

KAMU PERSONEL SEÇME SINAVI
ÖĞRETMENLİK ALAN BİLGİSİ TESTİ



**KUZEY
AKADEMİ**

**MATEMATİK
ÖĞRETMENLİĞİ
(LİSE ve İLKÖĞRETİM)**

ÇÖZÜM KİTAPÇIĞI

T. C. KİMLİK NUMARASI :

ADI :

SOYADI :

SALON NO :

SIRA NO :

Soru kitapçığı numarasının cevap kağıdına kodlanmamasının veya yanlış kodlanmasının sorumluluğu adaya aittir.

SINAV NUMARASI: 00000002

DİKKAT SINAV BAŞLAMADAN ÖNCE AŞAĞIDAKİ UYARILARI MUTLAKA OKUYUNUZ.

1. T.C. Kimlik Numaranızı, Adınızı, Soyadınızı, Salon Numaranızı ve Sıra Numaranızı, Soru Kitapçığı üzerindeki ilgili alanlara yazınız.
2. Soru Kitapçık Numaranız yukarıda verilmiştir. Bu numarayı cevap kağıdınızdaki ilgili alana kodlayınız ve aşağıdaki ilgili alanı imzalayınız. Salon Görevlisinin de hem soru kitapçığındaki hem de cevap kağıdınızdaki ilgili alanı imzalamasını sağlayınız. Bu kodlamayı cevap kağıdınıza yapmadığınız veya yanlış yaptığınız takdirde, sınavınızın değerlendirilmesi mümkün değildir.
3. Bu sayfanın arkasında yer alan açıklamayı dikkatle okuyunuz.

Adayın İmzası:

Soru kitapçık numarasını doğru kodladım.

Salon Görevlisinin İmzası:

Adayın soru kitapçık numarasını cevap kağıdına doğru kodladığını onaylıyorum.

ÖABT DENEME SINAVI - 2 CEVAP ANAHTARI

1.	D
2.	D
3.	B
4.	A
5.	C
6.	A
7.	E
8.	C
9.	A
10.	A
11.	B
12.	E
13.	B
14.	C
15.	C
16.	E
17.	C
18.	D
19.	E
20.	A
21.	C
22.	D
23.	C
24.	A
25.	A

26.	A
27.	E
28.	A
29.	A
30.	E
31.	C
32.	B
33.	C
34.	B
35.	D
36.	B
37.	A
38.	D
39.	C
40.	A
41.	D
42.	E
43.	B
44.	C
45.	C
46.	C
47.	C
48.	D
49.	E
50.	A

1. Düzlemde sabit iki noktaya uzaklıkları toplamı sabit olan noktaların geometrik yeri elipstir.

Buna göre, $|z - z_1| + |z - z_2| = k$

koşulunu sağlayan z karmaşık sayılarının kümesi z_1 ve z_2 sayılarına uzaklıkları toplamı k (sabit) olan noktaların kümesidir. Bu da odakları z_1 ve z_2 olan elipstir.

Doğru cevap D seçeneğidir.

2. $y = (2x^2 + 3x + 1)^{\frac{2}{x}}$
 $\ln y = \frac{2}{x} \ln(2x^2 + 3x + 1)$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} (2x^2 + 3x + 1)^{\frac{2}{x}} = e^{\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2 \ln(2x^2 + 3x + 1)}{x}}$$

$$= e^{\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2(4x + 3)}{2x^2 + 3x + 1}} = e^6$$

elde edilir.

Doğru cevap D seçeneğidir.

3. $y = f(x)$ fonksiyonu $f''(x) < 0$ için iç bükeydir.

$$f(x) = x^4 - 2x^3 - 12x^2 + 6$$

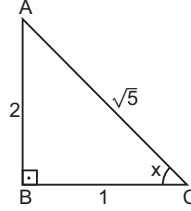
$$f'(x) = 4x^3 - 6x^2 - 24x$$

$$f''(x) = 12x^2 - 12x - 24 = 12(x + 1)(x - 2)$$

x		-1		2	
f''	+	0	-	0	+

Doğru cevap B seçeneğidir.

4. $f(x) = \frac{8}{\sin x} - \frac{1}{\cos x}$
 $f'(x) = \frac{-8 \cos x}{\sin^2 x} - \frac{\sin x}{\cos^2 x} = 0$
 $-\frac{8 \cos x}{\sin^2 x} = \frac{\sin x}{\cos^2 x}$
 $-\frac{\sin x}{\cos x} = 2$ yani $\tan x = -2$ elde edilir.



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

$$\cos x = -\frac{1}{\sqrt{5}}$$

Dolayısıyla, $\frac{8}{\sin x} - \frac{1}{\cos x} = 4\sqrt{5} + \sqrt{5} = 5\sqrt{5}$

elde edilir.

Doğru cevap A seçeneğidir.

5. $f'(0) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(0)}{x - 0} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sin(2x^2) + x^3}{x^2} \right)$
 $= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(2x^2)}{x^2} = 2$

elde edilir.

Doğru cevap C seçeneğidir.



6. $\int_a^b (x^2 - 1)dx = \left(\frac{x^3}{3} - x \right) \Big|_a^b$ olup $f(x) = \frac{x^3}{3} - x$ ise

$$\int_a^b (x^2 - 1)dx = f(b) - f(a) \text{ dır.}$$

Bu durumda, $f(b)$ değeri $f(x)$ fonksiyonunun maksimum değeri, $f(a)$ da minimum değeri olmalıdır.

$$f'(x) = x^2 - 1$$

x	-1	1
f'	+	-
f	↗	↘

Dolayısıyla, $a = 1$ ve $b = -1$ olup $a - b = 2$ elde edilir.

Doğru cevap A seçeneğidir.

7. $\int_{-\infty}^0 \frac{2xdx}{1+x^4} = \int_{-\infty}^0 \frac{2xdx}{1+(x^2)^2}$

$x^2 = u$, $2xdx = du$ dönüşümü yapılırsa,

$$\begin{aligned} \int_{-\infty}^0 \frac{2xdx}{1+(x^2)^2} &= \lim_{k \rightarrow -\infty} \int_k^0 \frac{du}{1+u^2} \\ &= \lim_{k \rightarrow -\infty} (\arctan 0 - \arctan k^2) = -\frac{\pi}{2} \end{aligned}$$

elde edilir.

Doğru cevap E seçeneğidir.

8. $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \left(\frac{y(y-x)}{2(\sqrt{x}-\sqrt{y})} \right)$

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

elde edilir.

Doğru cevap C seçeneğidir.

9. $f_x = 6x^2 - 6 = 0$

$$f_y = 3y^2 - 12 = 0$$

denklemler sisteminden $(1,2)$, $(1,-2)$, $(-1,2)$ ve $(-1,-2)$ kritik noktaları elde edilir. $f(1,2) = -14$, $f(1,-2) = 18$, $f(-1,2) = -6$, $f(-1,-2) = 26$ olduğundan mutlak maksimum değer 26'dır.

Doğru cevap A seçeneğidir.

10. $\frac{dy}{dx} = -\frac{y^2 + y \cos(xy-y)}{2xy + (x-1)\cos(xy-y)}$

olduğundan P noktası bu denklemde yazılırsa teğetin eğimi $\frac{1}{2}$ bulunur. Bu durumda, teğetin denklemi

$$\frac{1}{2} = \frac{y+2}{x-1} \text{ olup } x-2y-5=0 \text{ elde edilir.}$$

Doğru cevap A seçeneğidir.

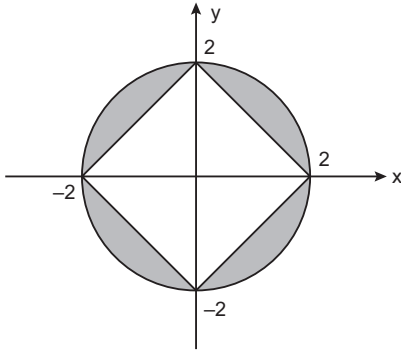


11. $(a_n) \rightarrow a$ ise $(\sqrt[n]{a_1 \cdot a_2 \cdot \dots \cdot a_n}) \rightarrow a$ dır.

Bu nedenle, verilen dizinin limiti $\frac{1}{3}$ tür.

Doğru cevap B seçeneğidir.

12.



$$\text{Taralı Alan} = \pi \cdot 2^2 - \frac{4 \cdot 4}{2}$$

$$= 4\pi - 8 \text{ br}^2 \text{ bulunur.}$$

Doğru cevap E seçeneğidir.

13. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x}{|x-1| - |x+1|} = \frac{0}{0}$ belirsizliği

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2x}{-x+1-x-1} = -1$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{2x}{-x+1-x+1} = -1$$

olduğundan $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x}{|x-1| - |x+1|} = -1$ dir.

Doğru cevap B seçeneğidir.

14. $x = 3$ için $f''(3) = 0$ olup.

C seçeneği doğru diğer seçenekler yanlıştır.

Doğru cevap C seçeneğidir.

15. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{1+n} + \sqrt{2+n} + \dots + \sqrt{n+n}}{n\sqrt{n}}$

$$= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \sqrt{1 + \frac{k}{n}}$$

$$= \int_0^1 \sqrt{1+x} dx = \int_1^{\sqrt{2}} 2u^2 du = \frac{2u^3}{3} \Big|_1^{\sqrt{2}} = \frac{4\sqrt{2}-2}{3} \text{ olur.}$$

$$1+x = u^2$$

$$dx = 2u du$$

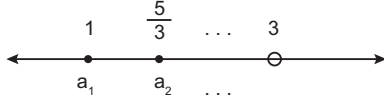
Doğru cevap C seçeneğidir.



16. $a_1 = \sum_{k=1}^1 \left(\frac{2}{3}\right)^{k-1} = 1$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n) = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \left(\frac{2}{3}\right)^{k-1}$$

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



Dizi artan ve üstten sınırlı olduğundan

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \sup(a_n) = 3$$

$$a_1 = \inf(a_n) = 1 \text{ dir.}$$

O halde;

$$\sup(a_n) + \inf(a_n) = 4 \text{ bulunur.}$$

Doğru cevap E seçeneğidir.

17. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left| \frac{a_{n+1}}{a_n} \right| = \left| \frac{-1}{3} \cdot (2x-1) \right|$

olduğundan $\left| \frac{-1}{3} (2x-1) \right| < 1$ için verilen seri yakınsak-

tır. $-1 < x < 2$

$x = -1$ için $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$ serisi ıraksaktır.

$x = 2$ için $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n}$ serisi yakınsaktır.

O halde serinin yakınsaklık aralığı $(-1, 2]$ dir.

Doğru cevap C seçeneğidir.

18. Her $x \in (0, 3)$ için $f'(x) > 0$ olduğundan f fonksiyonu $(0, 3)$ aralığında artandır. Bu nedenle, D seçeneğinde verilen ifade yanlıştır.

Doğru cevap D seçeneğidir.

19. Kapalıdır $\forall a, b \in A$ için $a \star b \in A$ dır.

Birleşmelidir.

Birim eleman 100 dür.

$\forall a \in A$ için $a \star 100 = a$ dır.

Her elemanın tersi yoktur.

1 in tersi yoktur. Çünkü 1 yutan elemandır.

Kapalı, birleşme ve birim eleman özellikleri sağlandığından $(A, \star)$ ikilisi monoiddir.

Doğru cevap E seçeneğidir.

20. Ayrık kale getirilirse

$$(135)(234)(1234)(52) = (15432)$$

Bulunur ki merteye 5 olarak elde edilir.

Doğru cevap A seçeneğidir.



21. Tanım dikkate alınır

$$x^n = 0 \pmod{12} \text{ olmalıdır.}$$

O halde x , $12 = 2^2 \cdot 3$ olduğundan 2 ve 3 asalını bulundurmalı.

Bu ise $0 \in \mathbb{Z}_{12}$ ve $6 \in \mathbb{Z}_{12}$ de vardır.

İki eleman Nilpotenttir.

Doğru cevap C seçeneğidir.

22. Gör $\varphi = \left\{ \varphi(x) \mid x \in \mathbb{Z} \right\} \subseteq (\mathbb{Z}_{100}, \oplus)$

$$= \{11\bar{x} \mid x \in \mathbb{Z}\}$$

$$x = 1 \text{ için } 11\bar{x} = 11 \text{ ve } \langle 11 \rangle = \mathbb{Z}_{100}$$

olduğundan $\text{Gör}\varphi = (\mathbb{Z}_{100}, \oplus)$ dir.

Doğru cevap D seçeneğidir.

23. Cauhy Schwarz eşitsizliği göz önüne alınır

$$|\langle \vec{u}, \vec{v} \rangle| \leq \|\vec{u}\| \cdot \|\vec{v}\|$$

$$\vec{u} = (3, 4) \text{ ve } \vec{v} = (a, b) \text{ için}$$

$$3a + 4b \leq \sqrt{25} \cdot \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$\leq 5.3 = 15$$

olduğundan $3a + 4b$ nin alabileceği en büyük değer 15 tir.

Doğru cevap C seçeneğidir.

24. Doğrudan bulunabileceği gibi sabit terim $(-1)^n \cdot |A|$ ile de bulunur.

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 0 & 2 & 3 & 4 \\ 0 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 4 \end{vmatrix} = |A| = -4 \text{ olduğundan}$$

$$c = (-1)^4 \cdot (-4) = -4 \text{ bulunur.}$$

Doğru cevap A seçeneğidir.

25. Katsayılar matrisini basamak hale getirirsek

$$\begin{bmatrix} 1 & p & 3 & : & 2 \\ 2 & 3 & p & : & 3 \\ 1 & 1 & -1 & : & 1 \end{bmatrix} \sim \begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 & : & 1 \\ 0 & p-1 & 4 & : & 1 \\ 0 & 1 & p+2 & : & 1 \end{bmatrix}$$

olur $p = 2$ için aynı iki satır bulunacağından sonsuz çözüm elde edilir.

Doğru cevap A seçeneğidir.

26. 2. sütun 3. sütuna ilave edilirse

$$\begin{bmatrix} 1 & x & x+y+z \\ 1 & y & x+y+z \\ 1 & z & x+y+z \end{bmatrix}$$

$$(x+y+z) \begin{vmatrix} 1 & x & 1 \\ 1 & y & 1 \\ 1 & z & 1 \end{vmatrix} = (x+y+z) \cdot 0 = 0$$

Doğru cevap A seçeneğidir.



27. $x_1 = \lambda_1, x_2 = \lambda_2, x_3 = \lambda_3, x_4 = \lambda_4$

$$x_5 = -\lambda_1 - \lambda_2 - \lambda_3 - \lambda_4$$

$$\text{Çözüm uzayı} = \left\{ (\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \lambda_4, -\lambda_1 - \lambda_2 - \lambda_3 - \lambda_4) \right\}$$

Bazı ise

$$S = \left\{ (1, 0, 0, 0, -1), (0, 1, 0, 0, -1), (0, 0, 1, 0, -1), (0, 0, 0, 1, -1) \right\}$$

4 tane vektör vardır.

Doğru cevap E seçeneğidir.

28. A_7 çift permütasyonların grubudur.

O halde, çift olan

A şıkkı $(15)(1234) = (15)(14)(13)(12)$ dir.

Doğru cevap A seçeneğidir

29. Her cisim tamlık bölgesidir.

Sadece sonlu tamlık bölgeleri cisimdir.

Birimli, değişmeli, ve sıfır bölensiz halkalar tamlık bölgesidir.

Doğru cevap A seçeneğidir.

30. $40! \equiv -1 \pmod{41}$

(Wilson Teoremi'nden)

$$41! \equiv 0 \pmod{41}$$

$$42! \equiv 0 \pmod{41}$$

$\vdots$

$$99! \equiv 0 \pmod{41}$$

ise

$$40! + 41! + \dots + 99! \equiv 40 \pmod{41}$$

Doğru cevap E seçeneğidir.



**ÇÖZÜMLER SADECE ORTAÖĞRETİM
ÖĞRENCİLERİ İÇİNDİR**

31. Dairenin alanı S ve yarıçapı r olsun

$$\frac{dS}{dt} = 2 \text{ dir. } \frac{dr}{dt} = ?$$

$$S = \pi r^2$$

$$\frac{dS}{dt} = \frac{dS}{dr} \cdot \frac{dr}{dt} \Rightarrow 2 = 2\pi r \cdot \frac{dr}{dt}$$

$$\Rightarrow \frac{dr}{dt} = \frac{1}{\pi r} \text{ olur.}$$

$$S = \pi r^2 = 4 \text{ olduğundan}$$

$$r = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \text{ olur.}$$

Böylece

$$\frac{dr}{dt} = \frac{1}{\pi \cdot \frac{2}{\sqrt{\pi}}} = \frac{1}{2\sqrt{\pi}} \text{ dir.}$$

Doğru cevap C seçeneğidir.

32. $y' + \frac{1}{x}y = x^2$ doğrusal denklem

$$\lambda(x) = e^{\int \frac{1}{x} dx} = e^{\ln x} = x$$

genel çözüm

$$x \cdot y = \int x \cdot x^2 dx + c$$

$$x \cdot y = \int x^3 dx + c = \frac{x^4}{4} + c$$

$$\Rightarrow y = \frac{x^3}{4} + \frac{c}{x}$$

$$\frac{y(x)}{x^3} = \frac{1}{4} + \frac{c}{x^4} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{y(x)}{x^3} = \frac{1}{4} \text{ olur.}$$

Doğru cevap B seçeneğidir.

**ÇÖZÜMLER SADECE İLKÖĞRETİM
ÖĞRENCİLERİ İÇİNDİR**

31. Dağılım düzgün sürekli dağılımdır.

$$\text{Ortalama} = E(x) = \frac{1 + (-1)}{2} = 0$$

$$\text{ve Varyans} = \frac{(1 - (-1))^2}{12} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3} \text{ olur.}$$

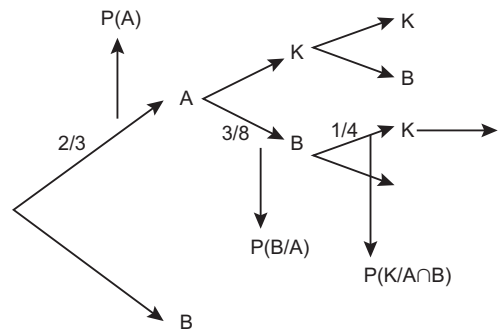
Not:

Dağılım simetrik olduğundan

$$\mu = E(x) = 0 \text{ dir.}$$

Doğru cevap C seçeneğidir.

32. Ağaç diyagramına bakıldığında, istenen olasılık 3. yoldur. Böylece, $P(K/A \cap B) = \frac{1}{4}$ tür.



Doğru cevap B seçeneğidir.



**ÇÖZÜMLER SADECE ORTAÖĞRETİM
ÖĞRENCİLERİ İÇİNDİR**

33. $\frac{dm(t)}{dt} = 2 \cdot K \cdot t$ ve $M(t) = K \cdot t^2 + C$
olur. $M(0) = M_0$ dan $M_0 = C$ ve
 $M(t) = K \cdot t^2 + M_0$ elde edilir. $M(1) = 6 M_0$
 $6M_0 = K + M_0 \Rightarrow K = 5M_0$ olur.

Doğru cevap C seçeneğidir.

34. Karakteristik denklemin köklerine karşı gelen çözüm
 $y(x) = (c_1 + c_2 x) \cos x + (c_3 + c_4 x) \sin x$ olur.
Buradan, $y(x)$ çözümü sınırlı değildir.
Yine $y(x)$ periyodik değildir.
 $\lim_{x \rightarrow \infty} y(x)$ mevcut değildir.

Doğru cevap B seçeneğidir.

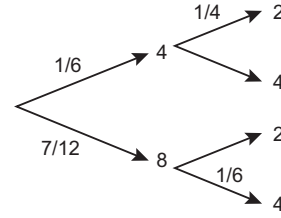
**ÇÖZÜMLER SADECE İLKÖĞRETİM
ÖĞRENCİLERİ İÇİNDİR**

33. $24 + \left(\frac{16}{4}\right)$ işleminin 32 olabilmesi için

24 deki 4 için 4 veya 8

$\frac{16}{4}$ deki 4 için 2 veya 4

değerlerini vermesi gerekir. Böylece



olur. Buradan

$$\frac{1}{6} \cdot \frac{1}{4} + \frac{7}{12} \cdot \frac{1}{6} = \frac{1}{24} + \frac{7}{72} \\ = \frac{10}{72} \text{ olur.}$$

Doğru cevap C seçeneğidir.

34. I. Sayılabilir sonlu
II. Sayılabilir sonlu
III. Sayılabilir sonlu
olduğundan I, II ve III için X değişkeni kesiklidir.

Doğru cevap B seçeneğidir.



35. $\text{Var}(X) = E(X^2) - (E(X))^2$
ve $\text{Var}\left(\frac{X}{2}\right) = \text{Var}\left(\frac{1}{2}X\right) = \frac{1}{4}\text{Var}(X)$ den
faydalanalım.

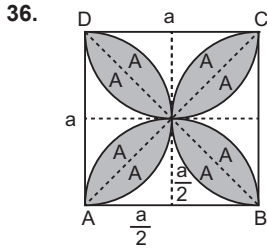
$$E(X) = \int_{-2}^1 x \cdot \frac{1}{3} dx = \frac{x^2}{6} \Big|_{-2}^1 = \frac{1}{6} - \frac{4}{6} = -\frac{1}{2}$$

$$E(X^2) = \int_{-2}^1 x^2 \cdot \frac{1}{3} dx = \frac{x^3}{9} \Big|_{-2}^1 = \frac{1}{9} + \frac{8}{9} = 1$$

$$\text{Var}(X) = 1 - \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

$$\text{Var}\left(\frac{X}{2}\right) = \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{16} \text{ olur.}$$

Doğru cevap D seçeneğidir.



$$A = \frac{\pi \cdot \left(\frac{a}{2}\right)^2}{4} - \frac{a}{2} \cdot \frac{a}{2} = \frac{a^2(\pi - 2)}{16}$$

$$\text{Taralı alan} = 8A = 8 \cdot \frac{a^2(\pi - 2)}{16}$$

$$\text{İstenen olasılık} = \frac{\frac{a^2(\pi - 2)}{2}}{a^2} = \frac{\pi - 2}{2} \text{ bulunur.}$$

Doğru cevap B seçeneğidir.

37.

X	10	20	30	50
f(x)	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$

$$E(X) = 10 \cdot \frac{1}{6} + 20 \cdot \frac{1}{6} + 30 \cdot \frac{1}{3} + 50 \cdot \frac{1}{3}$$

$$= \frac{95}{3} \neq$$

Doğru cevap A seçeneğidir.

38. $\begin{vmatrix} a & b \\ b & a \end{vmatrix} = a^2 - b^2 > 0$ olmalıdır.

Bunun için,

$$B = \{(2, 1), (3, 1), (3, 2), (4, 1), (4, 2), (4, 3)$$

$$(5, 1), (5, 2), (5, 3), (5, 4), (6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5)\}$$

değerleri yazılabilir. Bu değerler için determinant değeri sıfırdan büyüktür.

$$\text{Böylece, } P = \frac{15}{36} = \frac{5}{12} \text{ olur.}$$

Doğru cevap D seçeneğidir.

39. 4 evli çift 8 kişidir.

$$\binom{8}{3} - \binom{4}{1}\binom{6}{1} = 32 \text{ olur.}$$

$$\binom{4}{1} \rightarrow 4 \text{ evli çiftten yapılan seçim}$$

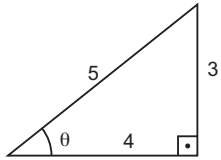
$$\binom{6}{1} \rightarrow 8 \text{ kişiden geri kalanlardan yapılan seçim.}$$

Doğru cevap C seçeneğidir.

40. $\langle \vec{a}, \vec{b} \rangle = \|\vec{a}\| \cdot \|\vec{b}\| \cdot \cos \theta$

$$16 = 4.5 \cdot \cos \theta$$

$$\frac{4}{5} = \cos \theta$$



$$\sin \theta = \frac{3}{5}$$

$$\|\vec{a} \times \vec{b}\| = \|\vec{a}\| \cdot \|\vec{b}\| \cdot \sin \theta$$

$$= 4.5 \cdot \frac{3}{5}$$

$$= 12$$

Doğru cevap A seçeneğidir.

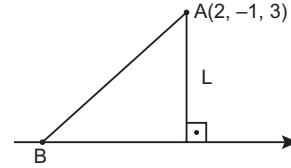
41. d_1 doğrusunun doğrultmanı $\vec{u}_1 = (4, -4, 2)$

d_2 doğrusunun doğrultmanı $\vec{u}_2 = (-2, 2, -1)$

$\vec{u}_1 \parallel \vec{u}_2$ olduğundan $d_1 \parallel d_2$ dir.

Dolayısıyla d_1 üzerindeki keyfî bir noktanın d_2 'ye uzaklığı istenen cevap olur.

d_1 üzerindeki bir nokta $A(2, -1, 3)$ alırsak.



$$L = \frac{\|\vec{BA} \times \vec{u}_2\|}{\|\vec{u}_2\|}$$

$$= \frac{\sqrt{185}}{3}$$

$B(1, -3, -1)$

$\vec{BA} = (1, 2, 4)$

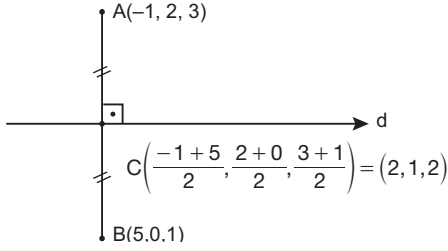
$\vec{u}_2 = (-2, 2, -1)$

$\vec{BA} \times \vec{u}_2 = (-10, -7, 6)$

Doğru cevap D seçeneğidir.



42.



C noktası doğru denklemini sağlar.

$$\frac{2+m}{2} = \frac{1-4}{3} = \frac{2+n}{-1}$$

$$1 = 2 + n$$

$$6 + 3m = -6$$

$$n = -1$$

$$m = -4$$

$$m \cdot n = 4 \text{ olur.}$$

Doğru cevap E seçeneğidir.

43.

$$\begin{vmatrix} x+1 & y-1 & z-2 \\ 4 & -3 & -2 \\ -1 & 1 & 2 \end{vmatrix} = 0$$

$$(x+1)(-4) - (y-1)(6) + (z-2)(1) = 0$$

$$4x + 6y - z = 0$$

Doğru cevap B seçeneğidir.

44. Verilen hiperbol $\frac{x^2}{1} - \frac{y^2}{4} = 1$ şeklinde olduğundan $a^2 = 1$, $b^2 = 4$ olmak üzere $c^2 = a^2 + b^2$ dan $c^2 = 5$ bulunur. Buna göre asimptotları $y = \pm \frac{b}{a}x$ denkleminde $y = \pm 2x$ doğrularıdır. Odakları $F(\sqrt{5}, 0)$, $F'(-\sqrt{5}, 0)$ olup; asal çemberi $x^2 + y^2 = a^2$ eşitliğinden $x^2 + y^2 = 1$ denklemi elde edilir. Buna göre, I ve II doğru III yanlıştır.

Doğru cevap C seçeneğidir.

45. Merkezi $M(a, b)$ olan çember x -eksenine teğet ise

$$r = |b| \text{ dir.}$$

$$x^2 + y^2 - 6x + 8y + k - 1 = 0 \text{ denklemi}$$

$$(x-3)^2 + (y+4)^2 = 26 - k \text{ şeklinde düzenlenirse}$$

$$M(3, -4), r = \sqrt{26 - k} \text{ bulunur.}$$

$$\text{Buradan } \sqrt{26 - k} = |-4| \Rightarrow k = 10 \text{ olur.}$$

$$(x-3)^2 + (y+4)^2 = 16 \text{ denkleminde } x = 0 \text{ yazarsak}$$

$$(y+4)^2 = 7 \Rightarrow y_1 = \sqrt{7} - 4 \text{ ve } y_2 = -\sqrt{7} - 4$$

$$|y_1 - y_2| = 2\sqrt{7} \text{ bulunur.}$$

Doğru cevap C seçeneğidir.



46. Dayanak eğrisinin denklemi

$$\alpha(t) = \left(0, t, \frac{t^2}{2}\right) \text{ olacağından}$$

$$x = (1 - \lambda) \cdot 0 + \lambda \cdot 2 \Rightarrow x = 2\lambda$$

$$y = (1 - \lambda) \cdot t + \lambda \cdot 0 \Rightarrow y = (1 - \lambda) \cdot t$$

$$z = (1 - \lambda) \cdot \frac{t^2}{2} + \lambda \cdot 0 \Rightarrow z = (1 - \lambda) \cdot \frac{t^2}{2}$$

Parametrik denkleminde λ ve t ler yok edilirse

$$y^2 + xz - 2z = 0 \text{ bulunur.}$$

Doğru cevap C seçeneğidir.

47. $\vec{a}$ vektörü $\vec{b}$ ve $\vec{c}$ vektörlerinin bir lineer bileşimi ise,
 $\vec{a} = x \cdot \vec{b} + y \cdot \vec{c}$ olacak şekilde x ve y reel sayıları vardır.

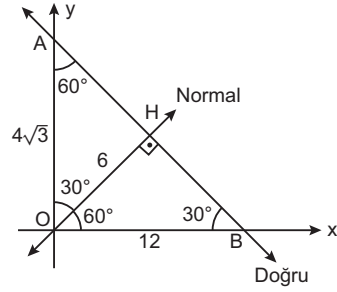
$$(1, -2, k) = x(3, 0, -2) + y(2, -1, -5)$$

$$(1, -2, k) = (3x + 2y, -y, -2x - 5y)$$

$$\begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ -y = -2 \\ -2x - 5y = k \end{cases} \Rightarrow k = -8 \text{ bulunur.}$$

Doğru cevap C seçeneğidir.

48.



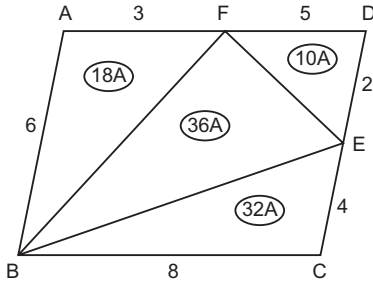
$A(0, 4\sqrt{3})$, $B(12, 0)$ noktalarından geçen doğrunun denklemi

$$\frac{x}{12} + \frac{y}{4\sqrt{3}} = 1 \text{ den}$$

$$x + \sqrt{3}y = 12 \text{ bulunur.}$$

Doğru cevap D seçeneğidir.

49.



Paralelkenarda köşe açıların sinüsleri birbirine eşittir.

$$A(\text{FDE}) = 2.5 = 10A$$

$$A(\text{ADF}) = 3.6 = 18A$$

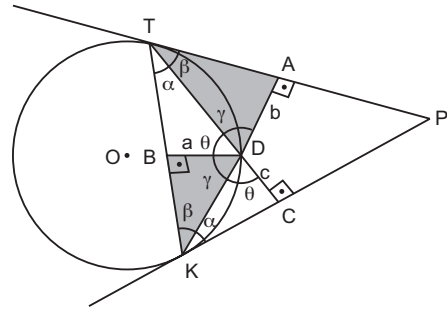
$$A(\text{EBC}) = 4.8 = 32A$$

$$A(ABCD) = 8.6.2 = 96A$$

$$\frac{A(\text{FBE})}{A(\text{ABCD})} = \frac{36}{96} = \frac{3}{8}$$

Doğru cevap E seçeneğidir.

50.



T ile D noktaları, K ile D noktaları birleştirirse

$$\left. \begin{aligned} \widehat{TAD} \sim \widehat{KBD} &\Rightarrow \frac{b}{a} = \frac{|\text{TD}|}{|\text{KD}|} \\ \widehat{TBD} \sim \widehat{KCD} &\Rightarrow \frac{a}{c} = \frac{|\text{TD}|}{|\text{KD}|} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{b}{a} = \frac{a}{c} = a^2 = b.c$$

bulunur.

Doğru cevap A seçeneğidir.



*Kazanmak
Artık Kolay...*

KUZEY AKADEMİ YAYINLARI



Detaylı Bilgi İçin

0312 435 35 07
0549 769 69 03

Karanfil 2 Sokak No: 42 Kızılay/ANKARA Tel: 0312 435 35 07 • 0543 435 35 07

www.kuzeyakademiyyayinlari.com