

1974 ÜSS Sınavı Soru ve Çözümleri
5 Temmuz 1974

www.ossmat.com

1. $\exists x, x^2+3x-1 < 0$ önermesinin olumsuzu, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\forall x, x^2+3x-1 \leq 0$ B) $\forall x, x^2+3x-1 > 0$
C) $\exists x, x^2+3x-1 > 0$ D) $\exists x, x^2+3x-1 \geq 0$
E) $\forall x, x^2+3x-1 \geq 0$

2. $a \in A$ önermesi p , $b \in B$ önermesi q ve $c \in C$ önermesi de r ile gösterildiğine göre $A=B \cup C$ eşitliğini aşağıdakilerden hangisi ifade etmektedir?

- A) $p=q \wedge r$ B) $p \Rightarrow q \vee r$ C) $p \Rightarrow q \wedge r$
D) $p \Leftrightarrow q \vee r$ E) $p=q \vee r$

3.

o	a	b	c
a	b	c	a
b	a	b	a
c	a	a	b

$A(a,b,c)$ cümlesi veriliyor. $\forall x,y \in A$ için xoy tablodaki gibi tanımlanıyor. Aşağıdakilerden hangisi, bu işlem için doğrudur.

- A) İşlemin değişme özelliği vardır.
B) Cümle bu işleme göre kapalıdır.
C) İşlemin birleşme özelliği vardır.
D) Her elemanın işleme göre tersi vardır.
E) İşleme göre bir etkisiz eleman vardır.

4. $\mathbb{Z}/7$ de $2x+5=1$ denkleminin kökü aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. $A=7, \{a,b,c\}$ cümlesinden $B=\{5,6,7,8\}$ cümlesine, tanımlanan aşağıdaki bağıntılardan hangisi bir fonksiyon belirtir?

- A) $\beta_1 = \{(a,5), (a,6), (a,7), (b,5), (c,7)\}$
B) $\beta_2 = \{(a,6), (b,5), (c,5)\}$
C) $\beta_3 = \{(a,8), (b,7), (b,8), (a,5)\}$
D) $\beta_4 = \{(a,5), (b,6), (b,7), (c,8)\}$
E) $\beta_5 = \{(a,6), (c,5), (c,7)\}$

6. a,b reel sayılar olsun. Aşağıdakilerden daima olmayan ifade hangisidir?

- A) $(\sqrt{a})^2 = a$ B) $|ab| = |a| \cdot |b|$
C) $|a+b| \leq |a| + |b|$ D) $\sqrt{a^2} = |a|$
E) $\sqrt{ab} = \sqrt{a}\sqrt{b}$

7. $p(x)=3x^3+6x^2+qx+1$ polinomu $x=-1$ için sıfıra eşit oluyor. Buna göre q nun değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

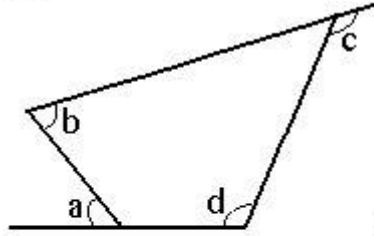
8. $A(-1,4)$, $B(3,-2)$ noktaları veriliyor. A nin B y göre simetriği olan nokta aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (-5,-8) B) (7,-8) C) (-7,8)
D) (5,8) E) (8,5)

9. $m^2x^2 - (2m+1)x + 1 = 0$ denkleminin köklerinin eşit olması halinde m , aşağıdaki hangi sayıya eşit olur?

- A) $\frac{7}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $-\frac{1}{4}$ D) 0 E) $\frac{1}{8}$

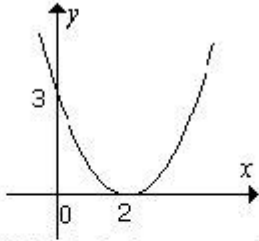
10.



Şekildeki $\hat{a}$ ve $\hat{c}$ ile $\hat{b}$ ve $\hat{d}$ açıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a+b=d+c$ B) $a+c=b+d$
C) $a+d=b+c$ D) $2a=3a$ ve $b=2d$
E) $a+b+c+d=360^\circ$

11.



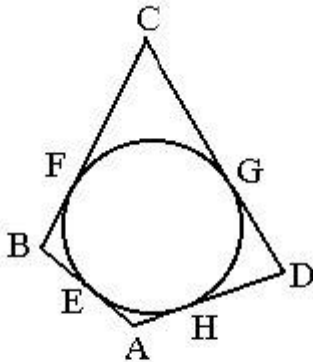
Şekildeki grafiğin fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y=(x-2)^2-3$ B) $y=(x+2)^2-3$
C) $y=(x+2)^2+3$ D) $y=x^2+3x$
E) $y=3\left(\frac{x}{2}-1\right)^2$

12. $x^2+px+4q=0$ denkleminin kökleri x_1, x_2 olsun. Kökleri x_1+1, x_2+1 olan denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2+(p+2)x+q-p=0$
B) $x^2+(p+2)x+q-p+1=0$
C) $x^2+(p-2)x+q-p+1=0$
D) $x^2-(p-2)x-q+p-1=0$
E) $x^2-(p-2)x-q+p=0$

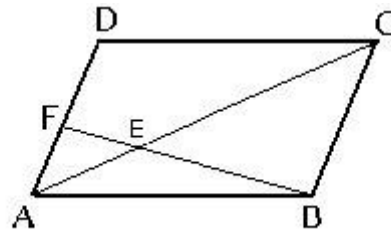
13.



Şekilde $|AH|=1$, $|HD|=3$, $|DC|=6$, $|CB|=5$ olarak veriliyor. $|BE|$ nin değeri nedir?

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

14



Bir ABCD paralel kenarında $|AB|=|CB|$ dir. $[AC]$ köşegeni üzerinde $|BE|=|BC|$ alınıyor. Aşağıdaki üçgenlerden hangisi ikizkenar üçgendir?

- A) $\triangle AEB$ B) $\triangle ADC$ C) $\triangle AFB$
D) $\triangle AEF$ E) $\triangle ABC$

15. $\tan \theta = \frac{1}{2}$ ve $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ olduğuna göre $\cos \theta$ nin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

16. Merkezi $(2, -3)$ ve Ox eksenine teğet olan çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(x-2)^2+(y+3)^2=4$ B) $(x+2)^2+(y-3)^2=4$
C) $(x+2)^2+(y-3)^2=9$ D) $(x-2)^2+(y+3)^2=9$
E) $(x-2)^2+(y+3)^2=13$

17. $\triangle ABC$ üçgeninde $\hat{m}A = 60^\circ$, $b=12$, $c=10$ ise, a kenarı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{31}$ B) $\frac{3\sqrt{31}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{31}}{2}$
D) $2\sqrt{31}$ E) $3\sqrt{31}$

18. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$ ve $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ ise, $\cos 2\alpha$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

19. $z = i + \sqrt{3}$ sayısının, kutupsal koordinatlarda ifadesi hangisidir?

- A) $\sqrt{2}\left(\cos\left(\frac{\pi}{6}\right) + i\sin\left(\frac{\pi}{6}\right)\right)$
B) $\sqrt{2}\left(\cos\left(\frac{\pi}{3}\right) + i\sin\left(\frac{\pi}{3}\right)\right)$
C) $\sqrt{2}\left(\cos\left(\frac{\pi}{4}\right) + i\sin\left(\frac{\pi}{4}\right)\right)$
D) $2\left(\cos\left(\frac{\pi}{6}\right) + i\sin\left(\frac{\pi}{6}\right)\right)$
E) $2\left(\cos\left(\frac{\pi}{6}\right) + i\sin\left(\frac{\pi}{3}\right)\right)$

20. $A=[2,-4]$ $B=[8,-6]$ vektörleri veriliyor. $xA+yB=[-4,-2]$ eşitliğini sağlayan x , y değerleri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1,-2 B) 1,1 C) 2,-1 D) 2,1 E) 2,2

21. $\frac{1}{4-3i}$ sayısının eşleniğinin sanal kısmı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3 B) $\frac{3}{25}$ C) $-\frac{3}{25}$ D) $-3i$ E) $3i$

22. A, B, C üç vektör olsun. Aşağıdakilerden hangisi bir totoloji değildir?

- A) $A \cdot B = A \cdot C \Rightarrow B = C$ B) $A \cdot B = B \cdot A$
C) $A + B = B + A$ D) $B = C \Rightarrow A \cdot B = A \cdot C$
E) $A \cdot (B + C) = A \cdot B + A \cdot C$

23. $\log_{10}(x+1) - \log_{10}x = 3$ denkleminin çözüm cümlesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{1,9\}$ B) $\{1/99\}$ C) $\{1/999\}$
D) $\{1/2\}$ E) $\{1/3\}$

24. $\log_{10}2 = 0,30103$ olduğuna göre $\log_{10}0,002$ nin değeri hangisidir?

- A) 0,0030103 B) 0,030103 C) $\bar{1},30103$
D) $\bar{3},30103$ E) $\bar{2},30103$

25. İçinde 5 kırmızı, 4 beyaz, 3 sarı bilye bulunan bir torbadan arka arkaya 3 bilye çekiliyor. Çekilen bilyelerin üçünün de beyaz gelme ihtimali nedir?

- A) $\frac{1}{55}$ B) $\frac{4}{11}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{1}{33}$ E) $\frac{5}{22}$

26. $x \neq 0$ bir reel sayı ve n , birden büyük bir doğal sayı olduğuna göre, $\left(x + \frac{1}{x}\right)^{2n}$ nin açılımındaki sabit sayının değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $C(2n, n)$ B) $C(2n, 1)$ C) $\frac{1}{2}C(n, 1)$
D) $\frac{1}{2}n(n-1)$ E) $\frac{n!}{2}$

27. Dik kenarları x , y olan bir dik üçgen, önce x dik kenarı, sonra y dik kenarı etrafında döndürülürse elde edilen konilerin hacimleri oranı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x}{y}$ B) $\frac{3x}{y}$ C) $\frac{x}{3y}$ D) $\frac{y}{x}$ E) $\frac{\pi x}{y}$

29.

$y = -\frac{3}{5}x$ doğrusu, $16x^2 + 36y^2 = 625$ elipsinin bir köşegenidir. Eşlenik köşegenin denklemi nedir?

- A) $y = \frac{3}{5}x$ B) $y = \frac{5}{3}x$ C) $y = -\frac{20}{27}x$
D) $y = \frac{27}{20}x$ E) $y = \frac{20}{27}x$

31. $f(x) = \ln(x^2 - 2x + 7)$ fonksiyonunun türevi hangisidir?

- A) $2x - 2$ B) $\frac{1}{2}(x^2 - 2x + 7)$ C) $\frac{2}{2x - 2}$
D) $\frac{2}{x^2 - 2x + 7}$ E) $\frac{2x - 2}{x^2 - 2x + 7}$

33. $\int_0^1 e^{3x} dx$ in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $e^3/3$ B) $e^3 - 1$ C) $e^3 + 1$
D) $(e^3 + 1)/3$ E) $(e^3 - 1)/3$

35. $x^2 - y^2 = 0$, aşağıdaki eğrilerden hangisinin denklemidir?

- A) Hiperbol B) Kesişen iki doğru C) Elips D) Çember E) Nokta

28. $1 + 4 + 7 + 10 + \dots + 130$ toplamının kısa ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sum_{k=1}^{15} k^2$ B) $\sum_{k=0}^{30} (3k + 1)$ C) $\sum_{k=1}^{10} k^3$
D) $\sum_{k=0}^{43} (3k + 1)$ E) $\sum_{k=0}^{15} (3k - 1)$

30. $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1-x}{1-x} + x \right)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) -1 D) -2 E) 0

32. $f(x) = \frac{|x^2 - 4|}{x^2 - 4} + \frac{1}{x^2 - 1}$ fonksiyonu, aşağıdaki noktalardan hangisinde süreklidir?

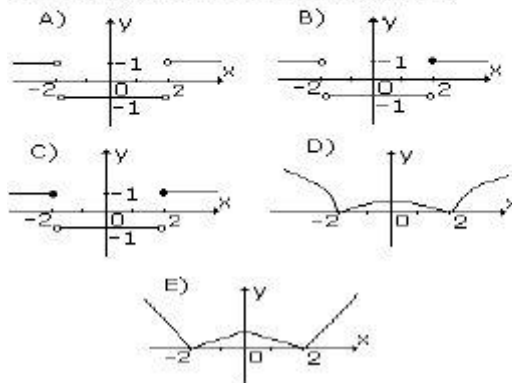
- A) 2 B) -2 C) 1 D) 0 E) -1

34. Odağı $F(2,0)$ ve doğrultmanı $x+2=0$ olan parabolün denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y^2 = 2x$ B) $y^2 = 4x$ C) $y^2 = 8x$
D) $x = 4y^2$ E) $x = 8y^2$

36. $\text{sgn} f(x) = \begin{cases} 1, f(x) > 0 \\ 0, f(x) = 0 \\ -1, f(x) < 0 \end{cases}$

olduğuna göre $f(x) = \text{sgn}(x^2 - 4)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



37. $\int \sin^2 x \cdot \cos x \, dx$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\sin^4 x}{4} + c$ B) $\frac{\sin^3 x}{3} + c$ C) $\frac{\cos^3 x}{3} + c$
D) $\frac{\sin 3x}{3} + c$ E) $\frac{\sin^3 x \cos^2 x}{6} + c$

38. $\int \frac{dx}{x^2 - 1}$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{2} \ln \left| \frac{x-1}{x+1} \right| + c$ B) $\frac{x}{x^2 - 1} + c$
C) $\frac{x^3 - x}{3} + c$ D) $\ln \left| \frac{1}{x^2 - 1} \right| + c$
E) $\ln \left| \frac{x+1}{x^2 - 1} \right| + c$

39. $P = \sqrt{5} + 1$, $Q = \sqrt{5} - 1$ olduğuna göre,
 $\left(\frac{P+Q}{P-Q} \right)^{1/2}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\sqrt{1+\sqrt{5}}$ B) $\sqrt[4]{5}$ C) $\sqrt{1-\sqrt{5}}$
D) $\frac{1}{2\sqrt{5}+1}$ E) $\frac{1+\sqrt{5}}{1-\sqrt{5}}$

40. 25 ve 50 kuruşluklardan oluşan 7 tane maddenin para bulunuyor. Bu paraların tutarı 275 kuruştur. Bu paralardan 25 kuruşlukların sayısı, aşağıdakilerden hangisidir?

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

41. $(x+1)$, $3(x-1)^2$, $7(x^3-1)$ ifadelerinin en küçük ortak katı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(x+1)(x-1)(x^2+x+1)$
B) $21(x+1)(x-1)(x^2+x+1)$
C) $21(x+1)^2(x-1)(x^2+x+1)$
D) $21(x+1)(x-1)^2(x^2-x-1)$
E) $21(x+1)(x-1)^2(x^2+x+1)$

42. x^3+2x^2+px+q ifadesinin x^2+3x+2 ile bölünebilmesi için (p,q) değeri ne olmalıdır?

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

43. $\frac{a^m+b^m}{a^m-b^m} + \frac{a^m-b^m}{a^m+b^m}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{a^{4m}+b^{4m}}{a^{4m}-b^{4m}}$ B) $\frac{4a^m b^m}{a^{2m}-b^{2m}}$
C) $\frac{2(a^{2m}-b^{2m})}{a^{4m}-b^{4m}}$ D) $\frac{2(a^{2m}+b^{2m})}{a^{2m}-b^{2m}}$ E) 2

44. $x^2+kx+6=0$ ve $x^2-kx+6=0$ denklemleri veriliyor. İkinci denklemin kökleri birinci denklemini köklerinden 5'er fazla olması için k 'nin değeri ne olmalıdır?

- A) -1 B) 1 C) 3 D) 5 E) 7

45. $x^4-3x^2+2x-1=0$ denkleminin köklerinin toplamı, aşağıdakilerden hangisidir?

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

46. Kökleri 2 ve $2+\sqrt{3}i$ olan üçüncü derece denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^3-2x-4=0$ B) $x^3-6x-4=0$
C) $x^3-6x^2+15x-14=0$ D) $x^3-6x^2+14x+15=0$
E) $x^3-6x^2-14x+15=0$

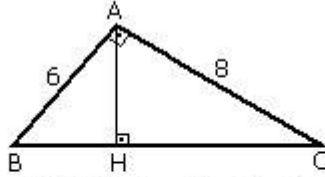
47.

$$\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = 1 \text{ hiperbolünün asimptotlarıyla } y=2$$

doğrusunun kesim noktaları, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left(\frac{8}{9}, 2\right); \left(-\frac{8}{9}, 2\right)$ B) $\left(2, \frac{9}{8}\right); \left(2, -\frac{9}{8}\right)$
 C) $\left(\frac{4}{3}, 2\right); \left(-\frac{4}{3}, 2\right)$ D) $\left(2, \frac{4}{3}\right); \left(-\frac{4}{3}, 2\right)$
 E) $(4, 2); (3, 2)$

49



$\hat{A} = 90^\circ$ ve $AH \perp BC$ dir. $AB=6$, $AC=8$ olduğuna göre BH ne kadardır?

- A) 2 B) 3,6 C) 6,4 D) 7,25 E) 8,25

48. $\frac{(X^2 + X + 4)(X - 1)}{X^2 - 4} < 0$ eşitsizliğinin çözümü

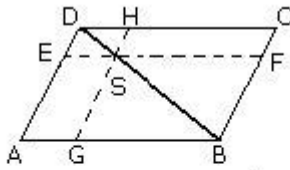
aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x < -2$, $x > 2$ B) $x > 2$ C) $-2 < x < 2$
 D) $x < -2$, $1 < x < 2$ E) $x > 2$, $-2 < x < 1$

50. Bir ABC üçgeninde BC kenarına çizilen paralel bir doğru, öteki iki kenarı D ve E noktalarında kesiyor. DE doğrusu BC ye paralel olarak hareket ediyor. DE doğru parçasının orta noktasının geometrik yeri, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) A açısının iç açı ortayı
 B) a kenarının orta dikmesi
 C) a kenarına ait yükseklik
 D) Çevrel çemberin A dan geçen çapı
 E) a kenarının kenar ortayı

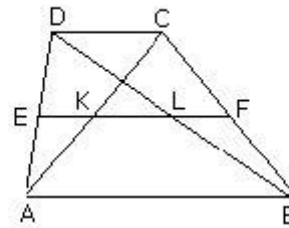
51.



ABCD paralel kenardır. $|DS| = \frac{1}{3} |DB|$ ve ABCD nin alanı 36 ise DES üçgeninin alanı, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 9 B) 6 C) 4 D) 3 E) 2

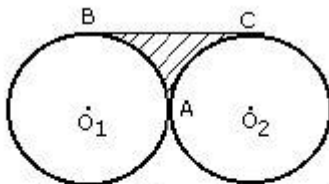
52.



Şekildeki ABCD yamuğunda $AB=8$, $CD=4$ birimdir ve EF bu yamuğun orta tabanıdır. KL nin uzunluğu nedir?

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

53.



Yarıçapları eşit olan iki çember A noktasında teğet bulunuyorlar. BC doğrusu iki çemberin ortak teğetleridir. Yarıçapları 4 cm olduğuna göre şekilde taranmış olan ABC bölgesinin alanı, cm^2 olarak aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 16π B) $5\sqrt{5}\pi$ C) $32-8\pi$
 D) $\pi - 2\sqrt{3}$ E) $\pi + \sqrt{3}$

54. Ayrıtlarından biri s uzunluğunda olan bir küpün içine, teğet bir küre çiziliyor. Küpün bir köşesinin, kürenin yüzüne olan uzaklığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{s(\sqrt{3}-1)}{2}$ B) $\frac{s(\sqrt{3}+3)}{3}$ C) $3\sqrt{s+1}$
 D) $\frac{s\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{s\sqrt{3}}{2}$

55. Bir paralel kenarın A(0,0), B(3,1) ve D(1,3) köşeleri veriliyor. C köşesinin koordinatları, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (5,7) B) (5,6) C) (4,4)
D) (3,4) E) (3,2)

57. Bir üçgende $\hat{A} = 60^\circ$ ve $a = \sqrt{3}(b - c)$ olduğuna göre B ve C açıları sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $70^\circ, 50^\circ$ B) $90^\circ, 30^\circ$ C) $60^\circ, 60^\circ$
D) $80^\circ, 40^\circ$ E) $50^\circ, 70^\circ$

56. $\sin 210^\circ$ nin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

58. $\sin^2 x - 4\sin x + 4 = 0$ denkleminin kökleri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x_1 = (2k + 1)\pi + \frac{\pi}{2}$, $x_2 = \frac{3\pi}{2} + 2k\pi$
B) $x_1 = (2k + 1)\pi - \frac{\pi}{2}$, $x_2 = \frac{3\pi}{2} + 2k\pi$
C) $x_1 = (2k + 1)\pi + \frac{\pi}{2}$, $x_2 = -\frac{3\pi}{2} + 2k\pi$
D) $x_1 = (2k + 1)\pi + \frac{\pi}{3}$, $x_2 = -\frac{\pi}{3} + 2k\pi$
E) Denklemin çözümü yoktur.

59. $\log 7,463 = 0,87294$ olduğuna göre $\log 7463$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\overline{1},87294$ B) 3,87294 C) 8,72940
D) $\overline{4},87294$ E) 4,87294

60. Aşağıdakilerden dizilerden hangisi yakınsaktır?

- A) (2^n) B) $\left(n + \frac{1}{n}\right)$ C) (n)
D) $\left(\frac{2n-1}{3n+1}\right)$ E) $\left((-1)^n \frac{n}{n-1}\right)$

61. $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sin x - \sin a}{x - a}$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) $\sin a$ D) $\cos a$ E) $\tan a$

62. $y = \frac{x^2 - mx + 10}{x - 3}$ fonksiyonun, $x=1$ için bir maksimum olduğuna göre m, aşağıdakilerden hangi değeri alır?

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

63. Aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi daima artandır?

- A) $y = \frac{1}{(x-1)^2}$ B) $y = \frac{x+1}{x-1}$
C) $y = \frac{x-1}{x+2}$ D) $y = \frac{x^2}{x^2-1}$
E) $y = x^2 - 3x + 2$

64. $y = -\frac{3}{5}x$ doğrusu, $16x^2 + 36y^2 = 625$ elipsinin bir köşegenidir. Eşlenik köşegenin denklemi nedir?

- A) $y = \frac{3}{5}x$ B) $y = \frac{5}{3}x$ C) $y = -\frac{20}{27}x$
D) $y = \frac{27}{20}x$ E) $y = \frac{20}{27}x$

65. $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = 1$ hiperbolünün asimptotlarıyla

$y=2$ doğrusunun kesim noktaları, aşağıdaki-
lerden hangisidir?

A) $(\frac{8}{9}, 2)$; $(-\frac{8}{9}, 2)$ B) $(2, \frac{9}{8})$; $(2, -\frac{8}{9})$

C) $(\frac{4}{3}, 2)$; $(-\frac{4}{3}, 2)$ D) $(2, \frac{4}{3})$; $(-\frac{4}{3}, 2)$

E) $(4, 2)$; $(3, 2)$

ÇÖZÜMLER

1.

$\exists x, x^2 + 3x - 1 < 0$ önermesinin olumsuzu

$\forall x, x^2 + 3x - 1 \geq 0$ dir.

Yanıt:E

2.

$A = B \cup C$ eşitliğini ifade eden bağıntı $p \Rightarrow q \vee r$
dir.

Yanıt:D

3.

Tablodaki bütün sonuçlar A kümesinin eleman-
larından olduğundan kapalılık özelliği vardır.

Yanıt:B

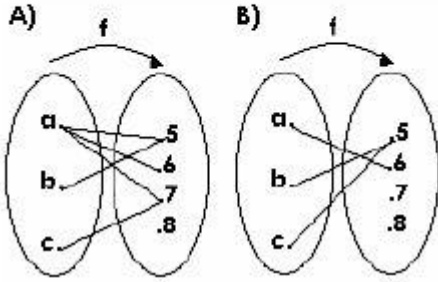
4.

$2x + 5 = 1 \rightarrow x = -2 \rightarrow x = 5$ ($\mathbb{Z}/7$ de)

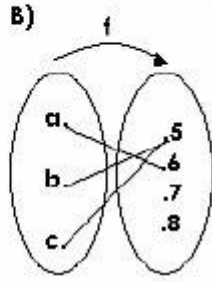
Yanıt:B

5.

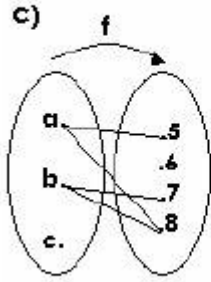
Bir bağıntının fonksiyon olabilmesi için;
 -Tanım kümesinde boşta eleman kalmamalıdır.
 -Tanım kümesindeki bir eleman değer kümesinde iki ayrı elemana gitmemelidir.



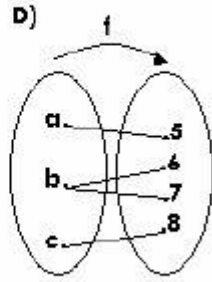
Tanım Kümesi Değer Kümesi



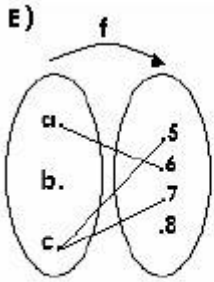
Tanım Kümesi Değer Kümesi



Tanım Kümesi Değer Kümesi



Tanım Kümesi Değer Kümesi



Tanım Kümesi Değer Kümesi

Yanıt:B

6.

Đaima doğru olmayan ifade $0 > a, 0 > b$ olması durumunda $\sqrt{ab} = \sqrt{a}\sqrt{b}$ dir.

Yanıt:E

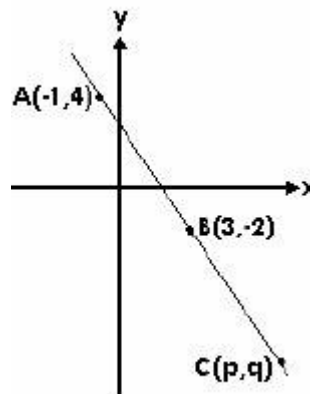
7.

$$p(x) = 3x^3 + 6x^2 + qx + 1$$

$$p(-1) = 0 \rightarrow 3(-1)^3 + 6(-1)^2 + q(-1) + 1 = 0 \rightarrow q = 4$$

Yanıt:D

8.



Simetrik nokta $C(p, q)$ olsun. B noktası $[AC]$ doğrusunun orta noktası olduğundan aşağıdaki bağıntılar yazılabilir;

$$3 = \frac{-1+p}{2} \rightarrow p = 7$$

$$-2 = \frac{4+q}{2} \rightarrow q = -8$$

Yanıt:B

9.

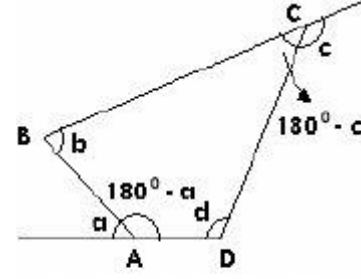
Köklerin eşit olması için diskriminant "sıfır" olmalıdır.

$$\Delta = b^2 - 4ac \rightarrow \Delta = 0$$

$$0 = [-(2m+1)]^2 - 4 \cdot m^2 \cdot 1 \rightarrow m = -\frac{1}{4}$$

Yanıt:C

10.



Şekil bir dörtgen olup içaçıları toplamı 360° dir.

$$(180^\circ - a) + b + (180^\circ - c) + d = 360^\circ$$

$$a + c = b + d$$

Yanıt:B

11.

1.yol:

Eğri (0,3) ve (2,0) noktalarından geçtiğinden, bu noktaların koordinatları eğri denklemini sağlar;

A seçeneği

	x	y
$y = (x-2)^2 - 3$	0	1
	2	-3

B seçeneği

	x	y
$y = (x+2)^2 - 3$	0	1
	2	13

C seçeneği

	x	y
$y = (x+2)^2 + 3$	0	7
	2	19

12.

$$x^2 - [(x_1+1) + (x_2+1)]x + (x_1+1)(x_2+1) = 0$$

$$x^2 - [(x_1+x_2) + 2]x + (x_1x_2) + (x_1+x_2) + 1 = 0$$

İhtar:

$$x^2 + px + q = 0 \quad 2.\text{derece denkleminde};$$

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} \rightarrow x_1 + x_2 = -p$$

$$x_1x_2 = \frac{c}{a} \rightarrow x_1x_2 = q$$

$$x^2 - (-p+2)x + q - p + 1 = 0$$

$$x^2 + (p-2)x + q - p + 1 = 0$$

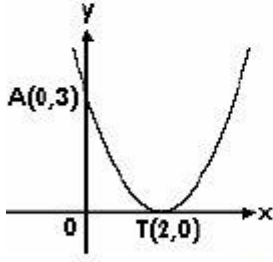
Yanıt:C

D seçeneği		
$y = x^2 + 3x$	x	y
	0	0
	2	10

E seçeneği		
$y = 3\left(\frac{x}{2} - 1\right)^2$	x	y
	0	3
	2	0

Tablo incelendiğinde $x = \{0, 2\}$ için $y = \{3, 0\}$ sadece E seçeneğinde vardır.

2.yol:



Tepe noktasının koordinatları cinsinden parabol denklemi;
 $y = a(x - r)^2 + k$
 Tepe noktası;
 $T(r, k) \rightarrow T(2, 0)$
 $A(0, 3)$ noktası parabol üzerinde olduğundan bu noktaya ait koordinatlar

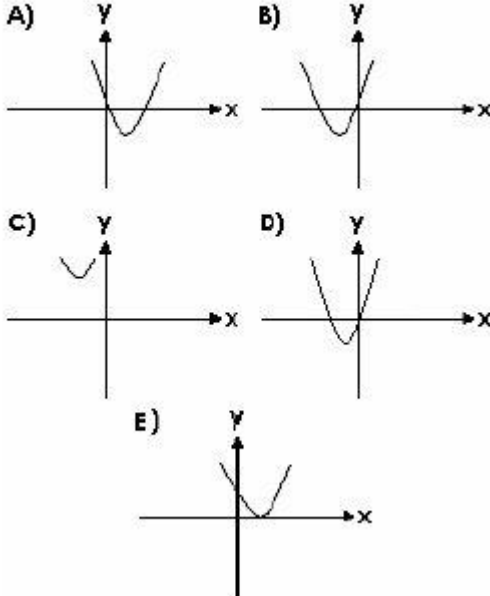
parabol denklemini sağlar.

$$y = a(x - r)^2 + k \rightarrow 3 = a(0 - 2)^2 + 0 \rightarrow a = \frac{3}{4}$$

O halde parabol denklemi;

$$y = \frac{3}{4}(x - 2)^2 + 0 \rightarrow y = 3\left(\frac{x}{2} - 1\right)^2$$

3.yol:



x 'e çeşitli değerler verilerek elde edilen y değerleri ile x ve y nin bu değerleri dikkate alınarak çizilen A,B,C,D,E seçeneklerine ait grafikler yukarıdadır. Şekilde verilen grafik ile E seçeneğindeki grafiğin birebir eşleştiği görülür.

Yanıt:E

13.

Teğet özelliğinden;

$$|AH| = |AE| = 1 \text{ br}, |HD| = |DG| = 3 \text{ br}, |GC| = |CF| = 3 \text{ br}$$

$$|DC| - |DG| = 3 \text{ br}$$

$$|FB| = |CB| - |CF| = 5 - 3 = 2 \text{ br}$$

$$|FB| = |BE| = 2 \text{ br}$$

Yanıt:A

14.

$$|BE| = |BC|$$

olduğundan EBC

üçgeni i-

kizkenar

üçgendir.

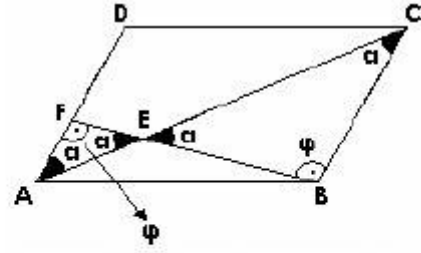
EBC üç-

geni ile

EFA üçgeni benzer üçgenler olduğundan AEF

üçgeni de ikizkenar üçgen olmak zorundadır.

Yanıt:D



15.

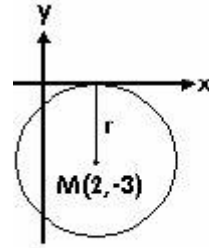
$$\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} \rightarrow \tan \theta = \frac{\sqrt{1 - \cos^2 \theta}}{\cos \theta}$$

$$\cos^2 \theta (\tan^2 \theta + 1) = 1 \rightarrow \cos^2 \theta \left[\left(\frac{1}{2} \right)^2 + 1 \right] = 1$$

$$\cos \theta = \frac{2}{\sqrt{5}}$$

Yanıt:E

16.



Çember Ox eksenine teğet olduğuna göre

$$r = b \rightarrow r = |-3| \rightarrow r = 3 \text{ br}$$

dir. Merkez koordinatları cinsinden çember denklemi;

$$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$$

$$(x - 2)^2 + [y - (-3)]^2 = 3^2$$

$$(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 9$$

Yanıt:D

17.

Kosinüs teoremi;

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$$a^2 = 12^2 + 10^2 - 2 \cdot 12 \cdot 10 \cdot \cos 60^\circ$$

$$a^2 = 144 + 100 - 240 \cdot \frac{1}{2} \rightarrow a = 2\sqrt{31} \text{ br}$$

Yanıt:D

18.

$$\cos 2a = 2\cos^2 a - 1 \rightarrow \cos 2a = 2 \left(\frac{\sqrt{3}}{3} \right)^2 - 1$$

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

Yanıt:D

19.

$$z = a + bi \rightarrow |z| = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$z = i + \sqrt{3} \rightarrow z = \sqrt{3} + i \rightarrow |z| = \sqrt{(\sqrt{3})^2 + 1^2} \rightarrow |z| = 2$$

$$z = |z| (\cos \theta + i \sin \theta) \rightarrow z = |z| \left(\frac{a}{|z|} + i \frac{b}{|z|} \right)$$

$$z = 2 \left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i \right) \rightarrow z = 2 (\cos 30^\circ + i \sin 30^\circ)$$

$$z = 2 \left(\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6} \right)$$

Yanıt:D

20.

$$x \begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix} + y \begin{bmatrix} 8 \\ -6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 \\ -2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{cases} 2x + 8y = -4 \\ -4x - 6y = -2 \end{cases} \rightarrow x = 2, y = -1$$

Yanıt:C

21.

$\frac{1}{4-3i}$ ifadesi $\frac{4+3i}{4+3i}$ ile çarpılırsa eşitliğin değeri değişmeyeceğinden;

$$\frac{1}{4-3i} = \frac{1}{4-3i} \cdot \frac{4+3i}{4+3i} = \frac{4+3i}{16-9i^2}$$

$$= \frac{4+3i}{16-9(-1)} = \frac{4}{25} + \frac{3}{25}i$$

Sanal kısım $\frac{3}{25}$ dir.

Yanıt:B

22.

Totoloji:

"Bir bileşik önermenin kendini oluşturan önermelerin her değili için daima doğru sonuç vermesi durumu"

Seçenekler incelendiğinde $A.B=A.C \Rightarrow B=C$ ifadesinin bir totoloji olmadığı görülür.

Yanıt:A

23.

$$\log_{10}(x+1) - \log_{10} x = 3$$

$$\log_{10} \frac{(x+1)}{x} = 3 \rightarrow \frac{(x+1)}{x} = 10^3 \rightarrow x = \frac{1}{999}$$

Yanıt:C

24.

$$0,002 = \frac{2}{10^3} \rightarrow \log_{10} 0,002 = \log_{10} \frac{2}{10^3}$$

$$\log_{10} 0,002 = \log_{10} 2 - \log_{10} 10^3$$

$$\log_{10} 0,002 = 0,30103 - 3 \rightarrow \log_{10} 0,002 = \bar{3},30103$$

Yanıt:D

25.

1.yol:

$$\frac{4}{12} \cdot \frac{3}{11} \cdot \frac{2}{10} = \frac{1}{55}$$

2.yol:

$$\text{Olasılık} = \frac{\text{İstenen durumların sayısı}}{\text{Tüm durumların sayısı}}$$

$$= \frac{P(4)}{P(12)} = \frac{\frac{1! \cdot 2! \cdot 3! \cdot 4!}{(4-3)!}}{\frac{9! \cdot 10! \cdot 11! \cdot 12!}{(12-3)!}} = \frac{24}{1320} \rightarrow \text{Sonuç} = \frac{1}{55}$$

Yanıt:A

26.

Binom açılımı;

$$(x + y)^n = \binom{n}{0} x^n + \binom{n}{1} x^{n-1} y +$$

$$\binom{n}{2} x^{n-2} y^2 + \dots + \binom{n}{n-1} x y^{n-1} + \binom{n}{n} y^n$$

biçimindedir. Açılımın probleme uygulanmasıyla;

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^{2n} = \binom{2n}{0} x^{2n} + \binom{2n}{1} x^{2n-1} \cdot \left(\frac{1}{x}\right)$$

$$+ \dots + \binom{2n}{n} x^n \cdot \left(\frac{1}{x}\right)^n + \dots + \binom{2n}{2n-1} x \cdot \left(\frac{1}{x}\right)^{2n-1}$$

$$+ \binom{2n}{2n} \left(\frac{1}{x}\right)^{2n}$$

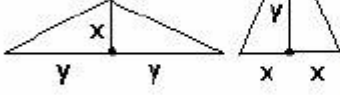
x in kuvveti ile $\frac{1}{x}$ in kuvvetinin aynı olduğu terim

sabit terimdir. Yukarıdaki açılıma göre sabit terimin katsayısı $C(2n, n)$ olmalıdır.

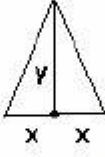
Yanıt:A

27.

Şekil:1



Şekil:2



Dik kenarlarından biri x, diğeri y olan dik üçgenin x kenarı etrafında döndürülmesiyle elde edilen koni

Şekil:1 de, y kenarı etrafında döndürülmesiyle elde edilen koni Şekil:2 dedir.

Koninin hacmini veren bağıntı;

$$V = \frac{1}{3} \times \text{Taban Alanı} \times \text{Yükseklik}$$

$$\left. \begin{aligned} V_{(\text{Şekil:1})} &= \frac{1}{3} \pi y^2 x \\ V_{(\text{Şekil:2})} &= \frac{1}{3} \pi x^2 y \end{aligned} \right\} \frac{V_{(\text{Şekil:1})}}{V_{(\text{Şekil:2})}} = \frac{y}{x}$$

Yanıt:D

28.

$$1=3.0+1$$

$$4=3.1+1$$

$$7=3.2+1$$

$$\dots\dots\dots$$

$$130=3.43+1$$

O halde;

$$1+4+7+10+\dots+130 = \sum_{k=0}^{43} (3k+1) \text{ dir.}$$

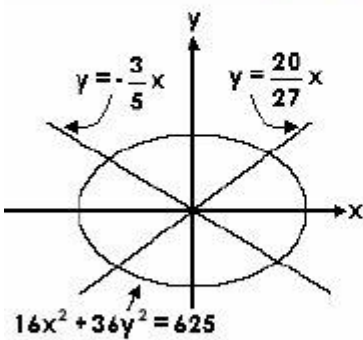
Yanıt:D

29.

Elipste eşlenik köşegen denklemi;

$y = -\frac{b^2}{a^2 m} x$ şeklinde olup m, diğer köşegenin eğimini göstermektedir.

$$16x^2 + 36y^2 = 625 \rightarrow \frac{x^2}{\frac{625}{16}} + \frac{y^2}{\frac{625}{36}} = 1$$



$$\begin{aligned} \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} &= 1 \\ a^2 &= \frac{625}{16} \\ b^2 &= \frac{625}{36} \\ y &= -\frac{3}{5} x \\ m &= -\frac{3}{5} \end{aligned}$$

$$y = -\frac{b^2}{a^2 m} x \rightarrow y = -\frac{\frac{625}{36}}{\frac{625}{16} \left(-\frac{3}{5}\right)} x \rightarrow y = \frac{20}{27} x$$

Yanıt:E

30.

x, 1 e soldan yaklaştığına göre $x < 1$ dir. O halde

$$|1-x| > 0 \rightarrow |1-x| = 1-x$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{|1-x|}{1-x} + x \right) = \lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1-x}{1-x} + x \right) = \lim_{x \rightarrow 1} (1+x) = 1+1 = 2$$

Yanıt:B

31.

$$f(x) = \ln(x^2 - 2x + 7) \rightarrow f'(x) = \frac{2x - 2}{x^2 - 2x + 7}$$

Yanıt:E

32.

1.yol:

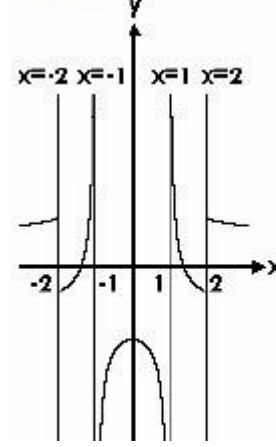
Paydanın kökleri;

$$x^2 - 4 = 0 \rightarrow (x + 2)(x - 2) = 0 \rightarrow x_{1,2} = \pm 2$$

$$x^2 - 1 = 0 \rightarrow (x + 1)(x - 1) = 0 \rightarrow x_{3,4} = \pm 1$$

$f(x)$ fonksiyonu, $x = \{-2, -1, 1, 2\}$ için tanımsız olduğundan bu noktalarda süreksizdir.

2.yol:



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

fonksiyonuna ait grafik yandadır.

Grafiğin $x = -2, x = -1, x = 1, x = 2$ noktalarında sürekli olmadığı, $x = 0$ noktasında ise sürekli olduğu görülür.

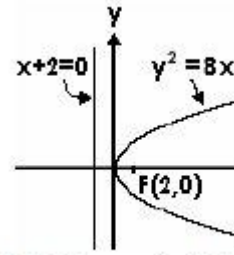
Yanıt:D

33.

$$\int_0^1 e^{3x} dx = \frac{1}{3} e^{3x} \Big|_0^1 = \frac{1}{3} (e^{3 \cdot 1} - e^{3 \cdot 0}) = (e^3 - 1) / 3$$

Yanıt:E

34.



Odak noktasının koordinatları cinsinden parabol denklemleri;

$$y^2 = 2px$$

$$F\left(\frac{p}{2}, 0\right) \rightarrow F(2, 0)$$

$$\frac{p}{2} = 2 \rightarrow p = 4$$

O halde parabol denklemleri, $y^2 = 8x$

Yanıt:C

35.

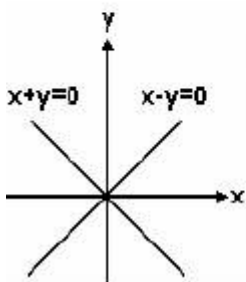
Koniklerin genel denklemi;

$$Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$$

şeklindedir.

$\Delta = B^2 - 4AC = 0$ ise, parabol, paralel yada çakışık iki doğru belirtir.

Denklem 1.dereceden iki çarpana ayrılmıyorsa parabol, 1.dereceden iki çarpana ayrılabilirse paralel ya da çakışık iki doğru belirtir.



Problemde verilen denklem;

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

$$(x - y)(x + y) = 0$$

biçiminde 1.dereceden iki çarpana ayrıldığından paralel yada çakışık iki doğru belirtmelidir.

Yanıt:B

36.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$x^2 - 4$	5	0	-3	-4	-3	0	5
$\text{sgnf}(x)$	1	0	-1	-1	-1	-1	1

Grafik ile tablo karşılaştırıldığında A seçeneğindeki grafik ile tablo verilerinin birebir eşleştiği görülür.

İhtar:

1. İçi boş yuvarlak biçimde gösterilen şekiller

grafike ait olmayan noktaları belirtmektedir.

2. $x^2 - 4 > 0$ için $\text{sgnf}(x) = 1$,

$x^2 - 4 = 0$ için $\text{sgnf}(x) = 0$,

$x^2 - 4 < 0$ için $\text{sgnf}(x) = -1$

olması gerektiğine dikkat edilmelidir.

Yanıt:A

37.

$$\sin x = u \rightarrow \cos x dx = du$$

$$\int \sin^2 x \cdot \cos x dx = \int u^2 du = \frac{u^3}{3} + c = \frac{\sin^3 x}{3} + c$$

Yanıt:B

38.

$$\frac{1}{x^2-1} = \frac{A}{x+1} + \frac{B}{x-1} = \frac{x(A+B) - (A-B)}{x^2-1}$$

$$\begin{cases} (A+B)=0 \\ -(A-B)=1 \end{cases} \Rightarrow A = -\frac{1}{2}, B = \frac{1}{2}$$

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

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

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

Yanıt:A

39.

$$\left(\frac{P+Q}{P-Q} \right)^{1/2} = \left[\frac{(\sqrt{5}+1) + (\sqrt{5}-1)}{(\sqrt{5}+1) - (\sqrt{5}-1)} \right]^{1/2} = \left(\frac{2\sqrt{5}}{2} \right)^{1/2} = \sqrt[4]{5}$$

Yanıt:B

40.

x=25 kuruşlukların sayısı

y=50 kuruşlukların sayısı olmak üzere;

$$\begin{cases} x+y=7 \\ 25x+50y=275 \end{cases} \Rightarrow x=3, y=4$$

Yanıt:D

41.

$$(x+1), 3(x-1)^2, 7(x^3-1)$$

x+1	(x-1) ²	7(x ³ -1)	3
x+1	(x-1) ²	(x ³ -1)	7
1	(x-1) ²	(x ³ -1)	x+1
1	(x-1)	x ² +x+1	x-1
1	1	x ² +x+1	x-1
1	1	1	x ² +x+1

$$E.K.O.K = 21(x+1)(x-1)^2(x^2+x+1)$$

Yanıt:E

42.

$x^3 + 2x^2 + px + q$	$x^2 + 3x + 2$
$\pm x^3 \mp 3x^2 \mp 2x$	$x+1$
$-x^2 + x(p-2) + q$	
$\pm x^2 \pm 3x \pm 2$	
$x(p+1) + q+2$	

Bölünmenin tam olabilmesi için $x(p+1)+q+2$ ifadesi "0" olmalıdır.

$$x(p+1)+q+2=0x+0$$

$$p+1=0 \rightarrow p=-1$$

$$q+2=0 \rightarrow q=-2$$

Yanıt:B

43.

$$\frac{a^m+b^m}{a^m-b^m} + \frac{a^m-b^m}{a^m+b^m} = \frac{a^m+b^m}{a^m-b^m} + \frac{a^m-b^m}{a^m+b^m}$$

$$= \frac{(a^m+b^m)^2 + (a^m-b^m)^2}{a^{2m}-b^{2m}}$$

$$= \frac{a^{2m} + 2a^m b^m + b^{2m} + a^{2m} - 2a^m b^m + b^{2m}}{a^{2m}-b^{2m}}$$

$$= \frac{2(a^{2m} + b^{2m})}{a^{2m}-b^{2m}}$$

Yanıt:D

44.

Birinci denklemin kökleri x_1, x_2 ikinci denklemin kökleri x_3, x_4 olsun. İkinci derece denklemindekökler toplamı $-\frac{b}{a}$ olduğuna göre;

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -k \\ x_3 + x_4 = k \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_3 + x_4 = x_1 + x_2 + 10 \\ k = -k + 10 \rightarrow k = 5 \end{cases}$$

Yanıt:D

45.

Dördüncü derece denklemde kökler toplamı

$-\frac{b}{a}$ dir.

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = -\frac{b}{a} \rightarrow x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = \frac{0}{1}$$

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 0$$

Yanıt:A

46.

Üçüncü kök problemde verilen karmaşık sayının eşleneği olan $2 - \sqrt{3}i$ ifadesidir. Kökleri bilinen üçüncü derece denklemi aşağıdaki bağıntı ile kurulur.

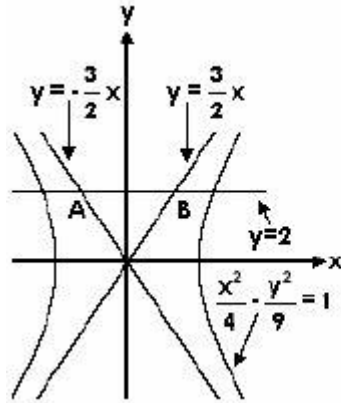
$$(x - x_1)(x - x_2)(x - x_3) = 0$$

$$(x - 2)[x - (2 + \sqrt{3}i)][x - (2 - \sqrt{3}i)] = 0$$

$$x^3 - 6x^2 + 15x - 14 = 0$$

Yanıt:C

47.



Denklemini

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 \text{ olan}$$

hiperbolün asimptot denklemleri,

$$y = \pm \frac{b}{a} x \text{ tir.}$$

Probleme göre

$$a^2 = 4, b^2 = 9 \text{ dur.}$$

Buradan

$a = \pm 2, b = \pm 3$ olarak bulunur.

O halde asimptot denklemleri; $y = \pm \frac{3}{2} x$

$$\left. \begin{array}{l} y = -\frac{3}{2}x \\ y = 2 \end{array} \right\} \rightarrow x = -\frac{4}{3} \rightarrow A \left(x = -\frac{4}{3}, y = 2 \right)$$

$$\left. \begin{array}{l} y = \frac{3}{2}x \\ y = 2 \end{array} \right\} \rightarrow x = \frac{4}{3} \rightarrow B \left(x = \frac{4}{3}, y = 2 \right)$$

Yanıt:C

48.

$$x^2 + x + 4 = 0 \rightarrow \text{Sanal kök}$$

$$x - 1 = 0 \rightarrow x = 1$$

$$x^2 - 4 = 0 \rightarrow (x + 2)(x - 2) = 0 \rightarrow x_1 = -2, x_2 = 2$$

x	$-\infty$	-2	1	2	$+\infty$
$x-1$	-	-	0	+	+
$x-2$	-	-	-	0	+
$x+2$	-	0	+	+	+
$x^2 + x + 4$	+	+	+	+	+
f(x)	-	+	-	+	+

$$\text{Ç.K.} \rightarrow -\infty < x < -2, 1 < x < 2$$

Yanıt:D

49.

Pisagor bağıntısı;

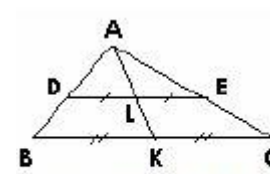
$$|BC|^2 = |AB|^2 + |AC|^2 \rightarrow |BC|^2 = 6^2 + 8^2 \rightarrow |BC| = 10 \text{ br}$$

Öklid bağıntısı:

$$|AB|^2 = |BC||BH| \rightarrow 6^2 = 10|BH| \rightarrow |BH| = 3,6 \text{ br}$$

Yanıt:B

50.



[DE] doğrusu [BC]

doğrusuna paralel ola-

rak hareket ettiği müd-

detçe [DE] doğrusunun

orta noktası olan L nin

geometrik yeri a kenarına ait kenarortaydır.

Yanıt:E

51.

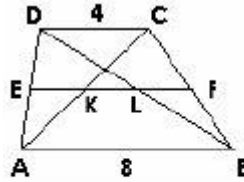
$$A_{(AGHD)} = \frac{1}{3} A_{(ABCD)} = \frac{1}{3} \cdot 36 \rightarrow A_{(AGHD)} = 12 \text{ br}^2$$

$$A_{(ESHD)} = \frac{1}{3} A_{(AGHD)} = \frac{1}{3} \cdot 12 \rightarrow A_{(ESHD)} = 4 \text{ br}^2$$

$$A_{(DES)} = \frac{1}{2} A_{(ESHD)} = \frac{1}{2} \cdot 4 \rightarrow A_{(DES)} = 2 \text{ br}^2$$

Yanıt:E

52.



ADC üçgeni için [EK] doğrusu orta taban olduğundan;

$$|EK| = \frac{|CD|}{2}$$

$$|EK| = \frac{4}{2} \rightarrow |EK| = 2 \text{ br}$$

DBC üçgeni için [LF] doğrusu orta tabandır;

$$|LF| = \frac{|CD|}{2} \rightarrow |LF| = \frac{4}{2} \rightarrow |LF| = 2 \text{ br}$$

ABCD yamuğunda [EF] doğrusu orta taban olduğundan;

$$|EF| = \frac{|AB| + |CD|}{2} \rightarrow |EF| = \frac{8 + 4}{2} \rightarrow |EF| = 6 \text{ br}$$

$$|EF| = |EK| + |KL| + |LF| \rightarrow 6 = 2 + |KL| + 2 \rightarrow |KL| = 2 \text{ br}$$

Yanıt:C

53.

$$A_{(O_1O_2CB)} = |O_1O_2| \cdot |O_1B| = 8 \cdot 4 \rightarrow A_{(O_1O_2CB)} = 32 \text{ cm}^2$$

$$X = \frac{1}{4} \cdot |O_1B|^2 \cdot \pi$$

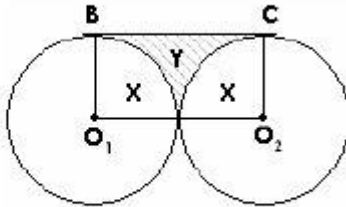
$$X = \frac{1}{4} \cdot 4^2 \cdot \pi$$

$$X = 4\pi \text{ cm}^2$$

$$Y = A_{(O_1O_2CB)} - 2X$$

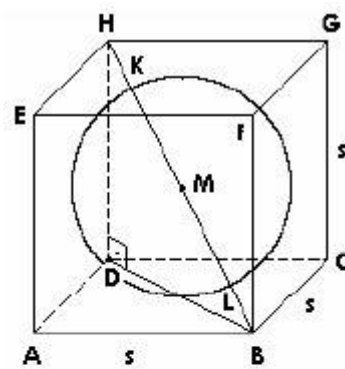
$$= 32 - 2 \cdot 4\pi$$

$$Y = 32 - 8\pi \text{ cm}^2$$



Yanıt:C

54.



Problem verilerinden yararlanarak yukarıdaki şekil oluşturulabilir. ABCDEFGH kübüne ait cisim köşegeni [HB] doğrusu olup, bu doğru küp içine çizilen kürenin K ve L noktalarından geçer.

Problemde aranan ise $|KH| = |LB|$ uzunluğudur.

DBC dik üçgeninde;

$$|DB|^2 = |BC|^2 + |DC|^2 \rightarrow |DB|^2 = s^2 + s^2 \rightarrow |DB|^2 = 2s^2$$

HDB dik üçgeninde;

$$|HB|^2 = |DB|^2 + |HD|^2 \rightarrow |HB|^2 = 2s^2 + s^2 \rightarrow |HB| = s\sqrt{3}$$

$$|KH| = |LB| = \frac{|HB| \cdot |KL|}{2}$$

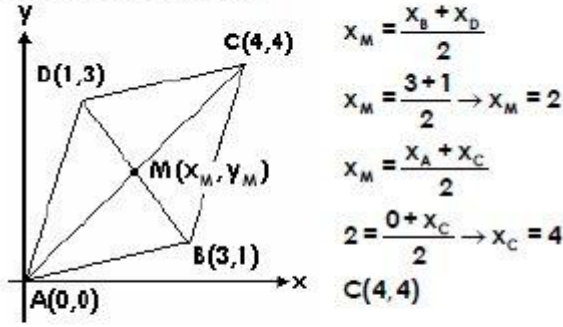
$|KL|$ çap olup uzunluğu "s" dir.

$$|KH| = |LB| = \frac{s\sqrt{3} \cdot s}{2} \rightarrow |KH| = |LB| = \frac{s(\sqrt{3} \cdot 1)}{2}$$

Yanıt:A

55.

Paralelkenarın köşegenlerinin kesim noktası $M(x_M, y_M)$ olsun. Bu nokta köşegenlerin orta noktası olacağından;



$$x_M = \frac{x_B + x_D}{2}$$

$$x_M = \frac{3+1}{2} \rightarrow x_M = 2$$

$$x_M = \frac{x_A + x_C}{2}$$

$$2 = \frac{0+x_C}{2} \rightarrow x_C = 4$$

$$C(4,4)$$

$$y_M = \frac{y_B + y_D}{2} \rightarrow y_M = \frac{1+3}{2} \rightarrow y_M = 2$$

$$y_M = \frac{y_A + y_C}{2} \rightarrow 2 = \frac{0+y_C}{2} \rightarrow y_C = 4$$

Yanıt:C

56.

$$\sin 210^\circ = \sin(180^\circ + 30^\circ)$$

$$\sin(a+b) = \sin a \cos b + \cos a \sin b$$

$$\sin(180^\circ + 30^\circ) = \sin 180^\circ \cos 30^\circ + \cos 180^\circ \sin 30^\circ$$

$$\sin(180^\circ + 30^\circ) = 0 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} + (-1) \cdot \frac{1}{2} \rightarrow \sin 210^\circ = -\frac{1}{2}$$

Yanıt:C

57.

Sinüs teoremi;

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} \rightarrow \frac{a}{\sin A} = \frac{b \cdot c}{\sin B \cdot \sin C}$$

$$\frac{a}{\sin 60^\circ} = \frac{b \cdot c}{\sin B \cdot \sin C} \rightarrow \frac{\sqrt{3}(b \cdot c)}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{(b \cdot c)}{\sin B \cdot \sin C}$$

$$\sin B \cdot \sin C = \frac{1}{2}$$

Bu eşitlik $\hat{B} = 90^\circ$, $\hat{C} = 30^\circ$ olması durumunda sağlanır.

Yanıt:B

58.

$\sin x = t$ olsun.

$$t^2 - 4t + 4 = 0 \rightarrow t = 2 \rightarrow \sin x = 2$$

Çözüm olması için $-1 \leq \sin x \leq 1$ olmalıdır. Bu

bağıntı sağlanmadığından denklemin çözümü yoktur.

Yanıt:E

59.

$$7463 = 7,463 \cdot 10^3 \rightarrow \log 7463 = \log 7,463 + \log 10^3$$

$$\log 7463 = 0,87294 + 3 \rightarrow \log 7463 = 3,87294$$

Yanıt:B

60.

A seçeneği:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (2^n) = 2^\infty \rightarrow \lim_{n \rightarrow \infty} (2^n) = \infty$$

B seçeneği:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(n + \frac{1}{n} \right) = \infty + \frac{1}{\infty} \rightarrow \lim_{n \rightarrow \infty} \left(n + \frac{1}{n} \right) = \infty$$

C seçeneği:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (n) = \infty$$

D seçeneği:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2n-1}{3n+1} \right) = \left[\frac{n \left(2 - \frac{1}{n} \right)}{n \left(3 + \frac{1}{n} \right)} \right] \rightarrow \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2n-1}{3n+1} \right) = \frac{2}{3}$$

E seçeneği:

$(-1)^n$ ifadesinin -1 veya $+1$ olması durumuna göre;

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left[(-1)^n \frac{n}{n-1} \right] = -1 \text{ veya } \lim_{n \rightarrow \infty} \left[(-1)^n \frac{n}{n-1} \right] = 1$$

Seçenekler incelendiğinde D seçeneğinde limit mevcut olup tek ve gerçel bir sayıdır.

Yanıt:D

61.

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sin x - \sin a}{x - a} \rightarrow \frac{0}{0} \text{ belirsizliği vardır. L'Hospital}$$

kuralının (Pay ve paydanın türevi) uygulanmasıyla;

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sin x - \sin a}{x - a} = \lim_{x \rightarrow a} \frac{\cos x - 0}{1 - 0} = \frac{\cos a}{1} = \cos a$$

Yanıt:D

62.

Maksimum ifadesi söz konusu olduğuna göre $y'=0$ olmalıdır.

$$y = \frac{x^2 - mx + 10}{x - 3}$$

$$y' = \frac{(2x - m)(x - 3) - (x^2 - mx + 10) \cdot 1}{(x - 3)^2}$$

$$0 = \frac{(2x - m)(x - 3) - (x^2 - mx + 10) \cdot 1}{(x - 3)^2}$$

$$0 = \frac{(2 \cdot 1 - m)(1 - 3) - (1^2 - m \cdot 1 + 10) \cdot 1}{(1 - 3)^2}$$

$$m = 5$$

Yanıt:A

63.

1.yol:

$f(x) < f(x+1)$ ise fonksiyon artandır.

x e hangi değer verilirse verilsin

$f(x) < f(x+1)$ şartı sadece C seçeneğinde sağlanır.

2.yol:

$y' > 0$ ise fonksiyon artandır. C seçeneği;

$$y = \frac{x-1}{x+2} \rightarrow y' = \frac{1(x+2) - 1(x-1)}{(x+2)^2}$$

$$y' = \frac{3}{(x+2)^2} > 0$$

Yanıt:C

64.

Çözüm:

elipsin köşegenlerinin eğimler çarpımı -1 (bkare/akare)

$$\text{böylece } -3/5 \cdot (m_2) = -(625/36) / (625/16) = 20/27$$

eşlenik köşegen ise $y = (20/27)x$

(G.kececi)

65.

Çözüm:

65) $y = -\frac{b}{a}x = -\frac{3}{2}x$ ile $y = 2$ nin kesim noktaları
 $(4/3, 2)$ ve $(-4/3, 2)$

(g.kececi) CEVAP C

Önceki Test

Sonraki Test

Başla
Üniversite Sınav Soruları - Çözümleri Ana Sayfasına
Kaynak
Hamdi Akın

hamdi956@yahoo.com.tr

İZMİR