7 ve 8. sınıf)
- II. Cebir (6, 7 ve 8. sınıf)
- III. Geometri ve ölçme (5, 6, 7 ve 8. sınıf)
- IV. Veri işleme (5, 6, 7 ve 8. sınıf)
- V. Olasılık (sadece 8. sınıf)

62. B

Güncellenen Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı'na göre 8. sınıf seviyesinde tavsiye edilen işleniş sırası;

- I. Eşlik ve benzerlik
 - II. Basit olayların olma olasılığı
 - III. Eşitsizlikler
- sırası ile olmalıdır.

63. B

Sayı duyusuna sahip bir öğrenci,

- I. Sayıların anlamalarını çok iyi anlar (Doğru)
- II. Sayıların göreceli büyüklüklerini fark eder (Doğru)
- III. İşlemlerin sonuçlarını tam ve doğru şekilde tahmin eder (Yanlış)

64. B

- I. Problem merak uyandırmalıdır (Doğru)
- II. Öğrencilerin ön bilgileri dikkate alınmalıdır (Doğru)
- III. Problemin sonucu hemen tahmin edilebilir olmalı (Yanlış)

65. E

Matematikçi

Matematiksel Kavram

- | | | |
|-----------------------|---------|---------|
| I. Harezmi | Cebir | (Doğru) |
| II. Ömer Hayyam | Polinom | (Doğru) |
| III. Bertrand Russell | Mantık | (Doğru) |

MURAT YAYINLARI

66. E

- I. Bilgiyi araştırma (Doğru)
- II. Kayıt tutma ve izleme (Doğru)
- III. Zihinsel tekrar (Doğru)

67. E

Bazı problem çözme stratejileri;

- Deneme-yanılma
 - Şekil, tablo vb. model kullanma
 - Sistemik bir liste oluşturma
 - Geriye doğru çalışma
 - Tahmin ve kontrol etme
 - Varsayımları kullanma
 - Problemi başka bir biçimde tekrar ifade etme
 - Problemi basitleştirme
 - Problemin bir bölümünü çözme
- şeklindedir.

MURAT YAYINLARI

68. C

Fatma Öğretmenin öğrencisinin hatasını fark ettirmesi için öğrencisine vereceği dönüt için seçenekler arasında en uygun olanı

“Aynı durum sence 24 sayısı için sağlanıyor mu?” olmalıdır.

69. D

Cem: Asal sayılar sadece 1 ve kendisine bölünür. (Doğru)

Derya: En küçük asal sayı 2'dir. (Doğru)

Elif: $2n + 1$ biçiminde yazılabilen sayılara asal sayı denir. (Yanlış)

70. A

Gruplandırma: İşlemdaki sayılar, belirli bir değere yakın ise sayılar bu değer/değerler bazında gruplandırılarak sonuç tahmin edilir.

71. D

Güncellenen Ortaokul Matematik Dersi (5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programına göre

I. Aritmetik ortalama (6. SINIF)

II. Tepe Değer (7. SINIF)

III. Ortanca (7. SINIF)

Düzeylerinde ele alınmaktadır.

72. A

Güncellenen Ortaokul Matematik Dersi (5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programına göre

I. Sıklık tablosu (5. SINIF)

II. Sütun grafiği (6. SINIF)

III. Basit olayların olasılığı (8. SINIF)

Düzeyinde ele alınmaktadır.

73. D

Güncellenen ortaokul matematik öğretim programında, “Öğrencilerin matematiksel içerik ve becerilerindeki gelişimin yanı sıra, “matematiği hissedebilir, yararlı, uğraşmaya değer olarak görme” ve “özenle ve sebat ederek çalışma ve kişisel olarak faydasını görme” konularındaki gelişmelerine önem verilmelidir. Bu çerçevede öğrencilerin matematikle ilgili duyuşsal gelişimleri, tutumları, öz güvenleri ve kaygıları dikkate alınmalıdır. Bunun için öğrenme-öğretme sürecinde matematiğin bugünkü medeniyetimizin gelişmesindeki, diğer disiplinlerdeki ve günlük hayatımızdaki rolünü ortaya koyan etkinliklere yer verilmelidir.” denilmektedir. Bu nedenle sorunun cevabı D seçeneği olacaktır.

74. D

I. Karenin köşegenler ile ilgili özelliklerinin doğruluğunu gösterir. (4. Düzey)

II. Verilen farklı geometrik şekiller arasından kareyi seçer. (1. Düzey)

III. Karede köşegenlerin birbirini ortaladığını ifade eder. (2. Düzey)

75. E

Denklemler: İçlerinde bilinmeyenlerle birlikte eşitlik bağıntısı içeren ifadelerdir.

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

LİSE ALAN

61. E

- I. Çizgi grafiği
- II. Daire grafiği
- III. Histogram

62. D

10. sınıf Matematik Öğretim Programı toplam 6 üniteden oluşmaktadır.

63. C

“İkinci dereceden denklemlerin cebirsel ve grafik temsilleri arasındaki ilişkileri belirleme” ilişkilendirme becerisi ile ilgilidir.

64. B

- I. İlişkiyi genelleme (Yüksek)
- II. Denk gösterimleri hatırlama (Düşük)
- III. Çok basamaklı çözüm içeren problem çözmeye (Orta)

65. A

Güncellenen lise matematik öğretim programında; “Öğrencilerin matematiksel içerik ve becerilerindeki gelişimin yanı sıra, “matematiği hissedilir, yararlı, uğraşmaya değer olarak görme” ve “özenle ve sebat ederek çalışma ve kişisel olarak faydasını görme” konularındaki gelişimlerine önem verilmelidir. Bu çerçevede öğrencilerin matematikle ilgili duyuşsal gelişimleri, tutumları, öz güvenleri ve kaygıları dikkate alınmalıdır. Bunun için öğrenme-öğretme sürecinde matematiğin bugünkü medeniyetimizin gelişmesindeki, diğer disiplinlerdeki ve günlük hayatımızdaki rolünü ortaya koyan etkinliklere yer verilmelidir.” denilmektedir. Bu nedenle sorunun cevabı A olacaktır.

66. C

Verilen şekil Pisagor teoremin ispatı için kullanılmaktadır.

67. D Cevap II - I - III

- I. John Napier (1550-1617)
- II. Leonardo Fibonacci (1170-1250)
- III. Georg Friedrich Bernhard Riemann (1826-1866)

68. E

Sorudaki tabloya bakarak öğrencinin,

- Reel sayının eşleniği kendisidir
- Karmaşık sayının sadece sanal kısmı varsa eşleniği sayının kendisidir ve
- Karmaşık sayının eşleniği için aradaki işaret değiştirilir

düşüncelerine sahip olduğunu söyleyebiliriz.

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

69. C

Ayhan: $[-1, 2]$ aralığında fonksiyon daima artandır. (Yanlış)

Bilge: $[-1, 2]$ aralığında fonksiyonun bir tane minimum değeri vardır. (Yanlış)

Cenk: $[-1, 1]$ aralığında fonksiyonun bir tane büküm (dönüm) noktası vardır. (Doğru)

70. E

Aslı: c noktası $f(x)$ 'in büküm noktası ise

$f''(x) = 0$ 'dir. (Doğru)

Bülent: $x = b$ 'de f 'nin yerel minimumu, $x = d$ 'de f 'nin yerel maksimumu vardır. (Doğru)

Ceyda: $b < x < d$ için fonksiyon artan olup $f'(x) > 0$ 'dir. (Doğru)

71. E

Matematik öğretim programında,

- I. Matematiksel modelleme ve problem çözme
- II. Matematiksel süreç becerileri
- III. Matematiğe ve öğrenimine değer verme
- IV. Psikomotor becerilerde gelişim sağlama
- V. Bilgi ve İletişim Teknolojilerini (BİT) yerinde ve etkin kullanma.

Becerilerinin tamamını geliştirmesi hedeflenmiştir.

72. E

Matematik öğretiminin temel ilkeleri arasında,

- Kavramsal temellerin oluşturulması
 - Ön şartlılık ilişkisine önem verme
 - Anahtar Kavramlara önem verme
 - Öğretimde öğretmen ve öğrencinin görevlerini iyi belirlenmesi
 - Öğretimde çevreden yararlanma
 - Araştırma çalışmalarına yer verme
 - Matematiğe karşı olumlu tutum geliştirme
- Maddeleri öne çıkmaktadır.

73. C

Sorunun doğru cevabı Tümevarım ile ispat olmalıdır.

74. C

Soruda Venn Şemasında tanımlanan f fonksiyonunu bire - bir ancak örten olmayan bir fonksiyondur. Bu nedenle öğrenci fonksiyon olma ve örten olma kavramlarında problem yaşamaktadır.

75. C

Soruda sözü edilen ünlü matematikçi Hipparkos'dur.

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI



COPYRIGHT © MURAT YAYINLARI LTD. ŞTİ.

Deneme Sınavının her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, deneme sınavlarının tamamen veya bir kısmının Murat Yayınları Ltd. Şti.'nin yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğrafının çekilmesi, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması ya da kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar gerekli cezai sorumluluğu ve deneme sınavlarının hazırlanmasındaki mali külfeti peşinen kabullenmiş demektir.



Öneri ve bilgi için; 0312 231 31 21
www.muratyayinlari.com
facebook.com/muratyayincilik
dizgi@muratyayinlari.com