



**MURAT
YAYINLARI**

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

MATEMATİK

**DENEME TG-4
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. D

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x^4 + x^3 + x + 5}{3x^2 + x + 7} \right) \cdot \sin\left(\frac{5}{x^2}\right) \cdot \frac{1}{x^2} \cdot x^2$$

$$= \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x^4 + x^3 + x + 5}{3x^2 + x + 7x^2} \right) \cdot \frac{\sin\left(\frac{5}{x^2}\right)}{\frac{1}{x^2}}$$

$$= \frac{2}{3} \cdot 5 = \frac{10}{3}$$

olarak bulunur.

2. C

$$\lim_{x \rightarrow 6^+} \lfloor x^2 \rfloor = \lim_{t \rightarrow 36^+} \lfloor t \rfloor = 36$$

$$\lim_{x \rightarrow 6^+} \frac{36 - 36}{x^2 - 36} = \frac{0}{x^2 - 36} = 0$$

3. C

Türevi sınırlı bir aralıkta ise fonksiyon düzgün süreklidir.

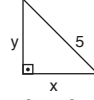
$$f'(x) = \frac{-1}{(x+1)^2} \text{ türevi verilen alınıırken sınırlı olduğundan düzgün süreklidir.}$$

dan düzgün süreklidir.

$$g'(x) = -3 \cdot \sin 3x \text{ türevi verilen aralıkta sınırlı olduğundan düzgün süreklidir.}$$

$$h'(x) = 4x^3 \text{ türevi verilen reel sayı değerleri için sınırsız bir aralıkta olduğu için düzgün sürekli değildir.}$$

4. B



$$x^2 + y^2 = 25$$

$$\text{Alan} = \frac{x \cdot y}{2} = \frac{x \cdot \sqrt{25 - x^2}}{2}$$

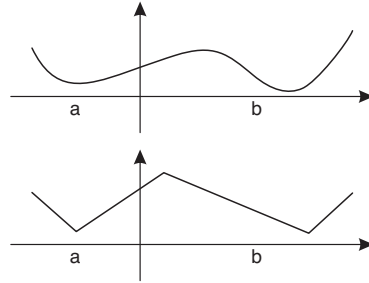
$$A' = 0 \quad x = \pm \frac{5}{\sqrt{2}}$$

$$x = \frac{5}{\sqrt{2}} \text{ maksimum}$$

$$\text{Alan} = \frac{25}{4}$$

MURAT YAYINLARI

5. C



Grafiklerde $x = a$ ve $x = b$ noktalarında yerel minimum değere sahip olduğunda bu aralıkta fonksiyonun yerel maksimum değeri mevcuttur. 3 nolu madde doğrudur.

2. şekil incelenirse $x = a$ ve $x = b$ 'de sivri uç noktalarında türev olmadığından 1 nolu madde yanlıştır.

Her iki grafik incelendiğinde $x = a$ ve $x = b$ değerleri arasında fonksiyon hem artan hem azalan olabileceğinden 2 nolu madde yanlıştır.

2 nolu şekil incelendiğinde $x = a$ ve $x = b$ noktaları arasında sivri uç ve bundan dolayı bu aralıkta türev olmayabilir. 4 nolu madde doğrudur.

MURAT YAYINLARI

6. C

$$\frac{1}{10} \int \frac{dx}{1 + \left(\frac{x}{\sqrt{10}}\right)^2}$$

$$\frac{x}{\sqrt{10}} = u \quad dx = \sqrt{10} du$$

$$\frac{1}{10} \int \frac{\sqrt{10} du}{1 + u^2} = \frac{\sqrt{10}}{10} \arctan\left(\frac{x}{\sqrt{10}}\right) + c$$

7. A

$\ln x = u$ diferansiyelini alırsak $\frac{dx}{x} = du$ olur.

$\ln x = u$ 'dan $x = e^u$ elde edilir ve $dx = e^u \cdot du$ elde edilir.

Bulduğumuz ifadeleri istenilen integralde yerine yazarsak,

$$\int_0^1 u^3 \cdot du$$

integrali elde edilir. Kısmi integrali kullanırsak

$$e^u \cdot (u^3 - 3u^2 + 6u - 6)$$

elde edilir.

$x = 1$ ve $x = e$ sınırları $\ln x = u$ 'da yerine yazılırsa $u = 0$ ve $u = 1$ sınırları elde edilir. Bulunan u sınırları,

$$e^u \cdot (u^3 - 3u^2 + 6u - 6)$$

yerine yazılırsa

$$6 - 2e$$

olarak bulunur.

8. B

Seri sorusu

$$a = \frac{3}{5} \quad r = \frac{1}{5}$$

$$\frac{3}{5} \cdot \frac{1}{1 - \frac{1}{5}} = \frac{3}{5} \cdot \frac{5}{4} = \frac{3}{4}$$

9. B

$$\int_x^2 e^t \cdot f(t) dt = x \cdot e^x \quad \text{integralinin türevini alırsak}$$

$$-e^x \cdot f(x) = e^x + e^x \cdot x$$

den

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

bulunur.

İstenilen

$$f(2) = f(4) - f'(6) = -3 - 1 - 0 = -4$$

tür.

MURAT YAYINLARI

$$10. D \quad \frac{2}{3} \int \ln x dx = \frac{2}{3} (x \ln x - x) + c \text{ dir.}$$

11. A

$$a_n = \begin{cases} -\frac{2n}{n^2 + 1} & , n \text{ tek ise} \\ \frac{2n}{n^2 + 1} & , n \text{ çift ise} \end{cases}$$

olduğundan

$$\left. \begin{array}{l} \overline{\lim} a_n = 0 \\ \underline{\lim} a_n = 0 \end{array} \right\} \lim a_n = 0$$

dir.

MURAT YAYINLARI

12. A

Monomorfizma

13. C

$$\begin{aligned} \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n}{n \cdot 3^n} + \frac{n}{4^n} \right) &= \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{3^n} + \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{4^n} \\ &= \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{3} \right)^n + \sum_{n=1}^{\infty} n \cdot \left(\frac{1}{4} \right)^{n-1} \cdot \frac{1}{4} \\ &= \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{1 - \frac{1}{3}} + \frac{1}{\left(1 - \frac{1}{4} \right)^2} \cdot \frac{1}{4} \\ &= \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{2} + \frac{16}{9} \cdot \frac{1}{4} \\ &= \frac{1}{2} + \frac{4}{9} = \frac{17}{18} \end{aligned}$$

14. A

(126543)

15. D

$$\begin{aligned} \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{3} \right)^{n-1} \cdot (x+1)^n \\ a_n = \left(\frac{1}{3} \right)^{n-1} \quad L = \lim_{n \rightarrow \infty} \left| \frac{a_{n+1}}{a_n} \right| = \lim_{n \rightarrow \infty} \left| \frac{1}{3^n} \cdot \frac{3^{n-1}}{1} \right| = \frac{1}{3} \\ R = \frac{1}{L} \Rightarrow R = \frac{1}{\frac{1}{3}} = 3 \\ |x+1| < 3 \Rightarrow \begin{aligned} -3 < x+1 < 3 \\ -4 < x < 2 \end{aligned} \\ x = -4 \text{ için } \Rightarrow \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{3^{n-1}} \cdot (-3)^n = \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cdot 3 \\ \text{lima}_n \neq 0 \text{ olduğundan iraksak} \\ x = 2 \text{ için } \Rightarrow \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{3^{n-1}} \cdot (3)^n = \sum_{n=1}^{\infty} 3 \\ \text{lima}_n \neq 0 \text{ olduğundan iraksak} \\ \text{serinin yakınsaklık aralığı } (-4, -2) \text{ olur.} \\ -3, -2, -1, 0, 1 \rightarrow 5 \text{ tane} \end{aligned}$$

16. C

$$\begin{aligned} M = y \quad My = 1 \\ N = 2x - y \quad Nx = 2 \end{aligned} \left. \vphantom{\begin{aligned} M = y \\ N = 2x - y \end{aligned}} \right\} \text{tam değil}$$

$$\frac{Nx - My}{M} = \frac{2 - 1}{y} = \frac{1}{y}$$

$M(y) = e^{\int -\frac{1}{y} dy} = y$ ile çarpılacak

$$y^2 dx + \underbrace{(2xy - y^2)}_{\text{tam dif.}} dy = 0$$

$$F(x, y) = \int y^2 dx + h(y) = y^2 x + h(y)$$

$$\frac{dF(x, y)}{dy} = 2yx + h'(y) = 2xy - y^2 \quad h(y) = -\frac{y^3}{3}$$

$$F(x, y) = y^2 x - \frac{y^3}{3} + c$$

MURAT YAYINLARI

17. B

$$\lim_{(x, y) \rightarrow (0, 1)} \frac{\cosh x}{x^2 + y}$$

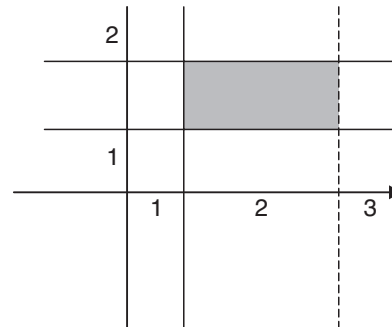
$$\lim_{(x, y) \rightarrow (0, 1)} \frac{\frac{e^x + e^{-x}}{2}}{x^2 + y} = \frac{\frac{e^0 + e^0}{2}}{0 + 1} = \frac{1}{1} = 1$$

18. D

$$f\left(\frac{y}{x}\right) = \frac{y}{x}$$

19. A

$$A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 1 \leq x < 3, 1 \leq y \leq 2\}$$



- I. A kümesi sınırlıdır.
- II. A kümesi kapalı değildir.
- III. A kümesi kapalı olmadığı için kompakt değildir.

MURAT YAYINLARI

20. D

$$\begin{aligned} f(-2) &= 0 \\ 12 - 8 - m &= 0 \\ m &= 4 \end{aligned}$$

21. B

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

$$\frac{\partial^2 f}{\partial_y \partial_z} = \frac{\partial}{\partial_y} \left(\frac{\partial f}{\partial z} \right)$$

$$= \frac{\partial}{\partial_y} (x^2y + \cos z)$$

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

$$\left. \frac{\partial^2 f}{\partial_y \partial_z} \right| = (1^2) = 1$$

22. A

$$\begin{aligned} |PA| + |PB| &= 2a = 10 & a^2 &= b^2 + c^2 \\ a &= 5 & 25 &= b^2 + 16 \\ c &= 4 & b^2 &= 9 \end{aligned}$$

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \implies \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$$

$$\implies 9x^2 + 25y^2 = 225$$

23. A

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

Fonksiyonun değişim oranının en hızlı arttığı yön gradyant vektör yönüdür.

$$(\nabla f)_p = f_x \cdot j + f_y \cdot j \text{ olduğundan}$$

$$f_x = y \cdot e^{xy} \xrightarrow{P(0,1)} 1 \cdot e^0 = 1$$

$$f_y = x \cdot e^{xy} \xrightarrow{P(0,1)} 0 \cdot e^0 = 0$$

$$(\nabla f)_p = 1 \cdot j + 0 \cdot j$$

$$(1, 0)$$

24. D

$$S = \|uxv\|$$

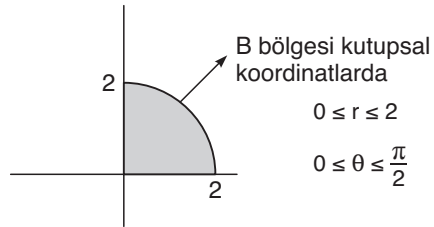
$$+ \quad - \quad +$$

$$uxv = \begin{vmatrix} i & i & k \\ 1 & 0 & 2 \\ 1 & 2 & -1 \end{vmatrix} = i(-4) - i(-3) + k(2) = (-4, 3, 2)$$

$$\|S\| = \sqrt{16 + 9 + 4} = \sqrt{29}$$

MURAT YAYINLARI

25. B



$$\iint_B (x^2 + y^2) dA = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^2 (r^2) \cdot r \cdot dr d\theta$$

$$= \int_0^{\frac{\pi}{2}} \left(\frac{r^4}{4} \Big|_0^2 \right) d\theta = \int_0^{\frac{\pi}{2}} 4 d\theta = 4 \left(\frac{\pi}{2} - 0 \right) = 2\pi$$

26. C

$$\lim_{\varepsilon \rightarrow 0^+} \int_{\varepsilon}^1 \frac{dx}{\sqrt{x}} = \lim_{\varepsilon \rightarrow 0^+} 2\sqrt{x} \Big|_{\varepsilon}^1 = \lim_{\varepsilon \rightarrow 0^+} 2 - 2\sqrt{\varepsilon} = 2$$

MURAT YAYINLARI

27. E

- I. İki açık kümenin kesişimi açık kümedir. (Doğru)
- II. İki açık kümenin birleşimi açık kümedir. (Doğru)
- III. İki kapalı kümenin kesişimi kapalı kümedir. (Doğru)

28. B

$$\frac{x-3}{3} + 3 = \frac{x-1}{4} + 1 + 4$$

$$x = 33$$

29. E

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

olduğundan

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 20^2 = \frac{20 \cdot 21 \cdot 41}{6}$$

$$= 10 \cdot 7 \cdot 41$$

$$= 2 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 41$$

en büyük asal 41 olur.

30. B

$$E(x) = 0 \cdot \frac{1}{2} + 1 \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$E(x^2) = 0^2 \cdot \frac{1}{2} + 1^2 \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$\sigma^2 = E(x^2) - (E(x))^2 = \frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$$

31. D

I. Devirli bir gruptur. (Yanlış)

 $\mathbb{Z}_m \times \mathbb{Z}_n$ grubu için $(m, n) = 1$ iken devirli bir grup olur.

II. Değişmeli bir gruptur. (Doğru)

 $\mathbb{Z}_m \times \mathbb{Z}_n$ grupları toplamsal grup olup değişme özelliğini sağlar.

III. Mertebesi 3 olan 8 eleman vardır. (Doğru)

Gruptaki bir elemanın mertebesi, grubun mertebesini böler ifadesi gereğince;

 $\mathbb{Z}_3 \times \mathbb{Z}_3$ grubunun mertebesi 9 olduğundan gruptaki elemanların mertebeleri; 1 veya 3 veya 9 olmalıdır.

Grup devirli olmadığından mertebesi 9 olan eleman yoktur. Grupta mertebesi 1 olan sadece birim elemandır. Dolayısı ile birim eleman hariç tüm elemanların mertebesi 3 olur.

32. C

$$\begin{bmatrix} 3 & -2 & 1 \\ 5 & -1 & 4 \end{bmatrix}$$

33. C

 $(\mathbb{Z}_m, +, \cdot)$ halkasının tersinir elemanları m ile aralarında asal olan sayılardır. $(8, k) = 1$ olmalı. $k = 1, 3, 5, 7$ olmalı.

MURAT YAYINLARI

34. B

$$|A^n| = |A|^n$$

35. A

A matrisi B matrisinin karekökü ise $A^2 = B$ 'dir.

$$\begin{bmatrix} a & b \\ 0 & c \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a & b \\ 0 & c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 & 10 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$$

den

$$\begin{bmatrix} a^2 & a \cdot b + b \cdot c \\ 0 & c^2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 & 10 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$$

elde edilir.

 $a^2 = 9$, $c^2 = 4$, $a \cdot b + b \cdot c = 10$ denklemleri çözüldüğünde,
 $a = 3$, $c = 2$, $b = 2$

olarak bulunur ve istenilen matris

$$\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$$

olur.

MURAT YAYINLARI

36. B

Kapalılık, birleşme ve birim eleman özelliği sağlanmalıdır.

37. A

A^{-1} matrisinin determinantını hesaplırsak 3 olarak bulunur. Dolayısıyla A matrisinin determinantı da $\frac{1}{3}$

olur.

$A^{-1} = \frac{ekA}{\det A}$ formülünü kullanırsak,

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix} = \frac{ekA}{\frac{1}{3}}$$

dan

$$ekA = \begin{bmatrix} \frac{1}{3} & \frac{2}{3} & \frac{1}{3} \\ 0 & \frac{1}{3} & \frac{2}{3} \\ \frac{1}{3} & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

olarak bulunur ve istenilen toplam

$$\frac{8}{3}$$

olarak bulunur.

38. E

$E \rightarrow 2\mathbb{Z}$ 'nin birimi yok.

39. A

A matrisinin 1. satırına göre eşçarpın metoduyla determinantını hesaplırsak,

$$2 \cdot \begin{vmatrix} b & c \\ e & f \end{vmatrix} \cdot (-1)^{1+1} + 0 \cdot \begin{vmatrix} a & c \\ e & f \end{vmatrix} \cdot (-1)^{1+2} + (-3) \cdot \begin{vmatrix} a & b \\ d & e \end{vmatrix} \cdot (-1)^{1+3}$$

den istenilen değer,

$$2 \cdot (-2) + (-3) \cdot (3) = -13$$

bulunur.

40. C

$n \cdot 14 = 0$ olacak şekilde $n \in \mathbb{Z}$ var mı?

$n = 3$ için $3 \cdot 14 = 42 \equiv 0 \pmod{21}$ 'in tam katı

41. D

Ortogonal tabanı olması için verilen taban denklemi sağlamalı ve iç çarpımlarının sıfır olması gerekiyor.

Verilen şıkların hepsi denklem üzerindedir. O zaman iç çarpımı sıfır olanı bulmamız lazım. D şikkını inceleysek

$$1 \cdot 2 + 1 \cdot (-2) + 0 \cdot (-4) = 0$$

olduğunu görürüz.

42. A

$$T(1, 2) = (3, 4, 2)$$

$$T(0, 1) = (1, 2, 0)$$

$$T(1, 0) = (1, 0, 3)$$

olarak bulunur. İstenen dönüşüm matrisi

$$(T_1 \ T_2 \ T_3)$$

elemanları sütun olarak yazılan matristir.

$$\begin{bmatrix} 3 & 1 & 1 \\ 4 & 2 & 0 \\ 3 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

olarak bulunur.

43. A

$$\frac{(A' \text{ dan yeşil}) \cdot (B' \text{ den sarı})}{(A' \text{ dan yeşil}) \cdot (B' \text{ den sarı}) + (A' \text{ dan sarı}) \cdot (B' \text{ den sarı})}$$

$$\frac{\frac{3}{5} \cdot \frac{5}{8}}{\frac{3}{5} \cdot \frac{5}{8} + \frac{2}{5} \cdot \frac{6}{8}} = \frac{5}{9}$$

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

44. D

Sarı bilye sayısı x olsun.

$$\frac{4}{x+4} \cdot \frac{x}{x+3} = \frac{4}{15}$$

$$(x+4) \cdot (x+3) = 15x$$

x = 6 veya x = 2 olur. En fazla olduğundan

x = 6 alınır.

Torbada en fazla 6 + 4 = 10 bilye olur.

45. B

Tüm sayılar: $\underline{5} \cdot \underline{5} \cdot \underline{4} = 100$

9 ile tam bölünen sayılar için

$$\{5, 6, 7\} \text{ ile } \underline{3} \cdot \underline{2} \cdot \underline{1} = 6$$

$$\{1, 3, 5\} \text{ ile } \underline{3} \cdot \underline{2} \cdot \underline{1} = 6$$

$$\{0, 3, 6\} \text{ ile } \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot \underline{1} = 4$$

9 ile tam bölünen 6 + 6 + 4 = 16 sayı yazılır.

$$\text{Olasılık} : \frac{16}{100} = \frac{4}{25}$$

46. D

$$\text{Var}(X \cdot Y) = \text{Var}(X) \cdot \text{Var}(Y)$$

47. D

Beyaz bilye sayısı 0,1 veya 2 olabilir.

0 beyaz

1 beyaz

2 beyaz

2 mavi

1 mavi

0 mavi

$$\frac{\binom{3}{0} \cdot \binom{2}{2}}{\binom{5}{2}} = \frac{1}{10} \quad \frac{\binom{3}{1} \cdot \binom{2}{1}}{\binom{5}{2}} = \frac{6}{10} \quad \frac{\binom{3}{2} \cdot \binom{2}{0}}{\binom{5}{2}} = \frac{3}{10}$$

X	0	1	2
f(x)	$\frac{1}{10}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{3}{10}$

$$E(X) = 0 \cdot \frac{1}{10} + 1 \cdot \frac{6}{10} + 2 \cdot \frac{3}{10} = \frac{6}{5}$$

48. A

Ayrılabilir denklemdir.

$$y' - x(y^2 - 1) = 0$$

$$\frac{dy}{y^2 - 1} = x \cdot dx$$

$$\frac{1}{2} \cdot \ln(y-1) - \frac{1}{2} \cdot \ln(y+1) = \frac{x^2}{2} + c$$

$$\ln\left(\frac{y-1}{y+1}\right) = x^2 + c$$

$$\text{Genel çözüm} : \frac{y-1}{y+1} = c \cdot e^{x^2}$$

MURAT YAYINLARI

49. E

$$I. \frac{dy}{dx} = \frac{4x - 3y}{3x + y}$$

$$(4x - 3y)dx + (-3x - y)dy = 0 \quad M_y = N_x$$

denklemdir.

III. Tüm terimler x'e bölünürse

$$y' = \frac{4 - 3\frac{y}{x}}{3 + \frac{y}{x}}$$

denklemdir.

MURAT YAYINLARI

50. B

$$M = y \cdot e^x + y \quad N = e^x + a \cdot x \quad M_y = N_x \text{ olmalıdır.}$$

$$M_y = e^x + 1 \quad N_x = e^x + a$$

Buradan a = 1 bulunur.

$$(y \cdot e^x + y) \cdot dx + (e^x + x) \cdot dy = 0$$

M'nin x'e göre, N'nin de y'ye göre integrali alınıp toplanır ve aynı terimden iki tane gelirse genel çözüme biri yazılır.

$$y \cdot e^x + xy + y \cdot e^x + xy \quad (\text{aynı terimlerden biri alınır})$$

$$\text{Genel çözüm} : y \cdot e^x + xy = c$$

51. C

$$y = (c + \sin x)^2 \Rightarrow c + \sin x = \sqrt{y}$$

$$y' = 2 \cdot \cos x \cdot (c + \sin x)$$

$$y' = 2 \cdot \cos x \cdot \sqrt{y}$$

$$(y')^2 - 4y \cdot \cos^2 x = 0$$

52. C

Bernoulli diferansiyel denklemdir.

$$y' + \frac{y}{2x} = x \cdot y^{-3} \quad (y^3 \text{ ile çarpalım})$$

$$y^3 \cdot y' + \frac{y^4}{2x} = x$$

$u = y^4$ olsun.

$$u' = 4y^3 \cdot y' \Rightarrow y^3 \cdot y' = \frac{u'}{4}$$

$$\frac{u'}{4} + \frac{u}{2x} = x \Rightarrow u' + \frac{2}{x} \cdot u = 4x \quad (u'ya göre lineer)$$

$$P(x) = \frac{2}{x} \quad e^{\int P(x) \cdot dx} = e^{\int \frac{2}{x} dx} = e^{2 \ln x} = x^2$$

$$(x^2 \cdot u)' = 4x^3$$

$$x^2 \cdot u = \int 4x^3 \cdot dx$$

$$x^2 \cdot u = x^4 + c \Rightarrow u = \frac{x^4 + c}{x^2}$$

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

$x = 1, y = 1$ yazılırsa

$$c = 0$$

olur.

Genel çözüm: $y^4 = x^2$

53. A

I. $\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{AC} = \vec{AD} + \vec{DC}$ olduğundan (I) doğrudur.

$$II. \vec{AD} \cdot \vec{AB} = |\vec{AB}| \cdot |\vec{AD}| \cdot \cos \alpha$$

$$\vec{CB} \cdot \vec{DC} = |\vec{CB}| \cdot |\vec{DC}| \cdot \cos(180 - \alpha)$$

$\cos \alpha \neq \cos(180 - \alpha)$ olduğundan (II) yanlıştır.

III. $\vec{DC} = \vec{AB}$ fakat $\vec{BC} \neq \vec{AD}$ olduğundan (III) yanlıştır.

54. C

Verilen doğruların doğrultman vektörleri paraleldir.

$$\begin{array}{l} \leftarrow A(0,2,0) \rightarrow \frac{x}{4} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{-2} \\ \leftarrow B(1,0,-1) \rightarrow \frac{x-1}{4} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{-1} \end{array}$$

$$h = \frac{|\vec{BA} \times \vec{U}|}{|\vec{U}|} \quad \vec{BA} = (-1, 2, 1) \quad \vec{U} = (2, 1, -1)$$

$$\begin{vmatrix} \vec{e}_1^+ & \vec{e}_2^- & \vec{e}_3^+ \\ -1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & -1 \end{vmatrix} = -3\vec{e}_1 + \vec{e}_2 - 5\vec{e}_3$$

$$h = \frac{|-3, 1, -5|}{|2, 1, -1|} = \frac{\sqrt{35}}{\sqrt{6}}$$

MURAT YAYINLARI

55. D

$$x - y + 3z = 6$$

$$x + y - 2z = 4 \text{ arakesit doğrultman vektörü}$$

$k(N_1 \times N_2)$ 'dir.

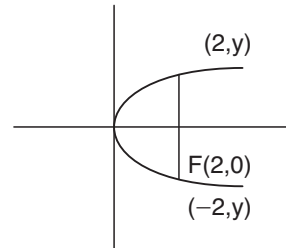
$$\begin{vmatrix} \vec{e}_1^+ & \vec{e}_2^- & \vec{e}_3^+ \\ 1 & -1 & 3 \\ 1 & 1 & -2 \end{vmatrix} = -\vec{e}_1 + 5\vec{e}_2 + 2\vec{e}_3$$

Doğrultman vektörü: $(-1, 5, 2)$ olduğu gibi paralelleri de alınır. O halde

$$(1, -5, -2)$$

dir.

56. D



$$y^2 = 8x \quad 2p = 8 \quad \frac{2p}{4} = \frac{8}{4}, \frac{p}{2} = 2$$

0 dok $(\frac{p}{2}, 0)$ olduğundan $F(2, 0)$ 'dir.

$$y^2 = 8 \cdot 2 \quad y^2 = 4, \quad y = 4$$

Kiriş uzunluğu $2 \cdot y = 2 \cdot 4 = 8$ olur.

MURAT YAYINLARI

57. B

$2x - y + 5 = 0$ doğrusu üzerinde genel (x, y) noktası seçilsin.

(x, y) noktasını $\vec{u}(2, 3)$ vektörü boyunca öteleyelim.

$$\begin{aligned} x + 2 = x' \quad x = x' - 2 \quad 2 \cdot (x' - 2) - (y' - 3) + 5 = 0 \\ y + 3 = y' \quad y = y' - 3 \quad 2x' - y' + 4 = 0 \end{aligned}$$

58. E

Vektörlerin belirli bir dönme sonucunda boyu değişmez.

$|\vec{A}| = \sqrt{(-\sqrt{3})^2 + 1^2} = 2$ olduğundan 105 derece döndükten sonra da boyu 2 olur.

59. D

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

Düzlemin normali $(-1, -2, -1)$ olur.

$A(1, 2, 3)$ noktasından geçen ve normali

$(-1, -2, -1)$ olan düzlem denklemi

$$-x - 2y - z + d = 0$$

$A(1, 2, 3)$ yerine yazılırsa,

$$d = 8$$

bulunur.

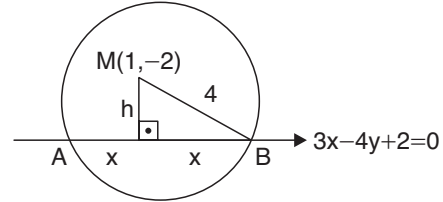
Denklem,

$$x + 2y + z - 8 = 0$$

olur.

MURAT YAYINLARI

60. C



$$(x - 1)^2 + (y + 2)^2 - 16 = 0$$

$$r^2 = 16, \quad r = 4$$

$$h = \frac{|3 \cdot 1 - 4 \cdot (-2) + 2|}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{15}{5} = 3$$

$$x^2 + 3^2 = 16 \quad x^2 = 7, \quad x = \sqrt{7}$$

$$|AB| = 2\sqrt{7}$$

olur.

MURAT YAYINLARI

İLKÖĞRETİM ALAN

61. D

- Sayılar ve işlemler
- Cebir
- Geometri ve ölçme
- Veri işleme
- Olasılık

Öğrenme alanlarına yer verilmiştir. Bu öğrenme alanlarının tümünün uygulandığı sınıf seviyesi yalnız 8. sınıftır.

62. C

- Kavramsal ve işlemsel bilgiler arasında ilişki kurma
- Matematiksel kavram ve kuralları çoklu temsil biçimleriyle gösterme
- Matematiği diğer derslerde ve günlük hayatında karşılaştığı konu ve durumlarla ilişkilendirme "İlişkilendirme" becerisidir.

63. A

Soruda tanıtılan ünlü matematikçi bilim adamı Carl Friedrich Gauss'dur.

64. B

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

65. B

Güncellenen Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı'na göre 7. sınıf seviyesinde aşağıda belirtilen konuların programda tavsiye edilen işleniş sırası;

- I. Yüzdeler
 - III. Çember ve daire
 - II. Cisimlerin farklı yönlerden görünümü
- şekindedir. I - III - II

66. C

Van Hiele, geometrik düşünmenin gelişiminin aşamalı olarak aşağıda verilen beş düzeyde gerçekleştiğini belirtmektedir.

1. Düzey: Öğrenci, şekilleri genel görsel özelliklerine göre tanıyabilir ve adlandırır.
 2. Düzey: Öğrenci, şekillerin özelliklerini belirtir.
 3. Düzey: Öğrenci, geometrik şekiller arasında ilişkiler kurar.
 4. Düzey: Öğrenci, bir aksiyomatik yapıyı kullanabilir ve bu yapı içinde ispatlar yapar.
 5. Düzey: Öğrenci, farklı aksiyomatik sistemler arasındaki benzerlik ve farklılıkları anlar.
- I. Eşkenar üçgenin özelliklerinin belirlenmesine yönelik etkinlik (Doğru)
 - II. Karenin özelliklerinin ispatlanmasına yönelik etkinlik (Yanlış)
 - III. Eşkenar üçgenin özel bir üçgen olduğunun kavranmasına yönelik etkinlik (Doğru)

67. D

- I. Kesirler öğretimi - Örüntü blokları (Doğru)
- II. Çokgen öğretimi - Tangram (Doğru)
- III. Aritmetik dizi öğretimi - Klinometre (Yanlış)

68. D

"Bir veri grubuna ilişkin histogram oluşturur ve yorumlar"
kazanımına yönelik en uygun örneklem
"Sınıfındaki öğrencilerinin boy uzunlukları"
olur.

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

69. E

Bu öğrenciye yaptığı hatayı fark ettirmek için verilmesi en uygun dönüt;

“ $\frac{1}{4}$ kesri ile $\frac{2}{7}$ kesirlerini şekil üzerinde modelleyerek

karşılaştırır mısın?”
olur.

73. B

A seçeneği ⇒ Değişmezlik

C seçeneği ⇒ Dönüşüm

D seçeneği ⇒ Değişmezlik

E seçeneği ⇒ Değişmezlik

70. D

Öğrenciye verilecek en uygun dönüt;

“Sonucun doğru, kullanılan yöntem iki kesir için daima kullanılabilir.”

olmalıdır.

MURAT YAYINLARI

74. E

Özdeşlikler modeller ile açıklama 8. sınıf konularındadır.

71. C

Bir sayı sistemi ya da matematiksel dizi için kural yazımı genellemedir.

MURAT YAYINLARI

72. E

1. sırada ayrık iki işlemden biri m yolla değeri n yolla yapılmaktadır. Bu işlemlerden biri veya diğeri m + n yolla yapılabilir. Bu da toplanmanın temel ilkesidir. II. sırada ise iki işlem birlikte m·n yolla yapılabilir. O zaman bu çarpmanın temel ilkesidir.

75. C

Çocuk her bir durumda çeşitli tahminlerinin doğruluğunu test edip doğru sonuca ulaşmıştır.

LİSE ALAN

61. E

- A) Matematiksel düşüncenin geliştirilmesi (Doğru)
B) Problem çözme becerisinin geliştirilmesi (Doğru)
C) Matematiksel dili ve terminolojiyi etkin ve doğru kullanması (Doğru)
D) Matematiğin öğrenimine değer verme (Doğru)
E) Matematik problemlerini daha hızlı çözme (Yanlış)

62. D

- A) Yeni/özgün problem oluşturma (Doğru)
B) Problemi anlama (Doğru)
C) Çözümün doğruluğunu kontrol etme (Doğru)
D) Problemi diğer alanlar ile ilişkilendirme (Yanlış)
E) Çözüm için uygun strateji belirleme (Doğru)

63. A

Matematikte kullanılan soruların nitelikleri karmaşıklık düzeylerine göre sınıflandırıldığında “Şekilleri veya durumları karşılaştırma” orta karmaşıklıkta sorular sınıfına girer.

64. B

Ünite/Konu	Sınıf Düzeyi	
I. Üçgenlerin benzerliği	9. sınıf	Doğru
II. Basit olayların olasılığı	10. sınıf	Doğru
III. Çemberde teğet	10. sınıf	Yanlış

I - II

65. C

- I. Özel dörtgenler (10. sınıf)
II. Birebir ve örten fonksiyonlar (10. sınıf)
III. Logaritma fonksiyonu (12. sınıf)

66. C

- $\sqrt{6^2 + 8^2} = 14$ olduğunu söyleyen bir öğrencinin bu cevabı vermesinin nedeni;
- $a^2 + b^2$ nin karekökü $a + b$ 'dir.
 - $a^2 + b^2$ ile $(a + b)^2$ birbirine eşittir.

67. E

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

68. A

- Aycan:** Bir fonksiyonun bir noktada sürekli olması için o noktada limitinin olması gerekir. (Doğru)
Burak: Sürekli bir fonksiyonun grafiğinde hiç kopukluk yoktur. (Yanlış)
Cem: Bir fonksiyonun bir noktada limitinin olabilmesi için o noktada tanımlı olması gerekir. (Yanlış)

MURAT YAYINLARI

MURAT YAYINLARI

69. C

Ahmet: $z = 2i + 3$ sayısının eşleniği $\bar{z} = 2i - 3$ 'tür. Çünkü eşlenikte aradaki işaret değişir. (Yanlış)

Berk: Reel katsayılı ikinci dereceden bir denklemin köklerinden biri $a + ib$ ise diğeri $-a - ib$ 'dir. (Yanlış)

Can: $z = a + ib$ ile $w = c + id$ sayılarının toplamı $z + w = (a + c) + i(b + d)$ 'dir. (Doğru)

70. C

I. $f(x) = x^3$ f sürekli (Doğru)

II. $g(x) = \frac{1}{x^2}$ $x \neq 0$ g sürekli değildir (Yanlış)

III. $h(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0 \\ x, & x > 0 \end{cases}$ h sürekli (Doğru)

71. D

Tahmin-Gözlem-Açıklama, öğrencilerin doğal olgu ve olaylar hakkında akıl yürüterek öngörülerde bulunmalarını, bunların gözleyerek sonuçlara ulaşmalarını ve öngörülerıyla ulaştıkları sonuçlarının benzer ya da farklı olmasının nedenleri hakkında düşünmelerini sağlayan bir tekniktir. Öğrencilerin akıl yürütme ve çıkarımda bulunma becerilerinin geliştirilmesinde oldukça etkili bir yöntemdir.

72. B

Yerleştiren öğrenme stiline sahip bir kişi hissederek ve yaparak öğrenme yollarını daha çok tercih etmektedir. Gerçek eşya ve modeller bu öğrenme stiline sahip kişilerin hissetmelerine ve yaparak öğrenmelerine yardımcı olacağından daha etkili öğrenmelerini sağlayabilir.

73. D

Öğrenci öğrenme sürecinde iş başında öğrendiği zaman bilgiyi uygulamaya koyar, yeni deneyimler kazanır, becerilerini geliştirir ve öğrendiği bilgilerle yaşam arasında bir bağ kurmaya çalışır. Bu öğrenme anlayışı bilginin durağan halden aktif hâle getirilmesini amaç edinir. Bu nedenle bilginin hatırdaki tutulması bu öğrenme anlayışının bir kazanımı olarak ele alınmaz.

74. C

Güvenilir ölçümler ve puanlama yapabilmek için, öğrencinin performansının ve öğretmenin gözlemlerinin anında kayıt altına alınmasına imkân sağlayan oranlama ölçeği veya dereceli puanlama anahtarı gibi kayıt yöntemlerinden yararlanılmalıdır.

75. E

"Bilimsel kavramların anlaşılmasını kolaylaştıracak modelleri ve bilgisayar simülasyonlarını etkili olarak kullanır" seçeneği bilişim ve iletişim becerileri (BİB) kazanımıdır.

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