

1974 ÜSS

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. $Z/7$ 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

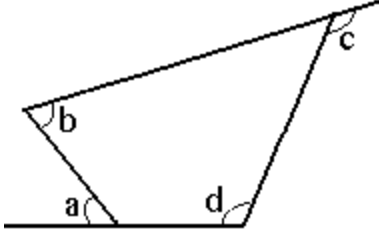
8. $A(-1,4)$, $B(3,-2)$ noktaları veriliyor. A nin B y göre simetriği olan nokta aşağıdakilerden hangisidir?

- 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) $\frac{1}{8}$

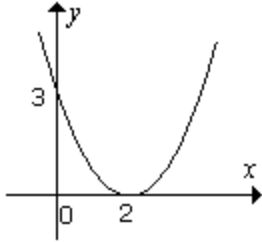
10.



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.



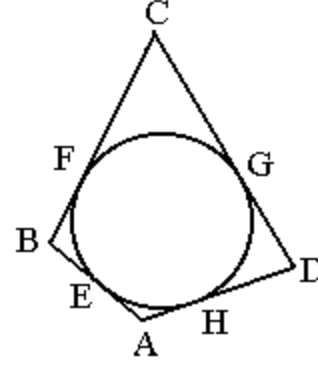
Şekildeki grafiğin fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

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

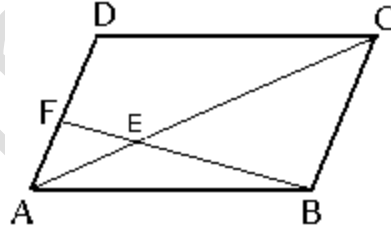
13.



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 $[AB] \neq [CB]$ 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 $m\hat{A} = 60^\circ$, $b=12$, $c=10$ 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) $A.B=A.C \Rightarrow B=C$ B) $A.B=B.A$
C) $A+B=B+A$ D) $B=C \Rightarrow A.B=A.C$ E)
 $A.(B+C)=A.B+A.C$

23. $\log_{10}(x+1)-\log_{10}x=3$ denkleminin çözümü 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 açılımında ki 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) $\frac{\pi x}{y}$

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) $\sum_{k=0}^{15} (3k-1)$

29. Aşağıdaki dizilerden hangisi yakınsaktır?

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

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

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) $\frac{2x-2}{x^2 - 2x + 7}$

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

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) $(e^3 - 1)/3$

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

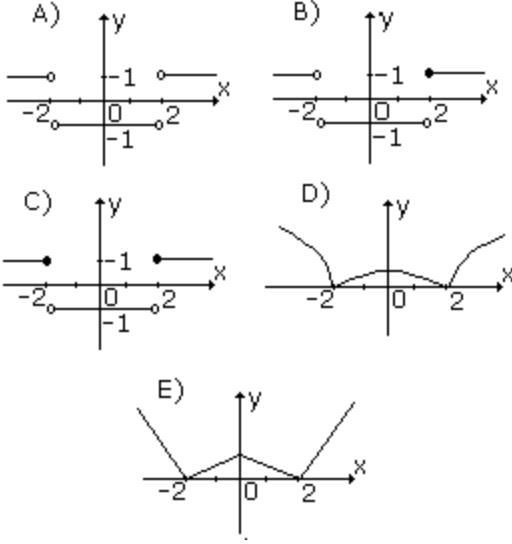
- A) $y^2 = 2x$ B) $y^2 = 4x$ C) $y^2 = 8x$
D) $x = 4y^2$ E) $x = 8y^2$

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

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

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 madeni 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) $\frac{4a^mb^m}{a^{2m}-b^{2m}}$
 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 denklemin 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) $x^3 - 6x^2 - 14x + 15 = 0$

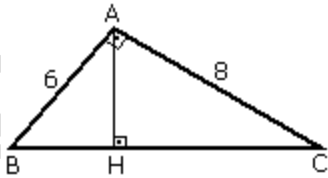
47. $x^2 + px + q = 0$ denkleminin kökleri x_1, x_2 olsun. Kökleri $x_1 + 1, x_2 + 1$ olan denklem aşağıdakilerden hangisidir?

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

48. $\frac{(X^2 + X + 4)(X - 1)}{X^2 - 4} < 0$ eşitsizliğinin çözümleri aşağıdakilerden hangisidir?

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

49.



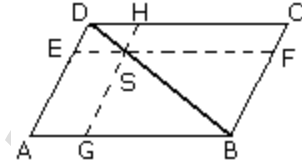
$\hat{A} = 90^\circ$ ve $AH \perp BC$ dir. $AB=6$, $AC=8$ olduğuna göre BH ne kadardır?

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

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

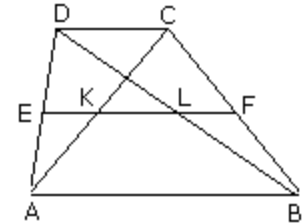
51.



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

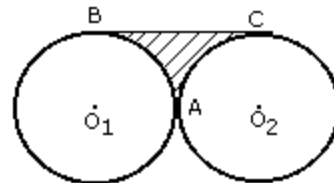
52.



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)

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) $-\frac{1}{\sqrt{2}}$

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) $50^\circ, 70^\circ$

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) $\bar{1},87294$ B) $3,87294$ C) $8,72940$
D) $\bar{4},87294$ 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, aşağıdakilerden hangisidir?

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

1-D	2-D	3-B	4-B	5-B	6-E
7-D	8-B	9-C	10-B	11-E	12-C
13-A	14-D	15-E	16-D	17-D	18-D
19-D	20-C	21-B	22-A	23-C	24-D
25-A	26-A	27-D	28-D	29-D	30-B
31-E	32-D	33-E	34-C	35-B	36-A
37-B	38-A	39-B	40-D	41-E	42-B
43-D	44-D	45-A	46-C	47-C	48-D
49-B	50-E	51-E	52-C	53-C	54-A
55-C	56-C	57-B	58-E	59-B	60-D
61-D	62-A	63-C	64-E	65-C	