Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

Bu testte 75 soru vardır.

1. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, $f(x) = x^3$ fonksiyonu ve $A = (-1, 3)$ noktası veriliyor.

Bu durumda f[A] – A kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) (1, 9) B) [3, 27) C) (3, 27) D) (3, 9) E) [0, 27)

2. $$\frac{\sin^2 40° - \sin^2 10°}{\cos 40°}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

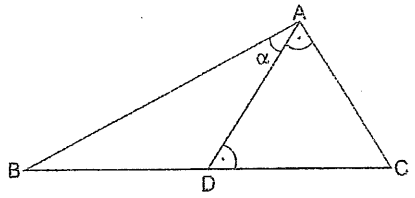
A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{7}{2}$

3. $f(x) = \frac{1}{2} \cdot \ln\left(\frac{1+x}{1-x}\right)$

olduğuna göre $f^{-1}(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

A) sinhx B) coshx C) tanhx D) cothx E) sechx

4.



ABC üçgen

$m(\widehat{CAD}) = m(\widehat{ADC})$

$\tan(\widehat{ADC}) = 2$

$|BD| = 2.|DC|$

$m(\widehat{BAD}) = \alpha$

Yukarıdaki verilere göre, tan α kaçtır?

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

5. **$P(x) = 2x^3 - 5x^2 + ax + b$ polinamu $x^2 - 2x - 3$ ile tam bölünebildiğine göre a + b kaçtır?**

A) 1 B) 3 C) 0 D) –1 E) –2

6. **Parametrik denklemi**

$y = t^2 - 2$

$x = 2t + 3$

olan parabolün tepe noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

YEDİKLİM

Diğer sayfaya geçiniz.

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

7. $x^{2y} + 2xy = 3$

eğrisinin A(1,1) noktasındaki teğet denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + 2y = 3$ B) $2x + y = 3$
C) $x + y = 2$ D) $3x + 2y = 5$
E) $2x + 3y = 5$

8. Hacmi 27 cm³ olan dikdörtgenler prizması şeklindeki bir kutunun yüzey alanı en az kaç cm² olabilir?

A) 18 B) 27 C) 54 D) 64 E) 72

9. $y = e^{-2x} + \cos 4x$ **eğrisine üzerindeki x = 0 apsisli noktadan çizilen teğetin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $y = -2x + 2$ B) $y = 2x + 1$
C) $y = -2x + 4$ D) $y = x + 1$
E) $y = -2x + 4$

10. $f: R \to R, f(x) = (x^2 - 3)e^x$

olduğuna göre, f([–2, 2]) görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $[e^{-2}, e^2]$ B) $[-2e, e^{-2}]$
C) $[-2e, 6e^{-3}]$ D) $[-2e, e^2]$
E) $[6e^{-3}, e^2]$

11. $f(x) = x - \dfrac{4x}{x+1}$

fonksiyonunun [0, 3] aralığındaki minimum değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) –9 B) –6 C) –3 D) –1 E) 0

12. $y = \lfloor \log_2 x \rfloor$ **eğrisi, OX-ekseni, x = 4 ve x = 18 doğrularının oluşturduğu kapalı bölgenin OX-ekseni etrafında döndürülmesiyle oluşan dönel yüzeyin hacmi kaç birim küptür?**

A) 72π B) 96π C) 108π
D) 120π E) 144π

13. Aşağıdaki eğrilerden hangisi yatay asimptotunu kesmez?

A) $y = \dfrac{3x^2+5}{x^2+2x}$ B) $y = \dfrac{x^2+4x+1}{x^2+x-7}$
C) $y = \dfrac{x^2+x+5}{2x^2-3x+1}$ D) $y = \dfrac{2x^2+4x+1}{2x^2+4x-3}$
E) $y = \dfrac{2x^2+1}{x^2+x}$

YEDİKLİM

Diğer sayfaya geçiniz.

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

14. $5x^2 + 2y^2 = 10$ elipsinin Oy-ekseni etrafında döndürülmesiyle oluşan dönel yüzeyin hacmi kaç birim küptür?

A) $\frac{8\sqrt{5}}{3}\pi$ B) $\frac{6\sqrt{2}}{5}\pi$ C) $\frac{5\sqrt{3}}{2}\pi$ D) $\frac{7\sqrt{5}}{2}\pi$ E) $\frac{11\sqrt{6}}{3}\pi$

15. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{3^{n-1}}$ serisinin değeri kaça eşittir?

A) $\frac{14}{3}$ B) $\frac{18}{5}$ C) $\frac{81}{16}$ D) $\frac{27}{4}$ E) $\frac{9}{2}$

16. f sürekli, $a \in R^+$ olmak üzere,

$2\sqrt{x} = 6 + \int_a^{x^2} \frac{f(u)}{u} du$ ise f(a) değeri kaçtır?

A) $\frac{9}{2}$ B) 3 C) 9 D) 36 E) 81

17. $\lim_{n\to\infty} \sqrt[n]{1 \cdot \frac{6}{5} \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{10}{7} \cdots \frac{2n+2}{n+3}}$ limitinin değeri kaça eşittir?

A) 1 B) 2 C) 0 D) 3 E) ∞

18. $\lim_{(x,y)\to(0,0)} 2(x+y).\ln(\tan(3x+3y))$ limitinin değeri kaça eşittir?

A) 0 B) 2 C) 3 D) 6 E) ∞

19. $x^2 + y^2 = 4$ eğrisi ile sınırlı bölgenin $y = 9$ doğrusu etrafında döndürülmesiyle elde edilen cismin hacmi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $36\pi^2$ B) $48\pi^2$ C) $64\pi^2$ D) $72\pi^2$ E) $96\pi^2$

20. Aşağıdaki serilerden hangisi ıraksaktır?

A) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\ln n}{n^3}$ B) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n+5}}$ C) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{3^n}{(n^2+1).5^n}$ D) $\sum_{n=5}^{\infty} \frac{\arctan n}{\sqrt{n^3+1}}$ E) $\sum_{n=3}^{\infty} \left(\frac{3n-1}{3n+4}\right)^{n+1}$

YEDİKLİM

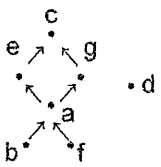
Diğer sayfaya geçiniz.

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

21. $(x^2 + y^2)^2 = x^2 - y^2$ **eğrisinin belirttiği kapalı bölgenin alanı kaç birim karedir?**

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

22. X = {a, b, c, d, e, f, g} kümesi üzerinde



bağıntısı tanımlanıyor.

Buna göre aşağıdaki kümelerin hangisinin 4 tane üst sınırı vardır?

A) A = {a}

B) A = {a, e}

C) A = {e, g, a}

D) A = {a, g}

E) A = {a, e, g, c}

23. β bağıntısı

$\beta = \{(a, b) \in Z \times Z | a^2 = b^2\}$

ile tanımlanıyor.

Buna göre,

I. β geçişkendir.

II. $\overline{3} = \{-3, 3\}$

III. $(x, y) \in \beta \Rightarrow (x, -y) \in \beta^2$

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

24. Bir (G, ∗) grubunun eleman sayısı n dir.

Buna göre, n nin aşağıdaki değerlerinden hangisi için G değişmeli olmak zorunda değildir?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 11

25. A = {a, b, c} ve p(A) kuvvet kümesi olmak üzere;

f: p(A) → p(A)

X → f(x) = {a} ∪ X

fonksiyonu tanımlanıyor.

$f^{-1}[\{\{a, c\}, \varnothing, X\}]$ ters görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {{c}, {b, c}, ∅}

B) {{c}, {a, c}, {b, c}, X}

C) ∅

D) {{a, c}, ∅, X}

E) {{c}, {b}}

26. $2^{27} \cdot (3^{24} + 4^{14})$ **sayısının 35 ile bölümünden kalan kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 21 D) 29 E) 31

YEDİİKLİM

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

27. G = < a >, n . mertebeden devirli grup olsun. a^k nın G nin üreteci olması için gerek ve yeter koşul ebob (k,n) = 1 olmasıdır.

Burada $a^k = \underbrace{a+a+\cdots+a}_{k-\text{tane}}$ dır.

Yukarıda verilen teoreme göre, $(Z_{15}, \oplus)$ devirli grubunun kaç tane üreteci vardır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

28. G bir grup ve H < G , K < G iki alt grup olsun.

I. H ve K, G' nin normal alt grupları ise H ∩ K'da G'nin normal alt grubudur.

II. H'nin G'deki indeksi 2 ise H, G'nin normal alt grubudur.

III. K'nin G'deki indeksi 3 ise K, G'nin normal alt grubudur.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

29. **$(Z_4, +, .)$ halkasının karakteristiği n, sıfır bölenlerinin sayısı da m olmak üzere S_{n+m} simetrik grubunun mertebesi kaçtır?**

A) 5 B) 24 C) 60 D) 100 E) 120

30. $3x + 3y + z = 2$
$x + y + z = 2$
$x - y + 3z = 8$

denklem sistemini sağlayan (x, y, z) üçlüsü aşağıdakilerden hangisidir?

A) (1, −1, −1) B) (−2, 2, −2)
C) (1, 2, − 2) D) (2, 1, 1)
E) (1, −1, 2)

31. $A = \begin{bmatrix} 3 & -5 \\ 1 & -3 \end{bmatrix}$

matrisinin özdeğerlerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) −3 B) −2 C) −1 D) 0 E) 1

32. Bir A matrisinin ek matrisi,

$$\text{adj}(A) = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 9 \\ 5 & -1 & 0 \\ -4 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

olarak veriliyor.

Bu durumda A matrisinin tersinin determinantı kaçtır?

A) 3 B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{9}$ D) 9 E) 81

YEDİİKLİM

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

33. Bir $A=\begin{bmatrix} a & 2 & 3 & 4 \\ 0 & b & 3 & 4 \\ 0 & 0 & c & 4 \\ 0 & 0 & 0 & d \end{bmatrix}$ matrisi veriliyor.

Buna göre;

I. $a + b = c + d$ ise A matrisi singüler matris olabilir.

II. $A \cdot \vec{x} = \vec{0}$ homojen sisteminin tek çözümü vardır.

III. $c \neq 0$ ise A matrisinin rankı 4'tür.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

34. **T: $\mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^3$, T(x, y, z) = (4x + y, 2y + z, –z) lineer dönüşümünün öz vektörlerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (0, 0, 1) B) (1, 1, 1) C) (0, 1, 0)
D) (1, 0, 0) E) (– 1, 1, 1)

35. **Bir A_{mxn} matrisinin satır uzayının boyutu 3 ise aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?**

A) $m \leq 3$ B) $\text{rank}(A) \leq m$
C) $n \leq 3$ D) $m = n$
E) $m = 3$

36. **$P_n(IR)$ reel katsayılı en fazla n. dereceden polinomların kümesi olmak üzere, $\{1, x, x^2, x^2 + 1, x^3\}$ kümesinin $P_4(IR)$ uzayında gerdiği alt uzayın boyutu kaçtır?**

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

37. **Aşağıdaki sayılardan hangisi kesinlikle bir transandant (aşkın) sayıdır?**

A) e^e B) $5^{\sqrt{8}}$ C) $1,\overline{3}$
D) 7 E) $\sqrt{7}$

38. Bir bardak çaya küp şeker atılıyor, t saniye sonraki erimemiş şeker miktarını (y(t)) veren diferansiyel denklem $\frac{dy}{dt} = my\,(m < 0 \text{ sabit})$ şeklindedir.

12 gramlık küp şeker çaya atıldıktan 1 saniye sonra erimemiş şeker 6 gram olduğuna göre 4. saniye sonunda erimemiş şeker miktarı kaç gram olur?

A) 3 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{3}{16}$

YEDİİKLİM

Diğer sayfaya geçiniz.

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

39. $\left(3x^2y^{m+1}+y^4\cos\frac{y}{x}\right)dx-\left(5y^4+x^ny\right)dy=0$

diferansiyel denklemi homojen ise (m + n) toplamı kaça eşittir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

40. $y = c_1\cos2x + c_2\sin2x + c_3e^{-2x}$ **fonksiyonunu çözüm kabul eden diferansiyel denklem** $y''' + ay'' + by' + cy = 0$ **olduğuna göre (a + b + c) toplamı kaça eşittir?** (a, b, c ∈ ℝ)

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

41. $A = \{x \mid 2 \le x \le 5, x \in R\}$

$B = \{x \mid -1 \le x \le 3, x \in R\}$ kümeleri veriliyor.

A ∪ B kümesinden seçilen bir reel sayının (A – B) ∪ (B – A) kümesinin elemanı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{5}{6}$

42. [0, 4] aralığından x ve y reel sayıları seçiliyor.

Buna göre $y > x^2$ olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{5}{16}$

43. Elimizde 1'den 20'ye kadar numaralandırılmış tamsayılar var. İki sayı art arda çekiliyor. (Geri atılmadan)

Çekilen birinci sayının çekilen ikinci sayıyı tam bölme olasılığı kaçtır?

(1 ve 20 dâhil)

A) $\frac{5}{21}$ B) $\frac{11}{100}$ C) $\frac{11}{95}$ D) $\frac{23}{200}$ E) $\frac{23}{190}$

44. 77333110 sayısının rakamları ile her 7'nin solunda 3 olmak koşuluyla sekiz basamaklı kaç farklı çift sayı yazılabilir?

A) 30 B) 45 C) 60 D) 84 E) 120

45. $\left(x^2+\frac{1}{x}\right)^7$ fonksiyonunun açılımı x^n li terimlerden oluşuyor. Bu açılımdaki tüm n değerleri kartlara yazılarak bir kutuya atılıyor.

Kutudan seçilen iki kartın üzerinde yazan sayıların toplamının 7 olma olasılığı kaça eşittir?

A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{3}{28}$ C) $\frac{1}{14}$ D) $\frac{3}{14}$ E) $\frac{5}{28}$

YEDİİKLİM

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

46. 4 kişiden 2'sinin aynı ayda, diğer ikisinin farklı aylarda doğmuş olması olasılığı kaça eşittir?

A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{1}{18}$ C) $\frac{5}{36}$ D) $\frac{11}{72}$ E) $\frac{55}{288}$

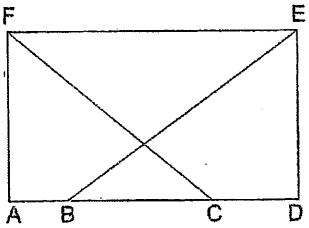
47. x sürekli rastgele değişkeni için dağılım fonksiyonu

$$F(X)=\begin{cases}0 & , x<1\\ \frac{x^2-1}{24} & , 1\le x\le 5\\ 1 & , x>5\end{cases}$$

olduğuna göre E(2X – 1) beklenen değeri kaça eşittir?

A) $\frac{53}{9}$ B) $\frac{61}{18}$ C) $\frac{17}{3}$ D) $\frac{71}{18}$ E) $\frac{44}{9}$

48.



$|AD| = 10$ birim

$|DE| = 6$ birim

$|BC| = |CD| = 2|AB|$

Bu durumda $\overrightarrow{FB}.\overrightarrow{EC}$ iç çarpımının değeri kaça eşittir?

A) 16 B) 20 C) 24 D) 28 E) 32

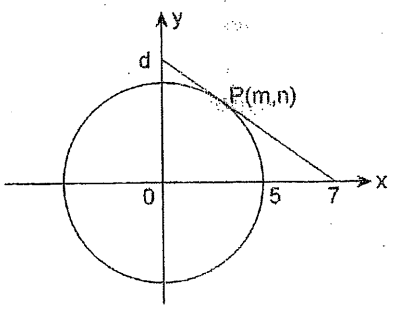
49. $y^2 = 4x$ parabolü ile $y = mx + 1$ doğrusu birbirine teğettir.

Buna göre, m kaçtır?

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

D) $\frac{1}{2}$ E) 1

50.

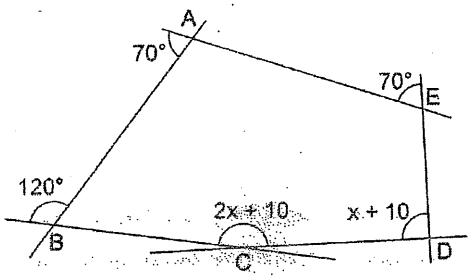


Merkezi orijin olan r = 5 yarıçaplı çember ile d doğrusunun değme noktasının apsisi kaça eşittir?

A) $\frac{18}{7}$ B) $\frac{13}{3}$ C) $\frac{25}{7}$

D) $\frac{36}{5}$ E) $\frac{15}{4}$

51.



Yukarıda verilenlere göre x kaç derecedir?

A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 100

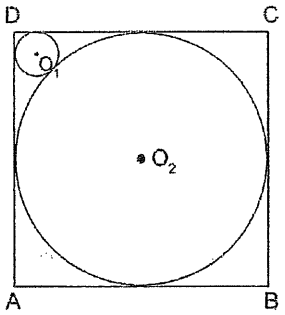
YEDİTEPE

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

52. Köşe noktaları A(3, 2, 1), B(0, 1, –1) ve C(1, 0, 2) olan ABC üçgeninin alanı kaç birim karedir?

A) $\frac{9\sqrt{10}}{4}$ B) $\frac{7\sqrt{15}}{2}$ C) $\frac{10\sqrt{5}}{3}$ D) $\frac{5\sqrt{7}}{3}$ E) $\frac{3\sqrt{10}}{2}$

53.



Şekilde O_1 ve O_2 merkezli çemberler birbirine ve ABCD karesine teğettir.

O_1 merkezli küçük çemberin yarıçapı 1 br olduğuna göre, ABCD karesinin alanı kaç birimkaredir?

A) $3+2\sqrt{2}$ B) $6+4\sqrt{2}$ C) $17+4\sqrt{2}$ D) $21+8\sqrt{2}$ E) $68+48\sqrt{2}$

54. Bir dikdörtgenler prizmasının kenarları 2, 3 ve 5 sayıları ile orantılıdır.

Bu prizmanın tüm alanı 248 br² olduğuna göre, hacmi kaç br³ tür?

A) 200 B) 240 C) 280 D) 320 E) 400

55. A(1, 1, 1), B(0, 1, 1), C(0, 0, 1) ve D noktalarını köşe kabul eden cismin hacminin sıfırdan farklı olması için D noktası aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) (2, 1, 1) B) (1, 1, 2) C) (1, 2, 0) D) (2, 1, 0) E) (0, 0, 0)

56. ABCD bir kare olmak üzere A(3, –1) ve C(–1, –4) olduğuna göre, ABCD karesinin iç teğet çemberinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(x-1)^2+\left(y+\frac{5}{2}\right)^2=\frac{25}{8}$

B) $x^2+(y-1)^2=8$

C) $(x+1)^2+\left(y-\frac{5}{2}\right)^2=\frac{25}{4}$

D) $(x-1)^2+\left(y+\frac{5}{2}\right)^2=25$

E) $(x-1)^2+\left(y-\frac{5}{2}\right)^2=\frac{16}{9}$

57. Orijin noktasının x – 4y + z = 8 düzlemi üzerindeki izdüşümü hangisidir?

A) $\left(\frac{8}{5}, -\frac{16}{5}, \frac{8}{5}\right)$ B) $\left(\frac{2}{9}, -\frac{8}{9}, \frac{2}{9}\right)$ C) $\left(\frac{4}{7}, -\frac{12}{7}, \frac{4}{7}\right)$ D) $\left(\frac{4}{9}, -\frac{16}{9}, \frac{4}{9}\right)$ E) $\left(\frac{4}{5}, -\frac{8}{5}, \frac{4}{5}\right)$

YENİKLİM

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

58. Düzlemde $x^2 + y^2 = 25 + 2xy$ ve

$x^2 + y^2 = 25 - 2xy$ ile sınırlı bölgenin alanı kaç birim karedir?

A) 10 B) 20 C) 25 D) 50 E) 75

59. $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 4$ ve

$(x-1)^2 + (y+1)^2 = 9$

çemberlerine göre kuvvetleri eşit olan noktaların geometrik yer denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3x + 2y + 4 = 0$

B) $3x - 2y - 4 = 0$

C) $3x - 2y + 4 = 0$

D) $3x + 2y - 5 = 0$

E) $2x - 3y + 4 = 0$

60. $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 8 = 0$ çemberi $y = 3x + m$ doğrusuna teğet ise m kaç olabilir?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

61. Sınıfında düzgün çokgenin tanımını yapan Ahmet Öğretmen tahtaya bu tanıma uyan veya uymayan örnekleri yazmıştır. Daha sonra öğrencilerden tanımı dikkatli bir şekilde incelemelerini, uyan ve uymayan örnekleri birbirinden ayırmalarını istemiştir.

Buna göre Ahmet Öğretmen'in bu süreçte kullandığı öğretim yöntem ya da tekniği aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) Düz anlatım

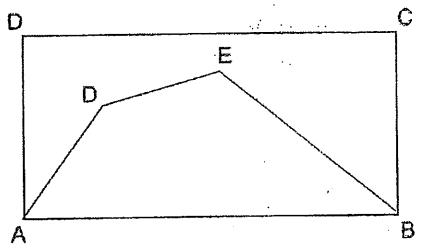
B) Tanımlar yardımıyla öğretim

C) Buluş yolu ile öğretim

D) Senaryo ile öğretim

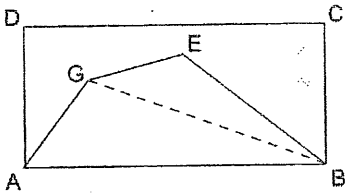
E) Analiz ile öğretim

62.

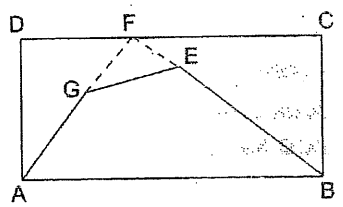


Sunulan şekilde yer alan ADEB dörtgeninin alanının bulunmasına ilişkin üç farklı öğrenci yaklaşımı aşağıda sunulmuştur.

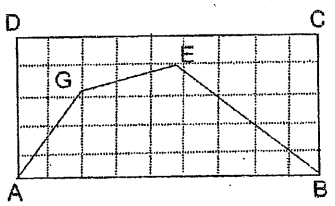
I. $A(\overset{\triangle}{ADB})$ ile $A(\overset{\triangle}{DEB})$ toplamından yararlanılır.



II. AFB üçgenin alanından DFE üçgeninin alanı çıkarılır.



III. ADEB dörtgenin iç bölgesine sığabilecek birim karelerin sayısı belirlenir.



Buna göre sunulan yaklaşımlardan hangileri ölçmeye dayalı tahmin stratejisi olarak değerlendirilebilir?

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

YEDİİKLİM

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

63. Bir matematik öğretmeni dersinde,

- Açıölçer yardımıyla çeşitli açıların çizimi,
- Kareli ve noktalı kâğıt kullanarak düzlemsel şekillerin eş olup olmadıklarının bulunmasına yönelik bir etkinlik düzenlemek istemiştir.

Öğretmen, bu etkinlikte mevcut becerilerin adım adım açıklanarak gösterilmesini, öğrencilerin de bunları dikkatle izleyerek uygulamasını ve yeterli düzeye gelinceye kadar tekrar etmesini içeren hangi uygun öğretim yöntemine başvurabilir?

A) Buluş yoluyla öğretim
B) Gösterip yaptırma
C) Mikro öğretim
D) Simülasyon
E) Aktif öğrenme

64. Geometrik çizimler oluşturmak amacı ile noktalı kağıt kullanmaya karar veren Şakir Öğretmen'in hazırlayacağı çizim etkinliğinde aşağıdaki çokgenlerden hangisinin yer alması beklenmez?

A) İkizkenar üçgen B) Eşkenar üçgen
C) Yamuk D) Paralelkenar
E) Eşkenar dörtgen

65. Matematik Dersi Öğretim programı (1-8) 7. sınıf düzeyinde yer alan "Ters Orantı" kavramını öğrencileri için anlamlandırmak isteyen Burak Öğretmen, bu kavramın günlük yaşam örneklerinden yararlanmaya karar verir.

Buna göre Burak Öğretmen'in orantısal durumlara ilişkin aşağıdaki örneklerden hangisini öğrencilerine sunması beklenebilir?

A) Sabit hızla akıntıya karşı yüzen bir yüzücünün birim zamanda aldığı yol
B) Bir ampulün birim zamanda harcadığı enerjiye göre çalışma süresi
C) Sabit hızlı bir aracın birim zamanda aldığı yola göre deposundaki yakıt miktarı
D) Bir havuzu boşaltan musluk sayısına göre havuzdaki suyun azalma hızı
E) Bir işe dahil olan eş güçlü çalışanların sayısına göre işin yapılma hızı

66. Aşağıda geometrik kazanımlara yönelik bazı çalışma önerileri sunulmuştur.

Ders içerisinde yararlanılan geometrik eşya ve şekillerin değişik özellikleri üzerinde konuşma, anlatma, bunların listesini çıkarma çalışmaları yapılmalıdır.

Kullanılan geometrik eşya ve şekilleri bozarak başka bir şekle çevirme ve her defasında ölçme, tanımlama, çalışmaları yapılmalıdır.

Eşya ve şekiller göz önünde tutularak problem çözme çalışmaları yapılmalıdır.

Yukarıdaki çalışmalar van Hiele geometrik düşünme modelinin düzeylerinden hangisi için en uygundur?

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

67. Matematiksel bilginin tam bir kesinlik içerisinde olduğunu ve bu bilginin herşeyden önce mantıksal doğrultudaki ilkeler ile açıklanabileceğini savunan bir kişinin görüşleri aşağıdaki matematikçilerden hangisi ile en çok örtüşmektedir?

A) Henri Poincaré B) David Hilbert
C) Kurt Gödel D) Bertrand Russel
E) İmre Lakatos

68. Öğretmen derste tam sayılar konusunu anlatırken öncelikle tam sayının ne demek olduğuna dair açıklamasını yapmış ve tam sayı kavramına örnek olan ve örnek olmayan sayıları sınıfa göstermiştir. Ve bunun nedenlerini açıklamıştır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi öğretmenin kullandığı öğretim yöntemine daha uygundur?

A) Tanımlar yoluyla öğretim
B) Örnekler yoluyla öğretim
C) Düz anlatım
D) Problem çözme yoluyla öğretim
E) Gösterip yaptırma yoluyla öğretim

YEDİKLİM

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

69. Esma Öğretmen aşağıdaki işlemi öğrencilerine anlatmıştır.

4.104 + 6.101 + 9.100 + 2.10-1+ 5.10-3

= 4.10000 + 6.10 + 9.1 + 2.0,1 + 5.0,001

= 40000 + 60 + 9 + 0,2 + 0,005

= 40069 + 0,205

= 40069.205

Buna göre Esma Öğretmen'in çözümü hangi kazanımla ilişkilidir?

A) Çok büyük ve çok küçük sayıları bilimsel gösterimle ifade eder ve karşılaştırır.

B) Üslü ifadelerle ilgili temel kuralları anlar, birbirine denk ifadeler oluşturur.

C) Sayıların ondalık gösterimlerini 10'un tam sayı kuvvetlerini kullanarak çözümler.

D) Tam sayıların, tam sayı kuvvetlerini hesaplar, üslü ifade şeklinde yazar.

E) Sayıları 10'un farklı tam sayı kuvvetlerini kullanarak ifade eder.

70. Bir öğretmenin uyguladığı etkinliğin adımları aşağıda sırası ile sunulmuştur.

I. Defterinize uzun kenarı 6 cm ve kısa kenarı 4 cm olan bir dikdörtgen çiziniz.

II. Dikdörtgeni 3 eş yatay parçaya ayırınız.

III. Oluşan eş parçalardan birini boyayınız ve bu parçayı kesir olarak ifade ediniz.

IV. Dikdörtgeni, uzun kenarı boyunca ikiye katlayınız.

V. Boyalı bölgeyi kesir olarak ifade ediniz.

Buna göre öğretmenin aşağıdaki işlemlerden hangisini anlamlandırmaya uygun bir model oluşturduğu söylenebilir?

A) Aynı birime sahip kesirlerin toplanması

B) Aynı birime sahip kesirlerin çıkarılması

C) Bir kesrin bir doğal sayı ile çarpılması

D) Bir kesrin bir doğal sayıya bölünmesi

E) Bir kesre denk kesir oluşturulması

71. Selma Öğretmen, yüzde konusunu anlatmadan önce konunun tam anlaşılması ve kavram yanılgılarının oluşmaması için kesirlerde işlemler ve ondalık sayılar konularını tekrarlamıştır.

Buna göre Selma Öğretmen sınıfta uygulanması gereken hangi öğretim ilkesini kullanmıştır?

A) Somuttan soyuta

B) Yakından uzağa

C) Bilinenden bilinmeyene

D) Öğrenciye görelik

E) Açıklık

72. Bir öğrenci, koordinat düzleminde doğrusal biçimde ifade edilebilen tüm ilişkilerin bir orantı belirttiğini düşünmektedir.

Buna göre öğretmenin aşağıdaki dönütlerden hangisini sunması <u>en uygundur</u>?

A) Orantı kavramını tanımlayabilir misin?

B) $y = -2x$ doğrusu ile ifade edilen ilişki bir orantı belirtir mi?

C) Başlangıç noktasından geçmeyen doğrular orantı belirtir mi?

D) Doğru olmayan diğer geometrik şekiller de bir orantı belirtebilir mi?

E) Verdiğin yanıt doğru, doğrusal ilişkiler bir orantı belirtir.

73. **Bir öğrencinin rasyonel ve irrasyonel sayılara ilişkin ulaştığı aşağıdaki çıkarımlardan hangisi matematik eğitimi literatürüne göre bir kavram yanılgısı olarak <u>değerlendirilemez</u>?**

A) İki irrasyonel sayının birbirine oranı daima irrasyoneldir.

B) İki irrasyonel sayının toplamı daima irrasyoneldir.

C) Bir rasyonel sayı ile bir irrasyonel sayının toplamı daima irrasyoneldir.

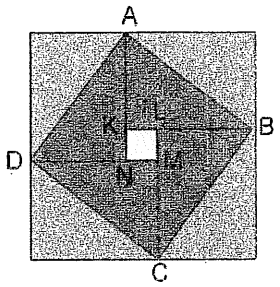
D) Bir rasyonel sayı ile bir irrasyonel sayının çarpımı daima irrasyoneldir.

E) Bir irrsayonel sayının karesi de irrasyoneldir.

YEDİKLİM

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

74. Çilem Öğretmen, Pisagor Bağıntısı'nın kuralını öğrencilerine sunar ve onlardan aşağıdaki şekil üzerinde bu kuralın doğruluğunu ispatlamalarını ister. Ancak hiçbir öğrencinin ispata ulaşamadığını gözlemler.



Bu noktada ispatı kendisi yapar ve bunu öğrencilerine açıklar. Ancak öğrencilerin şekiller arasındaki ilişkileri doğru yorumlayamadığını ve dolayısı ile ispatın tam olarak anlamlandırılamadığını fark eder.

Sunulan durum dikkate alındığında Çilem Öğretmen'in öğrencilerinin van Hiele (1957) tarafından ortaya konan Geometrik Düşünme Modeli içerisinde yer alabilecekleri en yüksek düzey aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1. (Görsel) Düzey

B) 2. (Analitik) Düzey

C) 3. (İnformal-Çıkarım) Düzey

D) 4. (Mantıksal-Çıkarım) Düzey

E) 5. (Sistematik-Çıkarım) Düzey

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

1. Düzey: Öğrenci, şekilleri genel görsel özelliklerine göre tanır 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.

Buna göre,

I. Silindiri farklı geometrik cisimler arasından seçer.

II. Silindirin hacimle ilgili özelliklerin doğruluğunu ispatlar.

III. Silindir ile koni arasındaki ilişkiyi açıklar.

kazanımları Van Hiele'e göre hangi düzeyde yer almaktadır?

	I	II	III
A)	1.	5.	2.
B)	1.	4.	3.
C)	2.	4.	2.
D)	1.	4.	2.
E)	2.	3.	5.

YEDİKLİM

Test bitti.
Cevaplarınızı kontrol ediniz.

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

1. $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=x^3$ fonksiyonu ve $A=(-1,3)$ ise

$f[A]=(-1,27)$ ve $f[A]-A=(-1,27)-(-1,3)=[3,27)$

Cevap B

2.

$$\frac{\sin^2 40^\circ-\sin^2 10^\circ}{\cos 40^\circ}=\frac{(\sin 40^\circ-\sin 10^\circ)(\sin 40^\circ+\sin 10^\circ)}{\cos 40^\circ}$$

$$\sin 40^\circ-\sin 10^\circ=2\sin\frac{40^\circ-10^\circ}{2}\cdot\cos\frac{40^\circ+10^\circ}{2}$$

$$=2\sin 15^\circ\cdot\cos 25^\circ$$

$$\sin 40^\circ+\sin 10^\circ=2\sin\frac{40^\circ+10^\circ}{2}\cdot\cos\frac{40^\circ-10^\circ}{2}$$

$$=2\sin 25^\circ\cdot\cos 15^\circ$$

değerleri yerine yazılırsa,

$$=\frac{2\sin 15^\circ\cdot\cos 25^\circ\cdot 2\sin 25^\circ\cdot\cos 15^\circ}{\cos 40^\circ}$$

$$=\frac{\sin 30^\circ\cdot\sin 50^\circ}{\cos 40^\circ}=\sin 30^\circ=\frac{1}{2}\text{ dir.}$$

Cevap A

3. $f(x)=y=\frac{1}{2}\cdot\ln\left(\frac{1+x}{1-x}\right)$

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

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

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

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

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

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

$$\frac{e^{2y}-1}{e^{2y}+1}=x\Rightarrow f^{-1}(x)=\frac{e^{2x}-1}{e^{2x}+1}$$

Sağ tarafı e^{-x} ile çarpıp bölersek eşitlik bozulmaz.

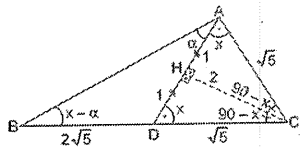
$$f^{-1}(x)=\frac{e^{2x}-1}{e^{2x}+1}\cdot\frac{e^{-x}}{e^{-x}}$$

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

$$f^{-1}(x)=\tanh(x)$$

Cevap C

4.



[CH] açıortay

$|AH|=|HD|$

$\tan x=2$ ise $\triangle DHC$'de

$|DH|=1$

$|HC|=2$

$|AC|=|DC|=\sqrt{5}$

$|BD|=2\cdot|DC|\Rightarrow|BD|=2\sqrt{5}$

$m(\widehat{ABD})=x-\alpha$

$\triangle ABD$ üçgeninde sinüs teoremi uygularsak

$$\frac{2\sqrt{5}}{\sin\alpha}=\frac{2}{\sin(x-\alpha)}$$

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

$\triangle DHC$ üçgeninde

$\sin x=\frac{2}{\sqrt{5}}, \cos x=\frac{1}{\sqrt{5}}$ tir.

Yerine yazarsak,

$$\frac{\sqrt{5}}{\sin\alpha}=\frac{1}{\frac{2}{\sqrt{5}}\cdot\cos\alpha-\frac{1}{\sqrt{5}}\cdot\sin\alpha}$$

$$\frac{\sqrt{5}}{\sin\alpha}=\frac{\sqrt{5}}{2\cos\alpha-\sin\alpha}$$

$$2\cos\alpha-\sin\alpha=\sin\alpha$$

$$2\cos\alpha=2\sin\alpha$$

$$\cos\alpha=\sin\alpha$$

$$\tan\alpha=1$$

Cevap D

5. $x^3-2x-3=(x-3)(x+1)$ ile tam bölünüyorsa $P(3)=0$ ve $P(-1)=0$'dır.

$$\left.\begin{aligned}P(3)=2\cdot3^3-5\cdot3^2+3a+b=0 &\Rightarrow 3a+b=-9\\ P(-1)=2(-1)^3-5(-1)^2-a+b=0 &\Rightarrow -a+b=7\end{aligned}\right\}\ a=-4,\ b=3$$

$a+b=-4+3=-1$

Cevap D

6. $y=t^2-2$

$$x=2t+3\Rightarrow t=\frac{x-3}{2}\Rightarrow y=\left(\frac{x-3}{2}\right)^2-2$$

$$y=\frac{1}{4}(x-3)^2-2$$

$r=3$ ve $k=-2\Rightarrow T(3,-2)$

$3+(-2)=1$

Cevap B

7. $\frac{dy}{dx}=-\left.\frac{2y\cdot x^{2y-1}+2y}{x^{2y}\cdot\ln x\cdot 2+2x}\right|_{(1,1)}=-\frac{2+2}{2}$

$m_T=-2$

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

$$2x+y=3$$

Cevap B

8. $xyz=27$

$S=2(xy+xz+yz)$

$$=2(xy+(x+y)z)=2\left(xy+(x+y)\cdot\frac{27}{xy}\right)$$

$$=2\left(xy+\frac{27}{y}+\frac{27}{x}\right)$$

$$\left.\begin{aligned}S_x=2\left(y-\frac{27}{x^2}\right)=0\\ S_y=2\left(x-\frac{27}{y^2}\right)=0\end{aligned}\right|$$

$x^2y=27$

$xy^2=27$

$x=y \quad x=3 \quad y=3 \quad z=3$

$S=2(9+9+9)=54$

Cevap C

9. $y'=-2e^{-2x}-4\sin 4x$

$y'(0)=-2$ ve $y(0)=2$

$A(0,2),\ m_T=-2$

$y-2=-2x\Rightarrow y=-2x+2$

Cevap A

10. $f(-2)=e^{-2}$, $f(2)=e^2$

$f'(x)=2xe^x+(x^2-3)e^x$

$=e^x(x^2+2x-3)=0$

$x=1,\ x=-3\notin[-2,2]$

$f(1)=-2e$ olur.

$f(1)=-2e$ mutlak minimum ve

$f(2)=e^2$ mutlak maksimum olup

$f([-2,2])=[-2e,e^2]$ bulunur.

Cevap D

YEDİKLİM

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

11. $f(0)=0$

$f(3)=3-\frac{12}{4}=0$

$f(x)=x-\frac{4(x+1)-4}{x+1}$

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

$f'(x)=1-\frac{4}{(x+1)^2}=0$

$\Rightarrow (x+1)^2=4$

$\Rightarrow x=1$ veya $x=-3\notin[0,3]$

$\Rightarrow f(1)=1-\frac{4}{2}=-1$

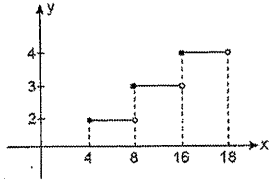
O hâlde en küçük değer –1 olur.

Cevap D

12. $4\le x<8\Rightarrow y=2$

$8\le x<16\Rightarrow y=3$

$16\le x\le 18\Rightarrow y=4$



3 tane silindir oluşur.

$V_1=\pi\cdot 2^2\cdot 4=16\pi$

$V_2=\pi\cdot 3^2\cdot 8=72\pi$

$V_3=\pi\cdot 4^2\cdot 2=32\pi$

$V=120\pi$

Cevap D

13. d) seçeneği için

$\frac{2x^2+4x+1}{2x^2+4x-3}=1\Rightarrow 1=-3$ çelişki, kesişmez.

Cevap D

14. $\left.\begin{matrix}\frac{x^2}{2}+\frac{y^2}{5}=1\\ x\to\sqrt{x^2+z^2}\end{matrix}\right|\frac{x^2}{2}+\frac{y^2}{5}+\frac{z^2}{2}=1$

$V=\frac{4}{3}\pi abc$

$=\frac{4}{3}\pi.\sqrt{2}.\sqrt{5}.\sqrt{2}$

$=\frac{8\sqrt{5}}{3}\pi$

Cevap A

15. $\sum_{n=1}^{\infty}n^2x^n=\frac{x(1+x)}{(1-x)^3}\Rightarrow x\sum_{n=1}^{\infty}n^2x^{n-1}=\frac{x(1+x)}{(1-x)^3}$

$\sum_{n=1}^{\infty}n^2x^{n-1}=\frac{(1+x)}{(1-x)^3}$

$x=\frac{1}{3}$ alalım $\Rightarrow \sum_{n=1}^{\infty}\frac{n^2}{3^{n-1}}=\frac{\frac{4}{3}}{\frac{8}{27}}=\frac{4}{3}.\frac{27}{8}=\frac{9}{2}$

Cevap E

16. $\left(2\sqrt{x}\right)'=\left(6+\int_a^{x^2}\frac{f(u)}{u}du\right)'$

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

$f(x^2)=\frac{\sqrt{x}}{2}$

$\left.\begin{matrix}x=9\\ a=81\end{matrix}\right\}$ bulunur $\Rightarrow f(81)=\frac{\sqrt{81}}{2}=\frac{9}{2}$ elde edilir.

Cevap A

17. $\lim_{n\to\infty}a_n=\ell$ ise

$\lim_{n\to\infty}\sqrt[n]{a_1.a_2.\ldots.a_n}=\ell$ olur.

$a_n=\frac{2n+2}{n+3}\Rightarrow \lim_{n\to\infty}a_n=2$

Cevap B

18. $\left.\begin{matrix}x+y=r\\ r\to 0\end{matrix}\right|\lim_{r\to 0}2r.\ln(\tan(3r))$

$=\lim_{r\to 0}\frac{\ln(\tan(3r))}{\frac{1}{2r}}$

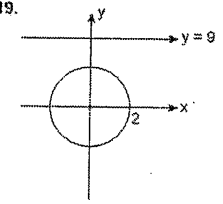
L'Hospital

$=\lim_{r\to 0}\frac{\frac{(1+\tan^2(3r))3}{\tan(3r)}}{-\frac{1}{2r^2}}$

$=\lim_{r\to 0}\frac{(1+\tan^2(3r))(-6r^2)}{\tan(3r)}=0$

Cevap A

19.



Alan $=\pi.2^2=4\pi$

Yol $=2\pi.9=18\pi$ $\Rightarrow$ Hacim $=72\pi^2$

Cevap D

20. $\sum_{n=3}^{\infty}\left(\frac{3n-1}{3n+4}\right)^{n+1}=\sum_{n=3}^{\infty}\left(1-\frac{5}{3n+4}\right)^{n+1}$

$\lim_{n\to\infty}\left(1-\frac{5}{3n+4}\right)^{n+1}=e^{-5/3}=0$

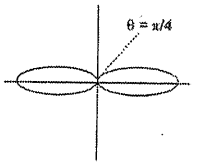
Iraksak

Cevap E

21. $(r^2)^2=r^2\cos^2\theta-r^2\sin^2\theta$

$r^4=r^2\cos 2\theta$

$r^2=\cos 2\theta\Rightarrow$ Lemniskat eğrisi



$S=4.\frac{1}{2}\int_0^{\pi/4}\cos 2\theta d\theta$

$=\sin 2\theta\Big|_0^{\pi/4}$

$=1$

Cevap B

22. Bir kümenin üst sınırları kümenin tüm elemanlarından büyük olan elemanların her biridir.

Bu yüzden A = {a} kümesinin üst sınırları kümesi A^{θ} = {a, e, g, c} olur.

Cevap A

23. I. (a, b) ve (b, c) $\in \beta$ olsun. Bu durumda

$a^2=b^2$ ve $b^2=c^2$ dir.

Buradan $a^2=c^2\Rightarrow$ (a, c) $\in \beta$ bulunur. (DOĞRU)

II. $3^2=x^2\Rightarrow x=3$ veya $x=-3$ bulunur. (DOĞRU)

III. $x^2=y^2\Rightarrow x^2=(-y)^2$ olduğundan (DOĞRU)

Cevap E

24. n = 1 ise G = {e}, n = 2 ise G = {e, a} olacağından G değişmeli olmak zorundadır.

n = 4 ise $G\cong Z_4$ veya $G\cong Z_2\times Z_2$ olacağından değişmeli olmak zorundadır.

n = 11 ise eleman sayısı asal olan gruplar devirli (dolayısıyla değişmeli) olmak zorundadır.

n = 8 olduğunda ise G değişmeli olmak zorunda değildir. (Örnek olarak Q_8 quarterninon grubu)

Cevap D

25. $f(x) = \{a\} \cup X$ şeklinde tanımlandığından görüntüsü {a, c} olan kümeler {c} ve {a, c}'dir. Görüntüsü ∅ olan bir eleman yoktur. Görüntüsü X olan kümeler {b, c} ve X'tir. Yani

$f^{-1}[\{\{a, c\}, \varnothing, X\}] = \{\{c\}, \{a, c\}, \{b, c\}, X\}$ olur.

Cevap B

26. Euler özelliğini göre (a, m) = 1 ise

$a^{\varphi(m)} \equiv 1 \pmod m$'dir.

Dolayısıyla $\varphi(35) = 35 \cdot (1 - (1/5)) \cdot (1 - (1/7)) = 24$ ve (2, 35) = (3, 35) = 1 olduğundan

$2^{24} \equiv 1 \pmod{35}$

$3^{24} \equiv 1 \pmod{35}$'tir.

Buradan $2^{27} \cdot (3^{24} + 4^{14}) \equiv 8 \cdot (1 + 16) \equiv 31$

Cevap E

27. Burada üreteçler;

ebob (k, 15) = 1 olacak şekilde 15'ten küçük 15 ile aralarında asal olan sayılardır. Yani,

$\varnothing(15) = \varnothing(5) \cdot \varnothing(3) = (5 - 1)(3 - 1)$

$= 4 \cdot 2 = 8$'dir.

Cevap D

28. I. "H ve K, G' nin normal alt grupları ise H ∩ K'da G'nin normal alt grubudur." ifadesi doğrudur.

II. "H'nin G'deki indeksi 2 ise H, G'nin normal alt grubudur." ifadesi doğrudur. İndeks iki ise farklı iki tane koset vardır. Bu kosetlerin biri H alt grubunun kendisidir. Diğeri de a. H ve H. a olur ki bunların eşit olması gerekir. Çünkü farklı kosetlerin birleşimi G grubunu vermelidir. Sağ kosetler sol kosetere eşit olduğundan H alt grubu normal alt grup olur.

III. "K'nin G'deki indeksi 3 ise K, G'nin normal alt grubudur." ifadesi yanlıştır.

Cevap C

29. $(Z_4, +, .)$ halkasının karakteristiği 4. sıfır bölen sayısı ise 1'dir. Çünkü tek sıfır böleni $\overline{2}$ elemanıdır.

$S_{4+1} = S_5$ simetrik grubunun mertebesi de

5! = 120'dir.

Cevap E

30. Cramer yöntemiyle çözelim,

$$x = \frac{\begin{vmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 8 & -1 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 3 \\ 3 & 3 & 1 \end{vmatrix}}$$

$$y = \frac{\begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & 8 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 3 \\ 3 & 3 & 1 \end{vmatrix}}$$

$$z = \frac{\begin{vmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 1 & -1 & 8 \\ 3 & 3 & 2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 3 \\ 3 & 3 & 1 \end{vmatrix}}$$

Buradan determinantları açarsak

x = 1 , y = −1 , z = 2 elde edilir.

Cevap (1, −1, 2) dir.

Cevap E

31. $|\lambda \cdot I - A| = 0$ yardımıyla özdeğerleri buluruz.

$$\left|\lambda \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 & -5 \\ 1 & -3 \end{bmatrix}\right| = \begin{vmatrix} \lambda - 3 & 5 \\ -1 & \lambda + 3 \end{vmatrix}$$

$\Rightarrow \lambda^2 - 9 + 5 = 0$

$\lambda^2 = 4$

$\lambda = 2$ veya $\lambda = -2$ dir.

Cevap B

32. Bir A matrisi ile eki arasında A. adj(A) = det(A). I_n ilişkisi vardır. Her iki tarafın determinantı alınırsa;

$\det(A \cdot adj(A)) = \det(\det(A) \cdot I_n) \rightarrow$

$\det(A) \cdot \det(adj(A)) = (\det(A))^n \cdot \det(I_n) \rightarrow$

$(\det(A))^{n-1} = \det(adj(A))$ dir.

Dolayısıyla soruda A matrisi 3x3 tipinde olduğu için $(\det(A))^2 = \det(adj(A))$'dir. det(adj(A)) = 9'dur. det(A) = 3'tür. $\det(A) \cdot \det(A^{-1}) = 1$ olduğundan $\det(A^{-1}) = 1/3$ olur.

Cevap B

33. Bir kare matrisin tersi varsa yani determinantı sıfırdan farklı ise bu matrise regüler matris yoksa singüler (tekil) matris denir. Köşegenin alt tarafındaki elemanları sıfır olan kare matrislere üst üçgensel matris denir ve üst üçgensel matrislerin determinantı köşegen üzerindeki elemanların çarpımına eşittir. Bu A matrisi bir üst üçgensel matristir.

det(A) = a. b. c. d'dir.

a ≠ b = c ≠ d ise a = b = c = d = 0 olabilir ve bu durumda det(A) = 0'dır. Dolayısıyla bu matris singüler olabilir. I. öncül doğrudur.

Ayrıca d = 0 ise $A \cdot \vec{x} = \vec{0}$ homojen sisteminin parametrik sonsuz çözümü olur. II. öncül yanlıştır.

A matrisinin rankı d ≠ 0 ise 4'tür. c ≠ 0 olmasının ranka etkisi yoktur. c ≠ 0 iken d = 0 ise rank 3 olur. III. öncül yanlıştır.

Cevap C

34. Bir lineer dönüşümün öz vektörleri bu dönüşüm altında doğrultusunu koruyan vektörlerdir. Bu durumda (1, 0, 0) vektörünün görüntüsüne bakıldığında (4, 0, 0) bulunur. Bu iki vektör paralel olduğu için (1, 0, 0) vektörü öz vektördür.

Cevap D

35. Bir A matrisinin satırları vektör olarak kabul edilirse, bu vektörlerin gerdiği uzaya satır uzayı denir. Dolayısıyla satır uzayının boyutu, matrisin rankına eşittir. Bu yüzden A matrisinin satır uzayının rankı m'den büyük olamaz.

Cevap B

36. Bir uzayda bir vektör kümesinin gerdiği alt uzayın boyutu, bu kümede bulunan maksimum lineer bağımsız vektör sayısına eşittir. $\{1, x, x^2, x^2 + 1, x^3\}$ kümesininde $x^2 + 1$ polinomu (vektörü), x^2 ve 1 vektörleri ile elde edilebildiğinden bu kümede lineer bağımsız vektör sayısı 4 tür. Dolayısıyla bu kümenin $P_4(\mathbb{R})$ uzayında gerdiği alt uzayın boyutu 4 tür.

Cevap D

37. Rasyonel katsayılı n. dereceden herhangi bir polinomun kökü olan sayılara cebirsel, olamayanlara da transandant (aşkın) sayı denir. Rasyonel her sayı cebirseldir. Dolayısıyla $1,\overline{3}$ ve 7 sayıları cebirseldir. $\sqrt{2}$ sayısı da $P(x)=x^2-2$ polinomunun kökü olduğundan cebirseldir. e^e sayısının transandant olup olmadığı bilinmiyor. $5^{\sqrt{6}}$ sayısı ise "a,b cebirsel olupta b rasyonel değilse a^b sayısı transandanttır" teoremi gereği aşkın sayıdır.

Cevap B

38.
$$\left.\begin{array}{l} \frac{dy}{dx} = my \\ y(0) = 12 \\ y(1) = 6 \end{array}\right| \int \frac{dy}{y} = \int m\,dt \Rightarrow \ln y = mt + c$$

$y = ce^{mt}$

$y(0) = c = 12$

$y(1) = 12e^m = 6 \Rightarrow e^m = \frac{1}{2}$

$y(t) = 12 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^t$

$y(4) = 12\left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{12}{16} = \frac{3}{4}$

Cevap C

YEDİKLİM
Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

39. $\frac{dy}{dx} = \frac{3x^2y^{m+1} + y^4\cos\frac{y}{x}}{5y^4 + x^n y}$

Homojen olması için tüm polinom dereceleri 4 olmalı

$3x^2y^{m+1} \Rightarrow 2 + m + 1 = 4 \Rightarrow m = 1$
$x^n y \Rightarrow n + 1 = 4 \Rightarrow n = 3$
$\Big\} m + n = 4$

Cevap C

40. $(m^2 + 4)(m + 2) = 0$

$m^3 + 2m^2 + 4m + 8 = 0$

$y''' + 2y'' + 4y' + 8y = 0$

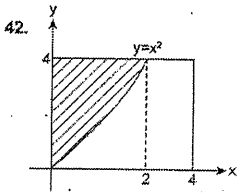
$a + b + c = 2 + 4 + 8 = 14$

Cevap E

41. $A \cup B = [-1, 5]$
$A - B = (3, 5]$
$B - A = [-1, 2)$
$\Big\} \frac{2+3}{6} = \frac{5}{6}$

Cevap E

42.



$\frac{\text{İstenen}}{\text{Genel}} \frac{2\cdot 4 - \int_0^2 x^2 dx}{4\cdot 4} = \frac{8 - \left(\frac{x^3}{3}\right)\Big|_0^2}{16}$

$= \frac{8 - \frac{8}{3}}{16} = \frac{1}{3}$

Cevap C

43. $1 \to 19$
$2 \to 9$
$3 \to 5$
$4 \to 4$
$5 \to 3$
$6 \to 2$
$7 \to 1$
$8 \to 1$
$9 \to 1$
$10 \to 1$

$\frac{19+9+5+4+3+2+1+1+1+1}{20\cdot 19}$

$= \frac{46}{20\cdot 19} = \frac{23}{10\cdot 19} = \frac{23}{190}$

Cevap E

44. 37, 37, 3, 1, 1, 0 kullanılacak

Çift olması istediğinden son basamak "0" olmalıdır. Geri kalan 5 sayı 5! biçiminde sıralanır.

37, 37 ve 1, 1 aynı olduğundan

$\frac{5!}{2!\cdot 2!} = \frac{120}{4} = 30$

Cevap A

45. $\binom{7}{r}\cdot(x^2)^{7-r}\cdot\left(\frac{1}{x}\right)^r \Rightarrow$ 8 terim var.

r değerleri için oluşan n değerleri:

$-7, -4, -1, 2, 5, 8, 11, 14$ şeklindedir.

$(-7, 14)$
$(-4, 11)$
$(-1, 8)$
$(2, 5)$
$\Big\}$ 4 durum

$\frac{4}{\binom{8}{2}} = \frac{4}{28} = \frac{1}{7}$ elde edilir.

Cevap A

46.
xx y z
x yy z
x y zz

$\frac{12}{12}\cdot\frac{1}{12}\cdot\frac{11}{12}\cdot\frac{10}{12}\cdot 3 = \frac{55}{288}$

İlk kişi — Aynı ay olan diğer kişi — Farklı ay — Farklı ay

Cevap E

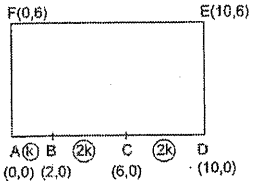
47. $f(x) = F'(X) = \begin{cases} \frac{x}{12}, & 1 \le x \le 5 \\ 0, & \text{diğer durumlarda} \end{cases}$

$E(X) = \int_1^5 x\cdot\frac{x}{12}dx = \frac{31}{9}$

$E(2X-1) = 2E(X) - 1 = 2\cdot\frac{31}{9} - 1 = \frac{53}{9}$

Cevap A

48.



$\vec{FB}\cdot\vec{EC} = (2, -6)\cdot(-4, -6)$

$= -8 + 36 = 28$

Cevap D

49. Ortak çözümde $\Delta = 0$ olmalı.

$y^2 = 4x$ ise

$(mx + 1)^2 = 4x$

$m^2x^2 + 2mx + 1 - 4x = 0$

$m^2x^2 + (2m - 4)x + 1 = 0$ dır.

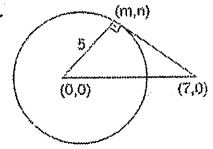
$\Delta = (2m - 4)^2 - 4\cdot m^2\cdot 1 = 0$

$4m^2 - 16m + 16 - 4m^2 = 0$

$m = 1$ dir.

Cevap E

50.



$\frac{n}{m-7}\cdot\frac{n}{m} = -1$
$n^2 = -m^2 + 7m$
$m^2 + n^2 = 7m$
$\Big\} m^2 + n^2 = 25 = 7m$
$m = \frac{25}{7}$

Cevap C

51. Bir beşgenin iç açıları toplamı 540° dir.

$110° + 110° + x + 10° + 2x + 10° + 60 = 540°$

$x = 80°$

Cevap C

52. $S = \frac{1}{2}\left|\overrightarrow{AB}\times\overrightarrow{AC}\right|$

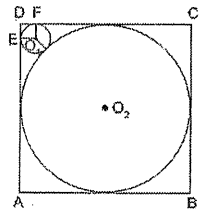
$\overrightarrow{AB} = (-3, -1, -2)$
$\overrightarrow{AC} = (-2, -2, 1)$
$\Big\} \overrightarrow{AB}\times\overrightarrow{AC} = \begin{vmatrix} i & j & k \\ -3 & -1 & -2 \\ -2 & -2 & 1 \end{vmatrix}$

$= (-5, 7, 4)$

$S = \frac{\sqrt{25+49+16}}{2} = \frac{\sqrt{90}}{2} = \frac{3\sqrt{10}}{2}$

Cevap E

53.



O_2 merkezli çemberin yarıçapı r olsun. EO_1FD karesinin bir kenarı 1, köşegeni $\sqrt{2}$ olacağından [DB] köşegeni uzunluğu

$|DB| = 2r + 2 + 2\sqrt{2}$ dir.

Ayrıca karenin bir kenarı 2r ve [DB] köşegeni $2r\sqrt{2}$ dir. Eşitlersek

$$2r + 2 + 2\sqrt{2} = 2r\sqrt{2}$$

$$2(1+\sqrt{2}) = 2r(\sqrt{2}-1)$$

$$r = \frac{1+\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}$$

$$\text{Alan} = 4r^2 = 4\cdot\left(\frac{1+\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}\right)^2 = 68+48\sqrt{2}$$

Cevap E

54. Dikdörtgenler prizmasının kenarları a, b, c olmak üzere;

Alanı = 2(ab + ac + bc)

Hacmi = a · b · c

a = 2k

b = 3k

c = 5k

$$\text{Alan} = 2(2k\cdot 3k + 2k\cdot 5k + 3k\cdot 5k) = 248$$

$$62k^2 = 248$$

$$k^2 = 4$$

$$k = 2$$

$$\text{Hacim} = a\cdot b\cdot c = 2k\cdot 3k\cdot 5k$$

$$= 30k^3 = 30\cdot 2^3 = 240 \text{ br}^3$$

Cevap B

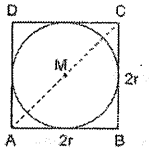
55. A, B ve C noktalarından geçen düzlem denklemi yazılırsa

$ax + by + cz + d = 0$

$z = 1$ bulunur. Bir noktanın bir düzlemde olmaması için z bileşeninin 1 den farklı olması gerekir.

Cevap A

56.



$|AC| = 2\sqrt{2}r$ olmak üzere çemberin merkezi [AC] nin orta noktasıdır.

$$M\left(\frac{3+(-1)}{2}, \frac{-1-4}{2}\right) = M\left(1, -\frac{5}{2}\right)$$

$$|AC| = \sqrt{(3-(-1))^2 + (-1+4)^2}$$

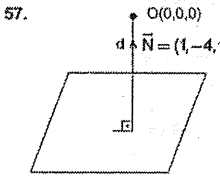
$$= 5$$

$$2\sqrt{2}r = 5 \Rightarrow r = \frac{5}{2\sqrt{2}}$$

$(x-1)^2 + \left(y+\frac{5}{2}\right)^2 = \frac{25}{8}$ bulunur.

Cevap A

57.



$$d: \frac{x}{1} = \frac{y}{-4} = \frac{z}{1}$$

$x = k \quad y = -4k \quad z = k$

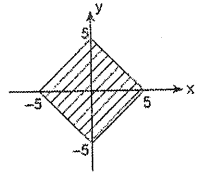
$$k - 4\cdot(-4k) + k = 8$$

$$18k = 8 \Rightarrow k = \frac{4}{9} \Rightarrow \left(\frac{4}{9}, -\frac{16}{9}, \frac{4}{9}\right)$$

Cevap D

58. $x^2 + y^2 - 2xy = 25 \Rightarrow |x-y| = 5$

$x^2 + y^2 + 2xy = 25 \Rightarrow |x+y| = 5$



$$\text{Taralı Alan} = \frac{10\cdot 10}{2} = 50$$

Cevap D

59. (x_0, y_0) noktasının

$x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$ çemberine göre kuvveti

$P(x_0, y_0) = x_0^2 + y_0^2 + Ax_0 + By_0 + C$ dir. Buna göre iki çembere göre kuvveti eşitlersek

$$(x-2)^2 + (y+1)^2 - 4 = (x+1)^2 + (y-1)^2 - 9$$

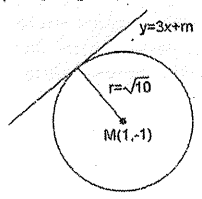
$$x^2 - 4x + 4 + y^2 + 2y + 1 - 4 = x^2 + 2x + 1 + y^2 - 2y + 1 - 9$$

$\Rightarrow 6x - 4y - 8 = 0$

$\Rightarrow 3x - 2y - 4 = 0$ bulunur.

Cevap B

60. $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 10$



$$3x - y + m = 0$$

$$r = \frac{|3+1+m|}{\sqrt{10}} = \sqrt{10}$$

$$|m+4| = 10$$

$$m = 6$$

$$m = -14$$

Cevap A

61. Tanımlar Yardımıyla Öğretim: Tanımlar yardımı ile öğretimde, kazandırılacak olan kavramın tanımı, bu tanıma uyan ve uymayan örneklerle birlikte verilir. Çocuk tanıma uyan ve uymayan örnekleri ayırmak suretiyle kavramın merkezî boyutlarını elde eder. Bu yöntem daha çok bilgi düzeyindeki davranışları kazandırmak için uygulanır.

Cevap B

62. Ölçmeye dayalı tahmin, herhangi bir ölçme aracı kullanmadan ölçülerin yaklaşık olarak belirlenmesidir. Ölçmeye dayalı tahminde kullanılan en yaygın strateji belirli bir referans noktasının dikkate alınmasıdır. Bu stratejide ölçüsü tahmin edilecek nesne, bilinen bir referans ölçüsü ile karşılaştırılır.

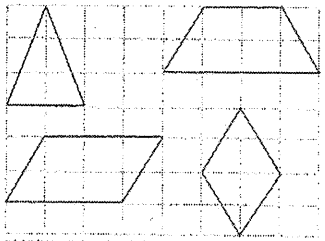
Bu doğrultuda öncülleri incelediğimizde I ve II numaralı yaklaşımların bir tahmin stratejisi olmadığı ve istenen alanı doğrudan hesaplamaya dönük olduğu görülmektedir. Diğer yandan III numaralı yaklaşımda birim karenin alanı referans alınarak istenen bölgenin alanı yaklaşık olarak tahminlenmektedir.

Cevap B

63. Gösterip yaptırma yöntemi; genelde fiziksel becerilerin kazandırılmasında kullanılan bir yöntemdir. Özellikle geometri derslerinde kullanılan bu yöntemde öğretmen, eylemi adım adım açıklayarak gösterir, öğrenciler de bunları dikkatle izleyerek uygulamasını yapar ve yeterli düzeye gelinceye kadar tekrar eder.

Cevap B

64.



Görüldüğü gibi noktalı kağıt modeli üzerinde sadece eşkenar üçgen çizilememektedir.

Cevap B

65. İki çokluktan biri artarken diğeri de aynı oranda azalıyorsa ya da biri azalırken diğeri de aynı oranda artıyorsa bu çokluklar ters orantılıdır.

Bu tanım dikkate alındığında öğretmenin E seçeneğinde yer alan günlük yaşam durumundan yararlanması beklenmez. Çünkü bir işi yapan eş güçlü işçilerin sayısı artırıldığında işin yapılma hızı da aynı oranda artacaktır. Diğer seçeneklerde yer alan durumlar ise ters orantı kavramını öğrencilerde anlamlandırmak için kullanılabilir.

Cevap E

66. Sunulan etkinlikler incelendiğinde aşağıdaki çalışmalara yer verildiği görülmektedir.

Geometrik şekli tanıma

Şekliri özelliklerini belirleme

Bir şekli tanıma ve bunun elemanlarına ait özellikleri belirleme ile ilgili çalışmalar van Hiele tarafından ortaya konan geometrik düşünme modelinin 2. düzeyi için uygundur.

Cevap B

67. Matematiksel bilginin bir kesinlik içerisinde olduğunu savunan görüş mutlakçılık yaklaşımıdır. Bu görüş içerisinde farklı felsefi okullar yer almaktadır.

- Mantıkçılık
- Biçimcilik
- Sezgicilik
- Realizm

Matematiksel bilginin mantığa indirgenebileceğini ve tüm matematiksel ifadelerin doğruluğunun ve/veya yanlışlığının mantıksal ilkeler doğrultusunda açıklanabileceğini savunan mutlakçı akım ise Mantıkçılık akımıdır. Bu akımın ünlü temsilcilerinden biri Bertrand Russel'dır.

Dolayısıyla soru kökünde ifade edilen yaklaşımı savunan kişinin görüşleri Bertrand Russel ile doğrudan örtüşmektedir.

Cevap D

68. Tanımlar yoluyla öğretim, daha çok sunuş yoluyla öğretme stratejisinin kullanımında ve bilgi düzeyindeki davranışların kazandırılmasında kullanılır. Öğretmen merkezli bir öğretme yöntemidir. Daha çok öğrencilere bilgiyi aktarma sürecini içerir. Öğrenciye kazandırılmak istenen kavram verildikten sonra tanıma uyan ve uymayan örnekler vererek tanımın daha iyi kavranması sağlanır. Her bir örnek üzerinde öğrenciler fikirleri alınarak tartışma ortamı ile öğrencilerin derse katılımları gerçekleştirilir.

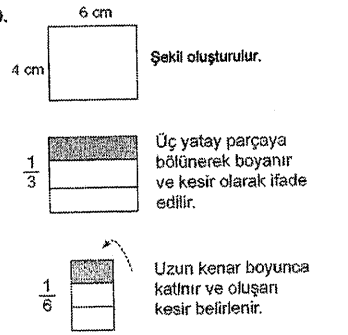
Cevap A

69. Soruda verilen çözüm "Sayıları 10'un farklı tam sayı kuvvetlerini kullanarak ifade eder." kazanımına aittir.

Cevap E

YEDİKLİM

70.



Öğretmenin sunduğu etkinlik ile $\frac{1}{3}$ kesrinin yarısı olan $\frac{1}{6}$ kesri oluşturulmuştur.

Dolayısı ile model D seçeneği için uygundur.

Cevap D

71. Bilinenden bilinmeyene ilkesi, öğretim faaliyetlerinde amaca ulaşmak için çoğu kez bilinen gerçekleri başlangıç olarak ele almak, bilinmeyene doğru ilerlemek ve bilinmeyeni bulmaya çalışmak en uygun yöntemdir. Yeni konuya başlamadan önce kazanılan eski bilgiler hatırlanmalı ve onlardan yararlanılmalıdır.

Cevap C

72. Öğrenci bir yanılgıya sahiptir. Çünkü iki değişkenin orantılı olabilmesi için bu değişkenler arasındaki artış ve/veya azalış oranlarının aynı olması gerekir.

Bu bağlamda her doğrusal grafiğin bir orantı belirtmeyeceği söylenebilir.

$y = k.x$ ($k \in R$) tipindeki doğrular bir orantı belirtir. Çünkü bu doğrular için sabit bir $k \in R$ orantı sabiti bulunabilir.

Diğer yandan $y = k.x + c$ ($k, c \in R$) tipindeki (orjinden geçmeyen) doğrular bir orantı belirtmez. Çünkü bu doğrusal ilişki ile ifade edilen niceliklerin artış ve/veya azalış oranları sabit değildir.

Bu nedenle öğretmenin C seçeneğinde yer alan soruyu sorması ve böylece ona yanılgısını fark etmesi beklenebilir.

Cevap C

73. Öğrencinin sunduğu açıklamalardan A, B, D ve E birer yanılgı içerir. Bunlara ilişkin birer aksi örnek aşağıda sunulmuştur.

$A \rightarrow \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}} = \sqrt{4} = 2 \Rightarrow$ Rasyonel

$B \rightarrow (+\sqrt{2}) + (-\sqrt{2}) = 0 \Rightarrow$ Rasyonel

$D \rightarrow 0 \cdot \sqrt{2} = 0 \Rightarrow$ Rasyonel

$E \rightarrow (+\sqrt{2})^2 = 2 \Rightarrow$ Rasyonel

Diğer yandan C seçeneğindeki çıkarım bir yanılgı içermez.

Cevap C

74. Sunulan durumda öğrenciler ispatı kendileri yapamamaktadırlar. Ayrıca doğru ilişkiler oluşturamadıklarından kendilerine sunulan bir ispatı da anlamlandırmakta güçlük çekmektedirler.

İspatın yapılabilmesi → 4. düzey

İspatın anlaşılabilmesi → 3. düzey

Bu nedenle öğrencilerin 2. düzeyde yer alabileceğin söylenebilir.

Cevap B

75. I. Verilen farklı geometrik şekiller arasından piramidi seçmek, şekli genel görsel özelliklerine göre tanımayı gerektirdiğinden 1. düzey, II. Silindirin hacimle ilgili özelliklerin doğruluğunu göstermek ispat yapmayı gerektirdiğinden 4. düzey, III. Silindir ile koni arasındaki ilişkileri açıklamak, geometrik şekiller arasındaki ilişkileri kurmakla ilgili olduğundan 3. düzey kazanımlardır.

Cevap B

YEDİKLİM