Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

Bu testte 75 soru vardır.

1. $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$ ve $\frac{\pi}{2} < y < \pi$ olmak üzere, $\tan x = \frac{3}{4}$ ve $\sin y = \frac{12}{13}$'tür.

Buna göre, sin(x + y) değeri kaçtır?

A) $-\frac{63}{65}$ B) $-\frac{33}{65}$ C) $\frac{72}{65}$ D) $-\frac{72}{65}$ E) $\frac{1}{2}$

2. $P(x - 3) = 3x^2 + ax - 3$ polinomu veriliyor.

P(3x + 1) polinomunun katsayılar toplamı 18 olduğuna göre, a'nın değeri kaçtır?

A) –16 B) –18 C) –20 D) –24 E) –26

3. $\frac{3}{x} > \frac{1}{2}$

eşitsizliğinin çözüm kümesini aşağıdakilerden hangisidir?

A) (0, 6) B) (6, ∞) C) (–∞, 6) D) (2, 3) E) (–∞, 0)

4. log2 ≅ 0,301

log3 ≅ 0,477

Buna göre, log48'in yaklaşık değeri kaçtır?

A) 1,681 B) 1,204 C) 2,608 D) 2,302 E) 1,781

5. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$(1 + i)^{12} + (1 - i)^{13}$

toplamı kaçtır?

A) 64i B) –128 + 64i C) –64 D) –128 – 64i E) 128

6. $x^2 - 2ax - 8b = 0$ denkleminin kökleri a ve b'dir.

Buna göre, a – b kaçtır?

A) –8 B) 0 C) 8 D) 16 E) –16

YEDİKLİM

Diğer sayfaya geçiniz.

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

7. $f(x)=\dfrac{3^x+3^{-x}}{2}$

fonksiyonunun tersi olan $f^{-1}(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\log_3\left(x+\sqrt{x+1}\right)$

B) $\log_3\left(x-\sqrt{x-1}\right)$

C) $\log_3\left(x^2+\sqrt{x+1}\right)$

D) $\log_3\left(x+\sqrt{x^2-1}\right)$

E) $\log_3\left(x-\sqrt{x^2+1}\right)$

8. $\lim\limits_{x\to 0^+}\left(\dfrac{1}{1-2^{\frac{1}{x}}}\right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) $-\infty$ B) -1 C) 0 D) 1 E) ∞

9. $f(x)=\int_0^x \dfrac{\sin^2 t}{2t}\,dt$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{f(x)}{1-\cos^3 x}$ **limitinin değeri kaça eşittir?**

A) $\dfrac{3}{4}$ B) $\dfrac{2}{3}$ C) $\dfrac{1}{6}$ D) 1 E) 0

YEDİKLİM

10. $g(x)=\sqrt{x}+2$

$(gof)(x)=x+\sqrt{x}+1$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $f'(1)$ türevi kaçtır?

A) 3 B) $2+\sqrt{2}$ C) $2-\sqrt{2}$

D) $\sqrt{3}$ E) $\sqrt{2}$

11. $x^2+2xy+2y^2+x+3y+1=0$

eğrisine üzerindeki (1, –1) noktasından çizilen teğetinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

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

12. $\int \dfrac{x^3\cdot dx}{x^2+1}$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\dfrac{x^2}{2}+\ln\left(\sqrt{x^2+1}\right)+c$

B) $x^2-\ln\left(\sqrt{x^2-1}\right)+c$

C) $\dfrac{x^2}{2}-\ln\left(\sqrt{x^2+1}\right)+c$

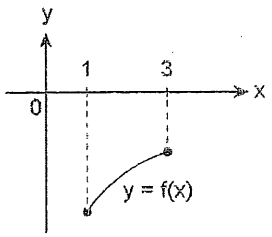
D) $x-\ln\left(x^2+1\right)+c$

E) $\dfrac{x^2}{2}-\ln(x-1)+c$

Diğer sayfaya geçiniz.

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

13.



Verilen şekle göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle artan fonksiyondur?

A) $xf(x)$ B) $\frac{x}{f(x)}$ C) $f^2(x)$

D) $x + f^3(x)$ E) $x^2f(x)$

14. $f(x) = ax^3 - 2x^2 + 4x + 3$ eğrisinin,

$x = -1$ noktasındaki teğeti, x ekseni ile 135° lik açı yapmaktadır.

Buna göre, a kaçtır?

A) –6 B) –3 C) 1 D) 2 E) 4

15. $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{2^{3k-1}}{3^{2k+1}}$

serisinin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

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

D) $\frac{3}{2}$ E) 2

16. $\int_0^1 e^x \cdot dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{e} + e$ B) $e + 2$ C) $e^2 - e$

D) $e + 1$ E) $e - 1$

17. $\int_{-2}^{2} \left(\sqrt{8 - x^2} - |x| + 3\sin^3 x + 1\right) dx$

integralinin değeri kaça eşittir?

A) $2\sqrt{2}\pi + 1$ B) $\pi + 1$

C) $\pi^2 + \cos 1 + 4$ D) $2\pi + 4$

E) $\pi + \sin 2 + 2$

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

serisi için aşağıdaki yargılardan hangileri doğrudur?

I. Yakınsaklık yarıçapı $\frac{1}{2}$'dir.

II. $x = -\frac{3}{4}$ değeri için yakınsaktır.

III. $x = \frac{5}{4}$ değeri için yakınsaktır.

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

YEDİKLİM

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

19. $\lim_{(x,y)\to(0,0)} \dfrac{2x^2y+3xy^2+4}{x^3y-y^2+x+2}$

limitinin değeri kaçtır?

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

20. $f = \ln(4x^3 + 4y^3 + 4z^3 - 12xyz)$

fonksiyonu için $f_x + f_y + f_z = 8$ ise $(x + y + z)$ toplamı kaçtır?

A) $\frac{3}{8}$ B) 8 C) $\frac{8}{3}$ D) 4 E) 12

21. $\int_0^1 \int_{2\sqrt[3]{y}}^2 e^{xy^2}\,dxdy$

integralinin dengi olan integral hangisidir?

A) $\int_0^2 \int_0^{\frac{x^3}{8}} e^{xy^2}\,dydx$ B) $\int_0^1 \int_2^{\frac{x^3}{8}} e^{xy^2}\,dydx$

C) $\int_0^8 \int_0^{2x^3} e^{xy^2}\,dydx$ D) $\int_0^8 \int_{\frac{x^3}{8}}^2 e^{xy^2}\,dydx$

E) $\int_0^1 \int_0^{x^3} e^{xy^2}\,dydx$

22. I. A={1,2,3} kümesi üzerinde tanımlı birim bağıntıya göre 3 farklı denklik sınıfı oluşur

II. Her denklik bağıntısında, oluşan farklı denklik sınıfları, eşit sayıda elemana sahiptirler

III. Herhangi bir denklik sınıfı boş olabilir

Yukarıdaki ifadelerden hangileri <u>yanlıştır</u>?

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

23. I. $a|b \wedge a|c$ ise $a|8b+5c$

II. $a|7b + 11c \wedge a|b$ ise $a|c$

III. $a|b$, $a \leq |b|$

Aşağıdakilerden hangisi veya hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

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

24. Regüler (singüler olmayan) matrislerden oluşan $GL_n(R)$ kümesi üzerinde çarpma işlemi alınıyor.

Buna göre bu işlem için :

I. Birleşme özelliği

II. Sadeleşme özelliği

III. Değişme özelliği

özelliklerden hangisi veya hangileri <u>daima</u> sağlanır?

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

YEDİKLİM

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

25. $f:A \to B$ ve $g:B \to C$ iki fonksiyon olmak üzere

I. gof bileşke fonksiyonu sabit fonksiyon ise f ve g de sabittir

II. gof bileşke fonksiyonu birebir ise f birebirdir

III. gof bileşke fonksiyonu birebir ise g birebirdir

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

26. Z_{100}^* **çarpımsal grubunun mertebesi ile üreteç sayısının toplamı kaçtır?**

A) 9 B) 16 C) 40 D) 49 E) 56

27. $x^2 + 7x + 15 \equiv 0 \pmod{15}$ **denkleminin** $\mathbb{Z}_{15}$ **te kaç farklı kökü vardır?**

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

28. A bir kare matris olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

A) $A^t - A$ simetrik matristir

B) $A^t + A$ ters simetrik bir matristir

C) $A \cdot A^t$ simetrik bir matristir

D) $\det(A) \neq 0$

E) $iz(A^t + A) = 0$

29. Aşağıdakilerden hangisi $\mathbb{R}^3$ **vektör uzayının bir alt uzayı değildir?**

A) $\{(0, 0, 0)\}$

B) $\{(x, 0, 0) : x \in R\}$

C) $\{(x, x + 1, 0) : x \in R\}$

D) $\{(x, 2x, y) : (x, y)\ x \in R^2\}$

E) $\{(x, 0, 2x) : x \in R^2\}$

30. $3x_1 + 4x_2 = 1$

$x_1 + 2x_2 = -1$

denklem sistemi veriliyor.

Buna göre, x_1 **aşağıdakilerden hangisi ile bulunabilir?**

A) $\dfrac{\begin{vmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 3 & 4 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}}$ B) $\dfrac{\begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 3 & 4 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}}$

C) $\dfrac{\begin{vmatrix} 1 & 4 \\ -1 & 2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 3 & 4 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}}$ D) $\dfrac{\begin{vmatrix} 1 & 4 \\ -2 & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 3 & 4 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}}$

E) $\dfrac{\begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 3 & 4 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 3 & 4 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}}$

YEDİKLİM

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

31. **A ve B aynı boyutlu iki karesel matris olmak üzere**

I. $\det(A.B^T) = \det(A^T) . \det(B)$

II. $\det(A.B) = 0 \Rightarrow A = [0]_{nxn}$ veya $B = [0]_{nxn}$

III. $\det(2A)\cdot\det\left(\frac{1}{2}B\right) = \det(A\cdot B)$

yargılarından hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

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

32. **V bir vektör uzayı, $E \neq \varnothing$ ve $E \subset F \subset V$ olmak üzere;**

I. E lineer bağımsız ise F de lineer bağımsızdır

II. F lineer bağımsız ise E de lineer bağımsızdır

III. F lineer bağımlı ise E lineer bağımsız olabilir

ifadelerden hangisi veya hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

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

33. (V, <,>) bir reel iç çarpım uzayı olsun.

Buna göre;

I. $\cdot <x, y> \in V$

II. $||x|| . ||y|| \leq |<x, y>|$

III. $| ||x|| - ||y|| | \leq ||x + y||$

ifadelerinden hangilerini <u>kesinlikle</u> doğrudur?

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

34. $2x - (a + 1)y + 3z = 5$

$4x + 6y - (b + 1)z = (c + 1)$

sisteminin çözüm kümesi boş küme olduğuna göre,

I. a = 4'tür.

II. a + b = –11'dir.

III. c = 9 olamaz.

ifadelerinden hangileri <u>kesinlikle yanlıştır</u>?

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

35. $T : \mathbb{R}^5 \rightarrow \mathbb{R}^5$ bir lineer dönüşüm olmak üzere bu dönüşümün dönüşüm matrisi A aşağıda sunulmuştur.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & -1 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 1 & -1 & 1 \\ 1 & -2 & -3 & 5 & 1 \\ 0 & 2 & 2 & -3 & 0 \end{bmatrix}$$

Buna göre T dönüşümünün görüntü uzayının boyutu boyGör(T) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

36. $(x^2\cos y + 2x\sin 2y)dx + (x^2 + x^2\cos 2y)dy = 0$

diferansiyel denkleminin integral çarpanı hangisidir?

A) e^y B) cosecy C) secy D) cosy E) siny

YEDİKLİM

Diğer sayfaya geçiniz.

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

37. Kolera bakterileri, laboratuvar ortamında ideal koşullar altında nüfusları ile doğru orantılı olacak şekilde bir hızda artıyorlar.

2 saat sonunda 1000, 5 saat sonunda 8000 bakteri olduğuna göre başlangıçta kaç bakteri vardır?

A) 125 B) 250 C) 375 D) 500 E) 625

38. Yer çekimi altında düşen bir cismin hızına ait başlangıç değer problemi

$$\frac{d\vartheta}{dt} = 1 - \frac{\vartheta}{12}$$

$$\vartheta(0) = 7$$

ile veriliyor.

Buna göre cismin ulaşabileceği en büyük hız kaç m/sn olur?

A) 5 B) 7 C) 12 D) 17 E) 19

39.

G
İ İ
R R R
E E E E
S S S
U U
N

Baştaki G harfinden başlayıp sonraki N harfine kadar komşu harfleri takip ederek kaç farklı yolla "GİRESUN" kelimesi okunabilir?

A) 7! B) 4! C) 20 D) 32 E) 64

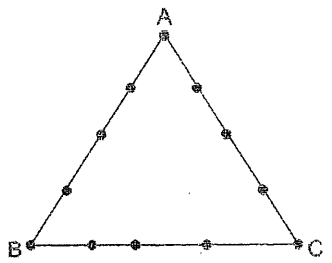
40. REALMADRİD kelimesindeki harflerin yerleri değiştirilerek elde edilen kelimelerin kaç tanesinde E, L, M harfleri soldan sağa alfabetik sırada bulunurlar?

A) $\frac{10!}{2!\cdot 3!\cdot 5!}$ B) $\frac{10!}{(2!)^3\cdot 3!}$

C) $\frac{10!}{(2!)^3}$ D) $\frac{10!}{(2!)^2\cdot (3!)^2}$

E) $\frac{10!}{2!\cdot 3!\cdot 3!}$

41.



Şekilde verilen noktaları köşe kabul eden kaç tane dörtgen vardır?

A) 270 B) 285 C) 300 D) 315 E) 330

42. X sürekli rastgele değişkeni için olasılık yoğunluk fonksiyonu

$$f(x) = \begin{cases} kx^3(1-x)^4, & 0 < x < 1 \\ 0, & \text{diğer durumlarda} \end{cases}$$

olduğuna göre k değeri kaça eşittir?

A) 175 B) 210 C) 245 D) 280 E) 315

YEDİKLİM

Diğer sayfaya geçiniz.

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

43. Ali'nin Hasan'a karşı bir oyunu kazanma olasılığı $\frac{2}{7}$ dir.

10 defa oyun oynandığında Ali'nin 2 defa kaybetme olasılığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{5^2 \cdot 2^8}{7^{10}}$ B) $\frac{2^2 \cdot 5^8}{7^{10}}$

C) $\frac{2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^9}{7^{10}}$ D) $\frac{2^8 \cdot 3^2 \cdot 5^3}{7^{10}}$

E) $\frac{2^9 \cdot 3^2 \cdot 5^2}{7^{10}}$

44. Bir çift hilesiz zar birlikte atılıyor.

Birinci zar 4 geldiğine göre üst yüze gelen sayıların toplamının 8 veya 8 den büyük olma olasılığı aşağıdakilerden hangisidir?

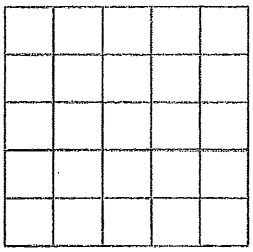
A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$

D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{5}{6}$

45. 1, 2, 3, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 7, 7, 8, 8, 9, 9, 10 veri grubu için aritmetik ortalama x, mod y, medyan z ile verildiğine göre (x + y + z) toplamı kaça eşittir?

A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

46.



Yukarıdaki şekil 25 özdeş kareden oluşmaktadır. Bu şekilden rastgele bir dikdörtgen seçiliyor.

Seçilen dikdörtgenin kare olma olasılığı nedir?

A) $\frac{11}{45}$ B) $\frac{11}{40}$ C) $\frac{5}{9}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

47. Bir zar atışı yapılıyor.

X rastgele değişkeni üste gelen sayının 3 ile bölümünden kalan ise Var(2x + 7) değeri kaça eşittir?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{8}{3}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{29}{3}$ E) $\frac{19}{3}$

48. ax + (2a – 3)y + 3a = 0 doğrusu y = x doğrusu ile kesişmediğine göre II. bölgede eksenlerle oluşturduğu kapalı bölgenin alanı kaç birim karedir?

A) $\frac{9}{2}$ B) 8 C) $\frac{25}{2}$ D) 18 E) $\frac{49}{2}$

YEDİİKLİM

Diğer sayfaya geçiniz.

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

49. $5x^2 - 10x + 9y^2 - 36y - 4 = 0$

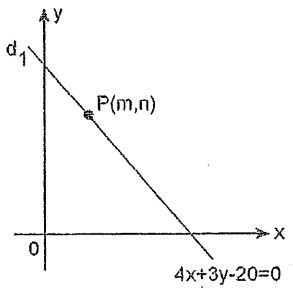
eğrisinin sınırladığı bölgenin alanı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3\pi\sqrt{5}$ B) $6\pi\sqrt{5}$

C) 15π D) 30π

E) 45π

50.

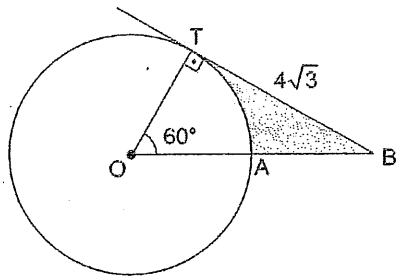


d_1 doğrusu üzerinde bir P(m, n) noktası alınmıştır.

Buna göre ($m^2 + n^2$) ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

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

51.



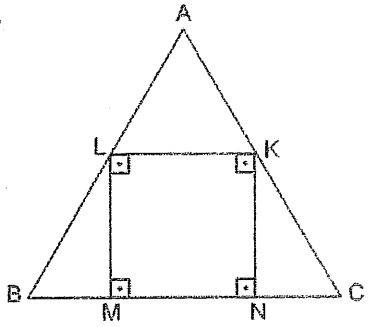
Şekilde $m(\widehat{AOT}) = 60°$, $|TB| = 4\sqrt{3}$ br'dir.

Buna göre, taralı alan kaç br²dir?

A) $8\sqrt{3} + 8\pi$ B) $2\sqrt{3} + \pi$ C) $8\sqrt{3} - 8\pi$

D) $24\sqrt{3} - 8\pi$ E) $8\sqrt{3} - \frac{8\pi}{3}$

52.



Şekilde, KLMN bir karedir.

$|BM| = 4$ br

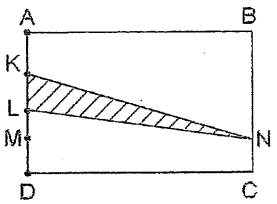
$|NC| = 3$ br

$\frac{|AL|}{|LB|} = \frac{2}{3}$

olduğuna göre, |BC| uzunluğu kaç birimdir?

A) 12 B) $\frac{35}{3}$ C) 11 D) $\frac{31}{3}$ E) 10

53.



ABCD bir dikdörtgen

$|AK| = |KL| = |LM| = |MD|$

Alan(ABCD) = 64 cm²

Verilere göre, $A(\triangle KLN)$ kaç cm² dir?

A) 2 B) 4 C) 8 D) 12 E) 16

YEDİKLİM

Diğer sayfaya geçiniz.

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

54. Odak noktası F(3, –1) ve doğrultmanı $3x + 4y + 15 = 0$ doğrusu olan parabolün odak noktası ile köşesi arasındaki uzaklık kaç birimdir?

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

55. Orijinden geçen P(1, 1, 1) ve Q(1, 1, 0) noktalarını içeren düzlemin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x - y - z = 0$

B) $x + y - 2z = 0$

C) $x - y = 0$

D) $x + y + z = 3$

E) $3x + y - z = 2$

56. $\frac{x+5}{-1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z}{3}$ ve $\frac{x-3}{2} = \frac{y}{4}$, $z = 5$ doğrularını dik kesen doğrunun parametrik denklemi hangisi olabilir?

A) {3 + 2k, 9 – k, 4 + 5k}

B) {2 – 6k, 3 + k, –4 + 2k}

C) {4 – 8k, 2 + 5k, –3 + 2k}

D) {1 – 6k, 2 + 3k, –2 – 4k}

E) {–k, 1 + 11k, 9 – 7k}

57. $(x - k)^2 + (y + k)^2 = 16$ çemberi ile $4x - 3y + k = 0$ doğrusu teğet olduğuna göre k değeri kaç olabilir?

A) $\frac{8}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{7}{4}$ E) $\frac{5}{2}$

58. Dayanak eğrisi $r(t) = (0,2\cos t, 2\sin t)$, tepe noktası T(2, 1, 1) olan koninin denklemi hangisidir?

A) $(2z - y)^2 + (2y - x)^2 = 4(2 - z)^2$

B) $(y - 2x)^2 + (y - 2z)^2 = 4(2 - y)^2$

C) $(2y - z)^2 + (2z - y)^2 = 4(2 - x)^2$

D) $(2x - y)^2 + (2y - z)^2 = 4(2 - z)^2$

E) $(2y - x)^2 + (2z - x)^2 = 4(2 - x)^2$

59. A(1, 2, –3), B(2, –1, 3), C(0, 4, –1) ve D(–1, 2, 2) noktaları veriliyor.

Buna göre, $< \overline{AB} , \overline{CD} >$ iç çarpımı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 7 B) 13 C) 17 D) 23 E) 31

YEDİKLİM

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

60. $\vec{u} = (2, -1, -3)$

$\vec{v} = (1, 4, -1)$

olduğuna göre $\vec{u}$ vektörünün $\vec{v}$ vektörünün üzerine izdüşüm vektörünün uzunluğu kaç birimdir?

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

61. İlköğretim Matematik Öğretim Programı'nda eğitim-öğretim sürecinde öğretmenin uyguladığı yöntem ve stratejilerin tamamına verilen isim aşağıdakilerden hangisidir?

A) Kazanım
B) Program
C) Öğrenme ve öğretme süreci
D) Öğrenme alanları
E) Ölçme ve değerlendirme

62. Matematik dersinin öğrencilerde geliştirmeyi hedeflediği temel becerilerden biri de iletişim becerisidir.

Buna göre aşağıda yer alan öğrenci davranışlarından hangisi iletişim becerisi ile en çok ilişkilidir?

A) Mantıklı genellemelerde ve çıkarımlarda bulunma
B) Matematiksel çıkarımlarının, duygu ve düşüncelerinin doğruluğunu savunma
C) Matematiğin sembol ve terimlerini etkili ve doğru kullanma
D) Farklı matematiksel kavramları birbirleri ile ilişkilendirme
E) Kavramlar ve işlemler arasında ilişki kurma

63. $18 + 22 + 34 + 27 = ?$

Yukarıdaki sembolik toplama işleminin sonucunu tahmin etmek isteyen bir öğrenci aşağıdaki işlemleri gerçekleştirmiştir.

$18 + 34 \approx 50$
$22 + 27 \approx 50$
$50 + 50 = 100$

Buna göre işlemin sonucunu yukarıda gösterildiği gibi tahmin eden öğrencinin aşağıdaki tahmin stratejilerinden hangisini etkin bir şekilde kullandığı söylenebilir?

A) Yuvarlama
B) Uyuşan Sayıları Kullanma
C) Özel Sayılardan Yararlanma
D) Düzenleme ve Düzeltme
E) Dağılma

64. I. Çözümü planlama
II. Çözümü genelleme
III. Problemi anlama
IV. Çözümü doğrulama

Yukarıdakilerden hangileri ilköğretim öğrencilerinin problem çözme becerilerini geliştirmeye yönelik çalışmalardandır?

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

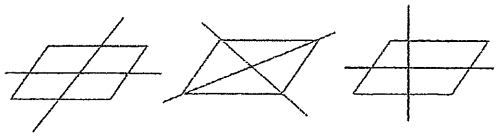
65. Aşağıdakilerden hangisi İlköğretim Matematik Dersi Programı'nın duyuşsal beceriler başlığında kazandırılacak hedeflerden biridir?

A) Kavramları açıklayabilmek için diğer kavramlar arasındaki bağıntılardan yararlanma
B) Aynı kavramın somut ve soyut temsil biçimlerini tanıma
C) Gerçek hayatta matematiğin öneminin farkında olma
D) Matematiği günlük yaşamda karşılaşılan durumlara uyarlama
E) Kavramlar ve işlemler arasında bağıntı kurma

YEDİİKLİM

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

66.



Özge Öğretmen paralel kenar kavramını ele aldığı bir derste yukarıdaki üç şekli tahtaya çizmiş ve öğrencilerinin ölçme araçlarını da kullanarak bu çizimleri incelemelerini istemiştir.

Buna göre Özge Öğretmen'in bu çizimler oluşturmasındaki ortak amacı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) Paralelkenarın simetri doğrusu yoktur.

B) Paralelkenarın köşegenleri birbirini ortalar.

C) Paralelkenarın yüksekliği tek türlü çizilebilir.

D) Paralelkenarda açıortaylar şeklin iç bölgesinde kesişir.

E) Paralelkenarda eş uzunlukta çizilen doğru parçaları özdeş alanlı bölgeler oluşturur.

67. Bir öğrencinin $\sqrt{1^2+1^2}=2$ eşitliğinin sağlandığını söylememesinin nedeni aşağıdaki düşünce biçimlerinden hangisi olamaz?

A) $\sqrt{x+y}=\sqrt{x}+\sqrt{y}$

B) $\sqrt{x^2+y^2}=x+y$

C) $\sqrt{x^2+y^2}=(x-y)^2+2xy$

D) $\sqrt{x^2+y^2}=\sqrt{(x+y)^2}$

E) $\sqrt{x^2+y^2}=(x-y)\cdot(x+y)$

68. Guiseppe Peano (1858-1932) doğal sayı topluluğu üzerine bina ettiği aksiyomlar ile aritmetik bir sistemin inşasını mümkün kılmıştır.

Buna göre;

I. Her doğal sayıyı izleyen bir doğal sayı vardır.

II. Her doğal sayı, başka bir doğal sayıyı izlemektedir.

III. İzleyeni farklı olan, farklı doğal sayılar bulunamaz.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri Peano'nun aksiyomları arasında gösterilemez? (İlk doğal sayı 1 (bir) kabul edilecektir.)

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

69. Bir öğrenci üçgende eşlik konusunun ele alındığı dersin ardından evde aşağıdaki etkinliği gerçekleştirilmiştir.

Farklı renkte kartonlar üst üste getirilir ve bir makas yardımı ile üçgensel biçimde kesilir. Böylece farklı renklerde üçgenler elde edilir. Ardından bu üçgenlerin açıları ve kenar uzunlukları ölçülerek eşlik şartlarını sağladıkları gözlenir.

Buna göre öğrencinin bilgiyi işleme taksonomisinde yer alan adımlardan hangisine uygun bir çalışma gerçekleştirdiği söylenebilir?

A) Uygulama B) Kavrama C) Analiz D) Sentez E) Bilgi

70. "Eğer eşkenar dörtgenin açıları 90° olursa şeklin kare haline geleceğini söyleyebiliriz."

Yukarıdaki ifadeyi anlamlandırabilen bir öğrencinin van Hiele geometrik düşünme düzeyleri içerisinde alabileceği en düşük düzey hangisidir?

A) 1. Düzey

B) 2. Düzey

C) 3. Düzey

D) 4. Düzey

E) 5. Düzey

YEDİKLİM

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

71. I. Olasılık

II. İstatistik

III. Cebir

Yukarıdaki öncülerden hangileri mevcut Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı'nda öğrenme alanı olarak ele alınmaktadır?

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

72. Çağımız toplumlarında bilim hızlı bir değişim ve gelişim içindedir. Toplumlar arasındaki etkileşim arttığından; matematik dahil olmak üzere tüm alanlardaki yenilikler hızla yayılmakta ve toplumlar arası etkileşim ürünü bilgi ortaya çıkmaktadır. Bu durum, bireylerin yaşadığı çevreye her yönüyle uyum sağlamaları için öğrenmeleri gereken davranış sayısını çoğaltmaktadır. Bu bağlamda, bireylerin farklı araçlar ile bilgiye ulaşma ve bunu uygun amaçlar doğrultusunda kullanma yollarını öğrenmesi beklenmektedir.

Yukarıdaki açıklama aşağıdaki temel becerilerden hangisine doğrudan vurgu yapmaktadır?

A) İletişim

B) İlişkilendirme

C) Problem çözme

D) Bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT)

E) Akıl yürütme

73. İki kesrin arasında sonsuz tane kesrin olduğunu göstermek için kullanılacak en uygun yöntem aşağıdakilerden hangisidir?

A) Paydaları eşitleme

B) Sayı doğrusu üzerinde gösterme

C) Kesirleri basitleştirme

D) Kesirleri genişletme

E) Birim kesirlerden yararlanma

74. Arazi ölçü birimlerini öğrencilerine tanıtan Hakan Öğretmen, aşağıdaki bilgiyi gerçek yaşamdan bir örnek olarak öğrencileri ile paylaşmıştır.

"Güneyimizde yer alan Kıbrıs adasının yüz ölçümü 9.251 km² dir. Komşumuz Bulgaristanın yüz ölçümü ise 110.994 km² dir."

Bu açıklama üzerine öğrencilerden Meltem, Bulgaristan'ın yüz ölçümünün Kıbrıs adasının yaklaşık 11 katı olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Buna göre Meltem'in bu sonuca ulaşmada kullandığı tahmin stratejisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Gruplama

B) Uyuşan sayıları kullanma

C) Yuvarlama

D) Dağılma

E) Ölçmeye dayalı tahmin

75. Bir yaş problemini çözümleyen ortaokul öğrencisi Tayfun, problemde yer alan annenin yaşını kızının yaşından daha küçük olarak hesaplamıştır.

George Polya (1945) tarafından ortaya konan problem çözme algoritması dikkate alındığında, Tayfun elde ettiği bu verinin anlamlı olmadığını aşağıdaki adımlardan hangisinde belirlemesi beklenir?

A) Problemi anlama

B) Plan yapma

C) Planı uygulama

D) Çözümün doğruluğunu ve geçerliğini kontrol etme

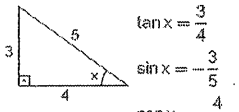
E) Çözümü genelleme ve benzer/özgün bir problem kurma

YEDİKLİM

Test bitti.
Cevaplarınızı kontrol ediniz.

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

1. • $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$ (III. bölge)

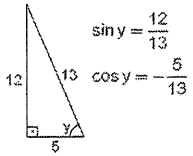


$\tan x = \frac{3}{4}$

$\sin x = -\frac{3}{5}$

$\cos x = -\frac{4}{5}$

• $\frac{\pi}{2} < y < \pi$ (II. bölge)



$\sin y = \frac{12}{13}$

$\cos y = -\frac{5}{13}$

$\sin(x+y) = \sin x \cdot \cos y + \cos x \cdot \sin y$

$= \left(-\frac{3}{5}\right)\cdot\left(-\frac{5}{13}\right) + \left(-\frac{4}{5}\right)\cdot\left(\frac{12}{13}\right)$

$= \frac{15}{65} - \frac{48}{65}$

$= -\frac{33}{65}$

Cevap B

2. P(3x + 1) polinomunun katsayılar toplamı 18 olduğundan,

x = 1 için, P(4) = 18 olur.

x − 3 = 4 ⇒ x = 7 değerini

P(x − 3) = 3x² + ax − 3 polinomunda yerine yazalım

P(7 − 3) = 3 · 7² + a · 7 − 3

P(4) = 7 · a + 144

⇒ 18 = 7 · a + 144

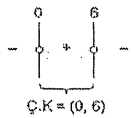
⇒ −126 = 7 · a

⇒ a = −18 bulunur.

Cevap B

3. $\frac{3}{x} > \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{3}{x} - \frac{1}{2} > 0$

$\Rightarrow \frac{6-x}{2x} > 0 \quad \begin{matrix} x = 6 \\ x = 0 \end{matrix}$ kökleri



Ç.K = (0, 6)

Cevap A

4. log48 = log(16 · 3) = log16 + log3

= log2⁴ + log3

= 4 · log2 + log3

= 4 · (0,301) + 0,477

= 1,681

Cevap A

5. $(1+i)^{12} + (1-i)^{13} = [(1+i)^2]^6 + [(1-i)^2]^6 \cdot (1-i)$

$= (2i)^6 + (-2i)^6 \cdot (1-i)$

$= 64i^2 + 64i^2 \cdot (1-i)$

$= -64 - 64 \cdot (1-i)$

$= -64 - 64 + 64i$

$= -128 + 64i$

Cevap B

6. Kökler toplamı = a + b = 2a ⇒ a = b

Kökler çarpımı = a · b = −8b ⇒ a = −8, b = −8

a − b = −8 − (−8) = 0

Cevap B

7. $y = f(x) = \frac{3^x + 3^{-x}}{2}$

$2y = 3^x + \frac{1}{3^x}$

$3^x(2y) = 3^{2x} + 1$

$3^{2x} - 2\cdot 3^x \cdot y + 1 = 0$

y^2 ekleyip çıkaralım.

$3^{2x} - 2\cdot 3^x \cdot y + y^2 + 1 - y^2 = 0$

$(3^x - y)^2 = y^2 - 1$

$3^x - y = \sqrt{y^2-1}$

$3^x = y + \sqrt{y^2-1}$

3 tabanında logaritma alırsak;

$\log_3(3^x) = \log_3\left(y + \sqrt{y^2-1}\right)$

$x = \log_3\left(y + \sqrt{y^2-1}\right)$

$f^{-1}(x) = \log_3\left(x + \sqrt{x^2-1}\right)$

Cevap D

8. $\lim_{x\to 0^+}\left(\frac{1}{1-\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{x}}}\right)$ yazılabilir.

$x \to 0^+$ ise $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{x}}$ ifadesi $\left(\frac{1}{2}\right)^{\infty} = 0$ dır.

O halde

$\lim_{x\to 0^+}\left(\frac{1}{1-\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{x}}}\right) = \frac{1}{1-0} = \frac{1}{1} = 1$

Cevap D

9. $\lim_{x\to 0}\frac{\int_0^x \frac{\sin^2 t}{2t}}{1-\cos^3 x} = \frac{0}{0}$ var

L' hospital

$\lim_{x\to 0}\frac{\frac{\sin^2 x}{2x}}{-3\cos^2 x(-\sin x)} = \lim_{x\to 0}\frac{\sin x}{6x\cos^2 x} = \frac{1}{6}$

Cevap C

10. $(gof)(x) = g(f(x)) = x + \sqrt{x} + 1$ ← eşitleyelim.

g de x yerine f(x) yazalım.

$g(f(x)) = \sqrt{f(x)} + 2$ ←

$\sqrt{f(x)} + 2 = x + \sqrt{x} + 1$

$\sqrt{f(x)} = x + \sqrt{x} - 1$

$f(x) = (x + \sqrt{x} - 1)^2$

$f'(x) = 2\cdot(x+\sqrt{x}-1)\cdot\left(1+\frac{1}{2\sqrt{x}}\right)$

$f'(1) = 2\cdot(1)\cdot\left(1+\frac{1}{2}\right)$

$f'(1) = \cancel{2}\cdot\frac{3}{\cancel{2}}$

$f'(1) = 3$

Cevap A

YEDİİKLİM

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

11. Türev alalım.

$2x + 2(y + x.y') + 4y.y' + 1 + 3y' = 0$

y' bize eğimi yani m değerini verir.

$x = 1, y = -1$ ve $y' = m$ yazalım:

$2 + 2.(-1 + 1.y') + 4.(-1).y' + 1 + 3y' = 0$

$2 + 2(-1 + y') - 4y' + 1 + 3y' = 0$

$2 - 2 + 2y' - 4y' + 1 + 3y' = 0$

$y' + 1 = 0$

$y' = m = -1$

O halde (1, –1) noktasından geçen ve eğimi $m = -1$ olan doğrunun denklemi yazılacaktır. O da;

$y + 1 = -1 \cdot (x - 1)$

$y + 1 = -x + 1$

$x + y = 0$

Cevap C

12. Payı parçalayalım.

$$\int \frac{x^3 \cdot dx}{x^2+1} = \int \left(x - \frac{x}{x^2+1}\right) dx$$

$$= \int x \cdot dx - \int \frac{x \cdot dx}{x^2+1}$$

$x^2 + 1 = u$ ise

$2x dx = du$

$x dx = \frac{du}{2}$

$$= \int x dx - \frac{1}{2}\int \frac{du}{u}$$

$$= \frac{x^2}{2} - \frac{1}{2} \cdot \ln|u| + c$$

$$= \frac{x^2}{2} - \frac{1}{2}\ln|x^2+1| + c$$

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

Cevap C

13. D seçeneği için türev alırsak;

$(x + f^3(x))' = 1 + 3\underbrace{f^2(x)}_{+}\underbrace{f'(x)}_{+} > 0$

Artan fonksiyon

Cevap D

14. Fonksiyonun $x = -1$ deki türevinin değeri, tan135 e eşittir. Yani,

$f'(-1) = \tan 135$

$f'(x) = 3ax^2 - 4x + 4$

$f'(-1) = 3a + 4 + 4 = 3a + 8$

$\tan 135 = -1$ olduğuna göre,

$3a + 8 = -1$

$3a = -9$

$a = -3$'tür.

Cevap B

15.

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{2^{3k-1}}{3^{2k+1}} = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{2^{-1} \cdot 2^{3k}}{3 \cdot 3^{2k}}$$

$$= \frac{1}{6}\sum_{k=1}^{\infty}\left(\frac{8}{9}\right)^k$$

$$= \frac{1}{6} \cdot \sum_{k=1}^{\infty} \frac{8}{9}\left(\frac{8}{9}\right)^{k-1}$$

$$= \frac{1}{6} \cdot \frac{8}{9} \cdot \frac{1}{1 - \frac{8}{9}} = \frac{1}{6} \cdot \frac{8}{9} \cdot \frac{9}{1} = \frac{4}{3}$$

Cevap C

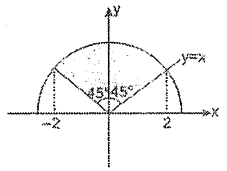
16.

$$\int_0^1 e^x \cdot dx = e^x\Big|_0^1 = e^1 - e^0 = e - 1$$

Cevap E

17.

$$I = \underbrace{\int_{-2}^{2}\left(\sqrt{8-x^2} - |x|\right)dx}_{\text{Tek Fonksiyon}} + \underbrace{\int_{-2}^{2}\left(3\sin^3 x\right)dx}_{0} + \underbrace{\int_{-2}^{2} dx}_{4}$$



$\sqrt{8-x^2} = x \Rightarrow 8 - x^2 = x^2$

$x = 2 \Rightarrow r = 2\sqrt{2}$

$S = \frac{\pi\left(2\sqrt{2}\right)^2}{4} = 2\pi$

$I = 2\pi + 4$

Cevap D

18.

$$\lim_{n\to\infty}\left|\frac{\frac{(4x-1)^{n+1}}{2^{2n+3}\sqrt{n+1}}}{\frac{(4x-1)^n}{2^{2n+1}\sqrt{n}}}\right| = \lim_{n\to\infty}\left|\frac{4x-1}{4}\right| < 1$$

$$\left|x - \frac{1}{4}\right| < 1 \Rightarrow r = 1$$

$$-\frac{3}{4} < x < \frac{5}{4}$$

$\sum \frac{(-1)^n}{2\sqrt{n}}$ $\quad$ $\sum \frac{1}{2\sqrt{n}} \Rightarrow \left[-\frac{3}{4}, \frac{5}{4}\right)$

Yakınsak $\quad$ Iraksak

Yalnız II

Cevap B

19. $x = 0, y = 0$ yazalım.

$$\lim_{(x,y)\to(0,0)} \frac{2\cdot 0\cdot 0 + 3\cdot 0\cdot 0 + 4}{\beta - \beta + \beta + 2} = \frac{4}{2} = 2$$

Cevap A

20.

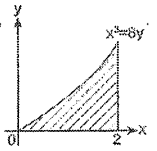
$$f_x + f_y + f_z = \frac{12x^2 - 12yz + 12y^2 - 12xz + 12z^2 - 12xy}{4x^3 + 4y^3 + 4z^3 - 12xyz}$$

$$= \frac{3(x^2 + y^2 + z^2 - yz - xz - xy)}{x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz} = \frac{3}{x + y + z} = 8$$

$x + y + z = \frac{3}{8}$

Cevap A

21.



$$\int_0^2 \int_0^{\frac{x^3}{8}} e^{4x^2} dy dx$$

Cevap A

22. Birim bağıntı da her elemanın denklik sınıfında sadece kendisi bulunur. Bu yüzden I. öncül doğrudur.

Denklik sınıfları farklı eleman sayısına sahip olabilirler. Dolayısıyla II. öncül yanlıştır.

Her elemanın denklik sınıfında en azından kendisi bulunur. Yani III. öncül yanlıştır

Cevap A

23. Bir tam sayı iki tam sayıyı bölüyorsa toplamlarını da farklarını da ve hatta lineer kombinasyonlarını da böler. I. öncül doğrudur.

II. öncül her zaman doğru değildir. Örneğin :

11|7.11 + 11.2 için 11 sayısı kendisini böler ancak 2 sayısını bölmez.

III. öncül de yanlıştır. b=0 olursa a|b iken a≤|b| eşitsizliği sağlanmayabilir. Örneğin, 5|0 ama 5, 0 dan büyüktür.

Cevap D

24. Matrislerde çarpma işleminin birleşme özelliği sağlanır. $A,B,C \in GL_n(R)$ çarpılabilir matrisler olmak üzere $A.(B.C) = (A.B).C$ eşitliği geçerlidir.

Diğer yandan matrislerde çarpma işleminin sadeleşme özelliği yoktur. $A,B,C \in GL_n(R)$ çarpılabilir matrisler $A.C = B.C$ ise $A = B$ olması gerekmez.

Ayrıca matrislerde çarpma işleminin değişme özelliği de yoktur.

Cevap A

25. I. "gof bileşke fonksiyonu sabit fonksiyon ise f ve g de sabittir" ifadesi yanlıştır. Çünkü fonksiyonların birisi sabit olsa bileşke fonksiyonu yine sabit olur.

II. "gof bileşke fonksiyonu birebir ise f birebirdir" ifadesi her zaman doğru değildir. g birebir ama f değilken de gof birebir olabilir.

III. "gof bileşke fonksiyonu birebir ise g birebirdir" ifedesi doğrudur.

Cevap A

26. Z_{100}^* çarpımsal grubu 100 ile aralarında asal olan denklik sınıflarından oluşmaktadır.

Dolayısıyla bu grubun mertebesi

$\varphi(100)=100.(1-(1/2)).(1-(1/5))=40$ dır.

Ayrıca teorem gereği Z_{100}^* grubu $Z_4^* \times Z_{25}^*$ grubuna izomorftur. $Z_4^* \times Z_{25}^*$ grubu da $Z_2 \times Z_{20}$ toplamsal grubuna izomorftur. Bu grup $(2,20) \neq 1$ olduğundan devirli değildir. Dolayısıyla Z_{100}^* grubu da devirli değildir. Yani Z_{100}^* grubunun üreteci yoktur. Buradan Z_{100}^* grubunun mertebesi ile üreteçlerinin sayısının toplamı 40+0=40 bulunur.

Cevap C

27. $x^2 + 7x + 15 \equiv 0 \pmod{15}$

$x^2 + 7x \equiv 0 \pmod{15}$

$x(x + 7) \equiv 0 \pmod{15}$

$x = \overline{0}, \overline{3}, \overline{5}, \overline{8}$ denklemi sağlar.

O hâlde 4 tane kökü vardır.

Cevap D

28. A bir kare matris olduğunda $A^t - A$ simetrik matris olmak zorunda değildir.

A bir kare matris olduğunda $A^t + A$ ters simetrik bir matris olmak zorunda değildir. En azından şu düşünülebilir: "köşegen üzerindeki elemanlar sıfır çıkmayabilir".

A bir kare matris ise $A . A^t$ matrisi simetrik bir matristir.

A matrsinin tersi yoksa $\det(A) = 0$ dır.

Köşegen üzerindeki elemanlar sıfır değilse $iz(A^t+A) \neq 0$ olabilir.

Cevap C

29. C seçeneğinde verilen küme vektör toplama işlemine göre kapalı değildir.

Örneğin

(2, 3, 0) ve (4, 5, 0)

bu kümenin elemanı olmasına rağmen toplamları

(6, 8, 0)

bu kümenin elemanı değildir.

Cevap C

30. Kramer kuralına göre

$$x_1 = \frac{\begin{vmatrix} 1 & 4 \\ -1 & 2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 3 & 4 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}}$$

ile bulunur.

Cevap C

31. I. $\det(A) = \det(A^T)$ doğru

II. $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ yanlış

III. $\det(2A) = 2^n \det(A)$

$$\det\left(\frac{1}{2}B\right) = \left(\frac{1}{2}\right)^n \det(B) \text{ doğru}$$

Cevap D

32. V bir vektör uzayı, $E = \emptyset$ ve $E \subset F \subset V$ olmak üzere;

I. öncül yanlıştır. Çünkü E lineer bağımsız ise F lineer bağımlı olabilir. Örneğin E lineer bağımsız iken E kümesine sıfır vektörü eklenirse yeni küme lineer bağımlı olur.

II. öncül doğrudur. F lineer bağımsız ise E de lineer bağımsızdır.

III. öncül doğrudur. F lineer bağımlı ise E lineer bağımsız olabilir. Bir küme lineer bağımsızsa alt kümesi de lineer bağımsızdır. Ancak küme lineer bağımlı ise alt kümesi lineer bağımsız olabilir. Örneğin $\mathbb{R}^2$ de {(1,0), (0,1), (0,0)} kümesi lineer bağımlıdır ama {(1,0), (0,1)} kümesi lineer bağımsızdır.

Cevap A

33. I. $\langle x,y \rangle \in V$ ifadesi yanlıştır. İç çarpım fonksiyonu $V \times V \to \mathbb{R}$ şeklinde tanımlıdır. Yani $\langle x,y \rangle \in \mathbb{R}$ dir.

II. $\|x\|.\|y\| \leq |\langle x,y \rangle|$ ifadesi de yanlıştır. Bu ifadenin tersi doğrudur yani $|\langle x,y \rangle| \leq \|x\|.\|y\|$ dir (Couchy-Schwarz)

III. $|\,\|x\| - \|y\|\,| \leq \|x+y\|$ ifadesi doğrudur. Üçgen eşitsizliğinden görülebilir.

Cevap B

34. $2x - (a + 1)y + 3z = 5$

$4x + 6y - (b + 1)z = (c + 1)$ sisteminin çözüm kümesi boş küme ise $\frac{2}{4} = \frac{-(a+1)}{6} = \frac{3}{-(b+1)} = \frac{5}{c+1}$

olmalıdır.

Buradan a = –4 ve b = –7 bulunur.

c = 9 olamaz

Cevap A

35. Bir dönüşümün görüntü uzayının boyutu, bu dönüşüme ait katsayılar matrisinin Rank'ı olarak ifade edilebilir. Bir matrisin rankı ise basamak (eşalon) halindeki 0'dan farklı satırların sayısıdır. Buna göre A matrisine bir takım satır işlemleri uygulandığında aşağıdaki denk matrisler elde edilebilir.

$$A = \begin{vmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & -1 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 1 & -1 & 1 \\ 1 & -2 & -3 & 5 & 1 \\ 0 & 2 & 2 & -3 & 0 \end{vmatrix}$$

1. satırı (+ 1) ile çarpıp 5. satıra ekle

3. satırı (+ 1) ile çarpıp 4. satıra ekle

$$\sim \begin{vmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & -1 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 1 & -1 & 1 \\ 2 & 0 & -2 & 4 & 2 \\ 1 & 2 & 1 & -1 & 1 \end{vmatrix}$$

1. satırı (–2) ile çarpıp 4. satıra ekle

3. satırı (–1) ile çarpıp 5. satıra ekle

$$\sim \begin{vmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & -1 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 1 & -1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{vmatrix}$$

Dolayısıyla A matrisinin rankı 3 olduğundan T dönüşümünün görüntü kümesinin boyutu da 3 olur.

Cevap C

36. $$\frac{1}{M}|N_x - M_y| = \frac{(2x + 2x\cos 2y) - (-x^2 \sin y + 4x\cos 2y)}{x^2 \cos y + 2x \sin 2y}$$

$$= \frac{x^2 \sin y + 2x - 2x\cos 2y}{x^2 \cos y + 2x \sin 2y}$$

$$= \frac{x^2 \sin y + 2x(1 - \cos 2y)}{x^2 \cos y + 4x \sin y \cos y} = \frac{x^2 \sin y + 4x \sin^2 y}{x^2 \cos y + 4x \sin y \cos y}$$

$$= \frac{x \sin y (4 \sin y + x)}{x \cos y (4 \sin y + x)} = \tan y$$

$$\mu(y) = e^{\int \tan y dy} = e^{-\ln \cos y} = \sec y$$

Cevap C

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

37. $\frac{dN}{dt} = kN$

$N(2) = 1000$

$N(5) = 8000$

Denklem çözülürse

$N = N_0 e^{kt}$ bulunur.

$N(2) = N_0 e^{2k} = 1000$

$N(5) = N_0 e^{5k} = 8000$

$e^{3k} = 8 \Rightarrow e^k = 2$

$N(t) = N_0 \cdot 2^t$

$N(2) = N_0 \cdot 4 = 100 \Rightarrow N_0 = 250$

Cevap B

38. $\frac{d\vartheta}{dt} + \frac{1}{12}\vartheta = 1$

$\mu(t) = e^{\int \frac{1}{12}dt} = e^{\frac{t}{12}}$

$\vartheta = \frac{1}{e^{\frac{t}{12}}} \int e^{\frac{t}{12}} 1 dt$

$\vartheta = e^{-\frac{t}{12}}\left(12e^{\frac{t}{12}} + c\right)$

$\vartheta = 12 + ce^{-\frac{t}{12}}$

$\vartheta(0) = 7$

$7 = 12 + c$

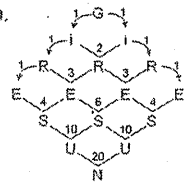
$c = -5$

$\vartheta(t) = 12 - 5e^{-\frac{t}{12}}$

$\lim_{t\to\infty} \vartheta(t) = 12$ bulunur.

Cevap C

39.



Cevap C

40. E, L, M harfleri ile 3! = 6 sıralama olur. Bize E-L-M sırası gerekir.

$\frac{10!}{2!\cdot 2!\cdot 2!} \cdot \frac{1}{6} = \frac{10!}{3!\cdot 2!\cdot 2!\cdot 2!}$

Cevap B

41. $\binom{12}{4} - \binom{5}{3}\binom{7}{1}\cdot 3 - \binom{5}{4}\cdot 3$

$= 495 - 210 - 15$

$= 270$

Cevap A

42. $\int_0^1 f(x)dx = 1 \Rightarrow k\int_0^1 x^3(1-x)^4 dx = k\beta(4,5)$

$= k \cdot \frac{\Gamma(4)\cdot\Gamma(5)}{\Gamma(9)} = k \cdot \frac{3!\cdot 4!}{8!} = \frac{k}{280} = 1$

$k = 280$

Cevap D

43. Ali'nin kaybetme olasılığı $= \frac{5}{7}$

$\binom{10}{2}\cdot\left(\frac{5}{7}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{7}\right)^8 = \frac{10\cdot 9}{2\cdot 1} \cdot \frac{5^2\cdot 2^8}{7^{10}}$

$= \frac{5^3\cdot 3^2\cdot 2^8}{7^{10}}$

Cevap D

44. Birinci zar 4 geldiğine göre örnek uzay;

A = {(4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4), (4, 5), (4, 6)} olur.

Üst yüzey gelen sayıların toplamının 8 veya 8 den büyük olduğu durumlar: (4, 4), (4, 5), (4,6) olup

İstenilen olasılık

$P = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

Cevap B

45. Mod = 5

Medyan = $\frac{6+6}{2} = 6$

Aritmetik Ortalama $= \frac{1+2+3+4\cdot 5+2\cdot 6+2\cdot 7+2\cdot 8+2\cdot 9+10}{16}$

$= 6$

6 + 5 + 6 = 17 elde edilir.

Cevap C

46. Dikdörtgen sayısı = (6 düşeyden 2'si) x (6 yatay-dan 2'si)

$= \binom{6}{2}\cdot\binom{6}{2} = 15\cdot 15 = 225$

Kare sayısı = 1 x 1 lik $5\cdot 5 = 25$

= 2 x 2 lik $4\cdot 4 = 16$

= 3 x 3 lik $3\cdot 3 = 9$

= 4 x 4 lik $2\cdot 2 = 4$

= 5 x 5 lik $+\ 1\cdot 1 = 1$

55

Olasılık = $\frac{\text{İstenilen durum}}{\text{Tüm durum}} = \frac{55}{225} = \frac{11}{45}$

Cevap A

47. $0 \to 3,6$

$1 \to 1,4$

$2 \to 2,5$

x	0	1	2	
f(x)	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	
xf(x)	0	$+\ \frac{1}{3}$	$+\ \frac{2}{3}$	$= 1 = E(x)$
$x^2f(x)$	0	$+\ \frac{1}{3}$	$+\ \frac{4}{3}$	$= \frac{5}{3} = E(x^2)$

$Var(x) = E(x^2) - [E(x)]^2 = \frac{5}{3} - 1^2 = \frac{2}{3}$

$Var(2x+7) = 2^2 Var(x) = 4\cdot\frac{2}{3} = \frac{8}{3}$

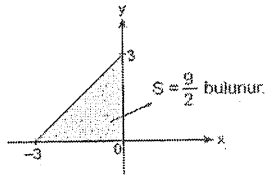
Cevap B

48. $d_1 \,//\, d_2$ olmalı.

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

$a = 1$

$x - y + 3 = 0$ doğrusu



Cevap A

49. $5(x^2 - 2x + 1) + 9(y^2 - 4y + 4) = 45$

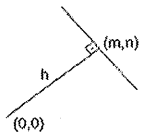
$\frac{(x-1)^2}{9} + \frac{(y-2)^2}{5} = 1$ elips olur.

Alan $= \pi\cdot 3\sqrt{5}$

$= 3\pi\sqrt{5}$

Cevap A

50.



En küçük olması için uzaklığın dik olması gerekir.

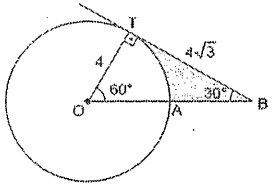
$h = \frac{|0+0-20|}{5} = 4$

$4 = \sqrt{m^2+n^2}$

$m^2 + n^2 = 16$

Cevap C

51.



Taralı Alan = $A(\overset{\triangle}{OTB}) - (OTA)$
dilim alanı

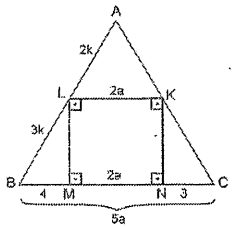
$A(\overset{\triangle}{OTB}) = \dfrac{4\cdot 4\sqrt{3}}{2} = 8\sqrt{3}$

$(OTB)_{\text{dilim}} = \dfrac{\pi\cdot 4^2\cdot 60^\circ}{360^\circ} = \dfrac{8\pi}{3}$

$\left(8\sqrt{3} - \dfrac{8\pi}{3}\right)$

Cevap E

52.



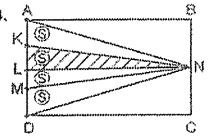
Benzerlikten $\dfrac{|AL|}{|AB|} = \dfrac{|LK|}{|BC|} \Rightarrow \dfrac{2k}{5k} = \dfrac{|LK|}{|BC|}$.

$|BC| = 5a = 7 + 2a \Rightarrow 3a = 7 \Rightarrow a = \dfrac{7}{3}$

$|BC| = 5a = \dfrac{35}{3}$

Cevap B

53.



KLN üçgeninin alanına S diyelim.

O halde $A(\overset{\triangle}{AND}) = 4S$ olur

Dikdörtgenin alanı

$A(ABCD) = 2\cdot A(\overset{\triangle}{AND})$

$= 2\cdot 4S$

$= 8S$ bulunur.

$8S = 64 \Rightarrow S = 8\ cm^2$

$A(\overset{\triangle}{KLN}) = S = 8\ cm^2$

Cevap C

54. Odak ile doğrultman arasındaki uzaklığın yarısını bulmalıyız.

$t = \dfrac{|3.3 + 4(-1) + 15|}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \dfrac{20}{5} = 4$

O hâlde; $\dfrac{4}{2} = 2$ br

Cevap B

55. O=(0, 0, 0) olmak üzere,

$\overrightarrow{OP} = (1, 1, 1)$

$\overrightarrow{OQ} = (1, 1, 0)$

$\vec{n} = \overrightarrow{OP}\cdot\overrightarrow{OQ} = \begin{vmatrix} i & j & k \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{vmatrix}$

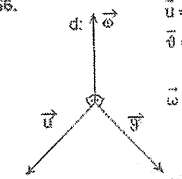
$= (-1, 1, 0)$

$-x + y = 0 \Rightarrow x - y = 0$ düzlemi elde edilir.

Cevap C

YEDİKLİM

56.



$\vec{u} = (-1,2,3)$, $\vec{v} = (2,4,0)$ $\Big| \vec{\omega} = \vec{u}\times\vec{v}$

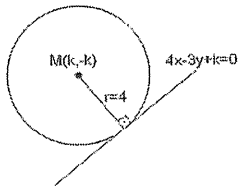
$\vec{\omega} = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ -1 & 2 & 3 \\ 2 & 4 & 0 \end{vmatrix} = (-12,6,-8)$

$= (-6,3,-4)$

$\dfrac{x-x_0}{-6} = \dfrac{y-y_0}{3} = \dfrac{z-z_0}{-4}$

Cevap D

57.



$r = 4 = \dfrac{|4k + 3k + k|}{5}$

$|8k| = 20$

$|2k| = 5 \rightarrow \boxed{k = \dfrac{5}{2}}$

$\searrow \boxed{k = -\dfrac{5}{2}}$

Cevap E

58. $x = (1-\lambda).0 + 2\lambda$
$y = (1-\lambda).2\cos t + \lambda$
$z = (1-\lambda).2\sin t + \lambda$

$\Rightarrow x = 2\lambda$

$\dfrac{y-\lambda}{1-\lambda} = 2\cos t$

$\dfrac{z-\lambda}{1-\lambda} = 2\sin t$

$\left(\dfrac{y-\lambda}{1-\lambda}\right)^2 + \left(\dfrac{z-\lambda}{1-\lambda}\right)^2 = 4$

$(y-\lambda)^2 + (z-\lambda)^2 = 4(1-\lambda)^2$

$\left(y-\dfrac{x}{2}\right)^2 + \left(z-\dfrac{x}{2}\right)^2 = 4\left(1-\dfrac{x}{2}\right)^2$

$(2y-x)^2 + (2z-x)^2 = 4.(2-x)^2$

Cevap E

59. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{B-A} = (2-1, -1-2, 3-(-3))$

$= (1, -3, 6)$

$\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{D-C} = (-1-0,\ 2-4,\ 2-(-1))$

$= (-1, -2, 3)$

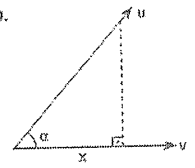
olduğundan

$<(1,-3,6), (-1,-2,3)> = -1 + 6 + 18$

$= 23$ bulunur.

Cevap D

60.



$x = \cos\alpha \cdot \|u\|$

olduğundan

$x = \dfrac{<\vec{u}, \vec{v}>}{\|v\|}$ ile bulunur.

$\Rightarrow x = \dfrac{2\cdot 1 + (-1)(4) + (-3)(-1)}{\sqrt{1^2 + 4^2 + (-1)^2}} = \dfrac{1}{3\sqrt{2}}$

$= \dfrac{\sqrt{2}}{6}$ dır.

Cevap B

61. İlköğretim Matematik Öğretim Programı'nı oluşturan ögeler hedef (kazanım), içerik, öğretme-öğrenme süreci ve değerlendirmedir. Öğrenme ve öğretme süreci ise öğretmenin uyguladığı yöntem ve stratejilerinin tamamına verilen isimdir.

Cevap C

62. Matematik aralarında anlamlı ilişkiler bulunan kendine özgü sembolleri ve terminolojisi olan evrensel bir dildir. Bu dilin doğru ve etkili bir şekilde kullanılması, öğrenciler için anlamlı olması gibi beceriler iletişim becerisi kapsamında ele alınmaktadır.

Dolayısı ile C seçeneğinde yer alan davranış iletişim becerisi ile doğrudan ilişkilendirilebilir.

Cevap C

YEDİKLİM

63. Öğrenci zihinden hesaplanması kolay olan sayıları gruplandırarak sonucu tahmin etmiştir. Zihinden hesaplanması kolay olan bu sayılar birbiriyle uyuşan toplandığında birler 50 olan sayılardır. Bu soruda öğrencinin uyuşan sayıları kullanma stratejisini kullandığı söylenebilir.

Cevap B

64. Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmeye yönelik çalışmalarda;

1. problemi anlama,
2. çözümü planlama,
3. planı uygulama,
4. çözümün doğruluğunu ve geçerliğini kontrol etme ve
5. çözümü genelleme ve benzer / özgün problem kurma süreçleri gözetilmelidir.

Cevap E

65. Uygulanmakta olan İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programı'nda duyuşsal beceriler ile ilgili dikkate alınması gereken bazı göstergeler şunlardır:

- Matematiğin bilimsel ve teknolojik gelişmeye katkısının farkında olma
- Gerçek hayatta matematiğin öneminin farkında olma ve sağladığı faydaları takdir etme
- Matematikte özgüven duyma ve matematiği öğrenebileceğine inanma
- Problem çözerken sabırlı olma
- Matematik öğrenmeye istekli olma ve matematikle uğraşmaktan zevk alma
- Matematiğin düşünme becerilerini geliştirdiğine inanma
- Matematik dersine verimli bir şekilde çalışma

Cevap C

66. Simetri şekli iki eş parçaya böler ve bu durumda oluşan parçalar üst üste getirildiğine eş olmalıdır.

Bu açıklama dikkate alındığında paralelkenarın bir simetri eksenine sahip olmadığı sonucuna ulaşılabilir. Dolayısı ile oluşturulan farklı çizimler ve bunlar üzerinde gerçekleştirilecek ölçme çalışmaları ile öğrencilerde simetri eksenine ilişkin bu bilginin oluşturulmasının amaçlandığı söylenebilir.

Diğer seçenekler aşağıda açıklanmıştır.

B → Ortak amaç olamaz. Çünkü oluşturulan şekillerden sadece biri köşegen içermektedir.

C → Ortak amaç olamaz. Çünkü yanlış bir bilgi içermektedir. Paralelkenarda yükseklik farklı biçimlerde oluşturulabilir.

D → Ortak amaç olamaz. Çünkü oluşturulan şekillerden hiçbiri açıortaylara yer vermemektedir.

E → Ortak amaç olamaz. Paralelkenar için böyle bir genelleme yapılamaz.

Cevap A

67. Seçenekleri tek tek incelenirse E seçeneğindeki düşünme biçimine sahip bireyin aşağıdaki yanılı vereceği görülebilir.

$$\sqrt{x^2+y^2} = (x-y)\cdot(x+y)$$

$$\sqrt{1^2+1^2} = (1-1)\cdot(1-1) = 0$$

Diğer seçeneklerde yer alan düşünme biçimlerine sahip olan bireylerin soru kökünde verilen sonuca ulaşacakları görülebilir.

Cevap E

YEDİKLİM

68. Öncülleri sıra ile inceleyelim.

I numaralı öncül aksiyomlar arasında gösterilebilir. Çünkü her doğal sayıyı izleyen farklı bir doğal sayı bulunabilir.

II numaralı öncül aksiyomlar arasında gösterilemez. Çünkü 1 doğal sayısından önce gelen bir doğal sayı yoktur. Dolayısı ile 1 doğal sayısı hiçbir doğal sayıyı izlememektedir.

III numaralı öncül aksiyomlar arasında gösterilebilir. Çünkü her doğal sayıyı takip eden bir ve yalnız bir doğal sayı vardır. Bu nedenle aynı doğal sayı, farklı iki doğal sayı tarafından takip edilmez.

Cevap B

69. Öğrenci gün içerisinde öğrenmiş olduğu bilgilerin pratik bir uygulamasını yapabilmek için etkinlik tasarlamıştır.

Elde edilen bilgilerin bir olay, durum yada örnek üzerinde kullanılması bilginin uygulama düzeyinde ele alındığının göstergesidir.

Cevap A

70. Yukarıdaki ifadeyi anlamlandırabilen öğrenci farklı şekiller arasında ilişki kurduğundan en 3. düzeyde yer almalıdır. Bu düzeydeki öğrenciler farklı şekilleri inceleyebilir, bunları kıyaslayabilir ve şekilleri belirli kriterlere göre sınıflayabilirler. Kendilerine sunulan ispatları anlayabilirler ancak ispat yapamazlar.

Cevap C

71. Mevcut programda 5 farklı öğrenme alanı yer almaktadır. Bu öğrenme alanları aşağıda sunulmuştur:

1. Sayılar ve İşlemler
2. Cebir
3. Geometri ve Ölçme
4. Veri İşleme
5. Olasılık

Cevap D

72. Günümüzde yaşanan bilimsel gelişmelere paralel olarak bilgi ve iletişim teknolojileri de büyük bir hızla gelişmektedir. Bu durum, tüm alanlarda olduğu gibi matematik öğretimi için de yeni fırsatlar ortaya koymaktadır. Çağımızda bilgiye ulaşılması ve bunun kullanılması dinamik bir süreç niteliği kazanmıştır. Bu dinamizmin bireyler tarafından yakalanabilmesi için Bilgi ve İletişim Teknolojilerini (BİT) yerinde ve doğru biçimde kullanılabilmesi beklenmektedir.

Örneğin, bilgisayar teknolojisinin sürekli gelişmesi sonucunda öğretim yazılımlarının hem niteliği hem de niceliği artmakta, alternatifler sürekli çoğalmaktadır.

Cevap D

73. Sayı doğrusu üzerinde gösterme, diğer seçenekleri de kapsayan ve öğrencilerin görsel olarak da konuyu daha iyi kavramasını sağlayacağından en uygun yöntemdir.

Cevap B

74. Meltem, sunulan yüz ölçümleri arasındaki kat ilişkisine ulaşmada sayıları yuvarlama stratejisinden yararlanmıştır.

110.994 → aşağı yuvarlama → 110.000

9.251 → yukarı yuvarlama → 10.000

Bu yuvarlama ile Bulgaristan'ın yüz ölçümünün, Kıbrıs adasının yaklaşık 11 katı olduğu görülebilir.

Cevap C

75. Tayfun, yaptığı çözümün sonunda mantıksal gerçeklere ters düşecek bir sonuca ulaşmıştır. Ulaşılan çözümün doğruluğunun test edildiği ve mantıksal açıdan geçerliğinin kontrol edildiği bu aşamada "çözümün doğruluğunu ve geçerliğini kontrol etme" aşamasıdır.

Dolayısıyla Tayfun'un bu aşamada ulaştığı sonuçtaki mantıksal hatayı fark ederek ilk aşamaya geri dönüş yapması beklenir.

Cevap D