

FUNKSİYALAR VƏ QRAFİKLƏR

1. Əgər $f(x) = x^2 + px + q$ olarsa $f\left(-\frac{p}{2} + \sqrt{\frac{p^2}{4} - q}\right)$ -ni tapın.

$\left(\frac{p^2}{4} - q \geq 0\right)$.

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

$f(x)=0$, yəni $x^2+px+q=0$

$D_1 = \left(\frac{p}{2}\right)^2 - q = \frac{p^2}{4} - q \geq 0$ olarsa,

$x_{1,2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\frac{p^2}{4} - q}$ funksiyanın sifərləri olduğundan $f\left(-\frac{p}{2} + \sqrt{\frac{p^2}{4} - q}\right) = 0$

2. Aşağıdakı funksiyalardan hansı cüt funksiyadır:

I. $y = x^2$; π **II. $y = |x|$; c** III. $y = x^2 - x$; c- π

IV. $y = x^2 + x$; c- π V. $y = x^2$; π

- A)I **B)II** C)III D)IV E)V

$y(-x) = |-x| = |x| = y(x)$

$y(-x) = y(x)$ olduğundan cüt funksiyadır.

C- π ns cüt, ns tək funksiyadır.

3. Aşağıdakı funksiyalardan hansı tək funksiyadır:

I. $y = x^2 + 1$; π c II. $y = x - 3$; π -c III. $y = x^5 - 1$; π -c

IV. $y = x|x|$; π c V. $y = x^2$; c

- A)I B)II C)III **D)IV** E)V

$y(-x) = -x|-x| = -x|x| = -y(x)$

$y(-x) = -y(x)$ tək funksiyadır.

π -c = π T- π tək funksiya
c- cüt funksiya.

4. Aşağıdakı funksiyalardan hansı kvadratik funksiyadır:

I. $y = \frac{2x^2-3}{x+1}$; **II. $y = \frac{8x^2-5x+3}{4}$; - III. $y = x^2 + \frac{3}{x}$;**

IV. $y = x + \frac{5}{x}$; - V. $y = \frac{x^3}{x-1}$?

- A)I **B)II** C)III D)IV E)V

5. Aşağıdakı funksiyalardan hansı xətti funksiyadır:

I. $y = x + \frac{1}{x}$; - II. $y = x^2 - \frac{1}{x}$; **III. $y = \frac{x}{5} + \frac{1}{3} \mp \frac{1}{5}x + \frac{1}{3}$**

IV. $y = x - \frac{1}{x}$; - V. $y = \frac{1}{x} + 5$? $k = \frac{1}{5}$; $b = \frac{1}{3}$

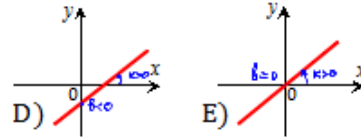
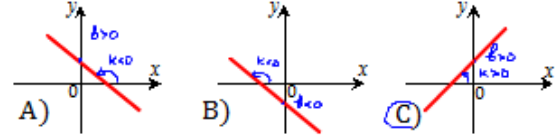
- A)I B)II C)III D)IV E)V

xətti funksiya $y = kx + b$ şəklindədir

k - düz xəttin bucaq əmsəlidir.

b - sərbəst həddir.

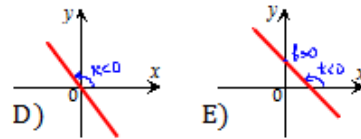
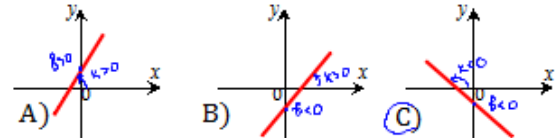
6. Hansı qrafik $k > 0, b > 0$ olduqda $y = kx + b$ funksiyasının qrafikinə uyğundur?



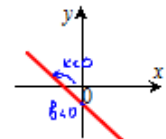
$k > 0$ olduqda, düz xətt Ox oxunun müsbət istiqaməti ilə iti bucaq, $k < 0$ olduqda $k < 0$ bucaq əmsəli götürür.

$b > 0$ olduqda, düz xətt Oy oxunu $y = b > 0$ müsbət qiymətdə, $b < 0$ olduqda düz xətt Oy oxunu $y = b < 0$ mənfi qiymətində kəsir.

7. Hansı qrafik $k < 0, b < 0$ olduqda $y = kx + b$ funksiyasının qrafikinə uyğundur?



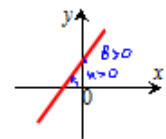
8. $y = kx + b$ funksiyasının qrafikini görə k və b -nin işarəsini təyin edin.



- A) $k > 0, b > 0$ B) $k > 0, b < 0$
D) $k < 0, b < 0$ E) $k > 0, b = 0$

C) $k < 0, b > 0$

9. $y = kx + b$ funksiyasının qrafikini görə k və b -nin işarəsini təyin edin.



- A) $k > 0, b > 0$** B) $k > 0, b < 0$
D) $k < 0, b < 0$ E) $k > 0, b = 0$

C) $k < 0, b > 0$

FUNKSIYALAR VƏ QRAFİKLƏR

10. $f(x) = 2 \sin 3x - 1$ funksiyasının ən kiçik qiymətini tapın.

- A) -3 B) -2 C) -1 D) -7 E) -6

$-1 \leq \sin 3x \leq 1$ olduğundan
 $2 \cdot (-1) - 1 = -2 - 1 = -3$ **JKQ**
 $2 \cdot 1 - 1 = 2 - 1 = 1$ **ƏBQ**

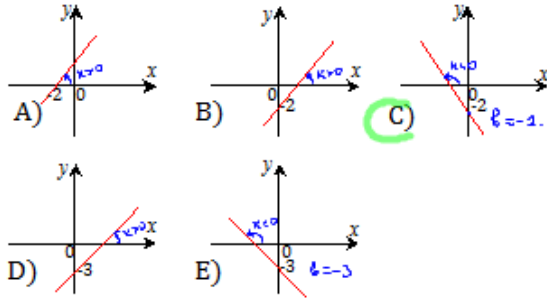
11. $f(x) = 3 \cos 2x - 1$ funksiyasının ən böyük qiymətini tapın.

- A) 3 B) 2 C) 6 D) 5 E) 1

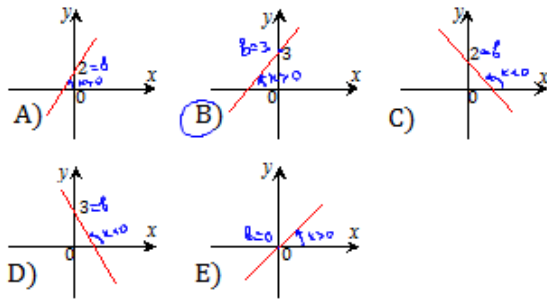
$-1 \leq \cos 2x \leq 1$
 $3 \cdot (-1) - 1 = -3 - 1 = -4$ **JKQ**
 $3 \cdot 1 - 1 = 3 - 1 = 2$ **ƏBQ**

$k = -3 < 0$ $b = -2 < 0$

12. Hansı grafik $y = -3x - 2$ funksiyasının qrafikinə uyğundur?



13. Hansı grafik $y = 2x + 3$ funksiyasının qrafikinə uyğundur?



14. Aşağıdakı funksiyalardan hansı cütdür?

- A) $y = \sin^3 x + \cos x$ B) $y = \frac{\sin^2 x}{1 + \cos^2 x}$ C) $y = \cos^2 x \cdot \sin^4 x$
 D) $y = \sin^4 x - x$ E) $y = x - x^2 - x^3$

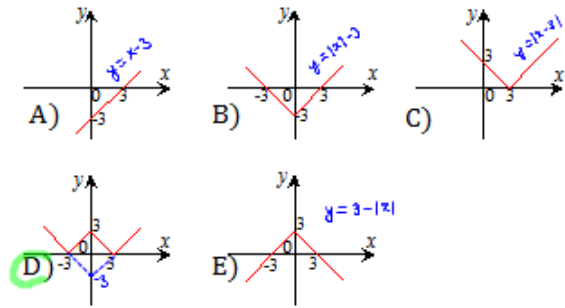
15. Verilən funksiyalardan hansı təkdir?

- A) $y = x^2 + \cos^2 x$ B) $y = x^2 - \sin^2 x$ C) $y = \frac{x}{\sin x}$
 D) $y = x^2 \cdot \sin x$ E) $y = x^2 + x \cdot \operatorname{tg} x$

16. Aşağıdakı funksiyalardan hansı cütdür?

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

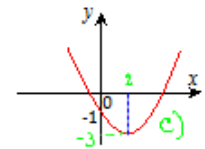
17. Aşağıdakı qrafiklərdən hansı $y = \sqrt{(|x| - 3)^2}$ funksiyasının qrafikidir?



$y = \sqrt{(|x| - 3)^2} = | |x| - 3 |$

Bu funksiyanın qrafiki qrafiklərin cəbriləməsinə uyğun olaraq $|x|$ -in qrafikini 3 vahid aşağı dəstir. x -in müsbət və mənfi hissələri ox ətrafında nisbətən simmetrik olaraq yuxarı köçürülür.

18. Şəkilə aşağıdakı funksiyalardan hansının qrafiki göstərilmişdir?



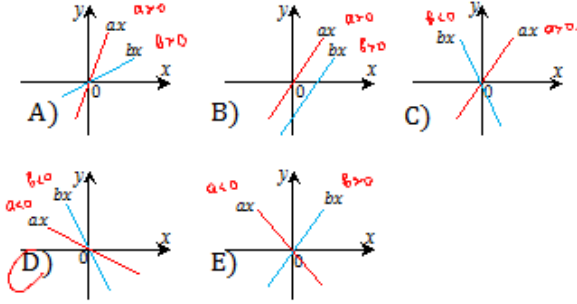
- A) $y = (x-2)^2 + 3$ B) $y = -\frac{1}{2}(x+2)^2 + 3$ C) $y = \frac{1}{2}(x-2)^2 - 3$
 D) $y = -\frac{1}{3}(x-3)^2 + 2$ E) $y = \frac{1}{2}(x+2)^2 - 3$

parabolunun tərs nöqtəsi sağa və aşağı sürüşüb və $y(0) = -1$

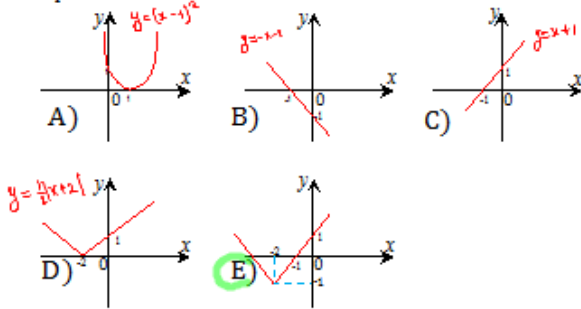


FUNKSIYALAR VƏ QRAFİKLƏR

19. $a < 0, b < 0$ və $|a| < |b|$ olduqda $y = ax, y = bx$ funksiyalarının qrafikləri necə yerləşmişdir?

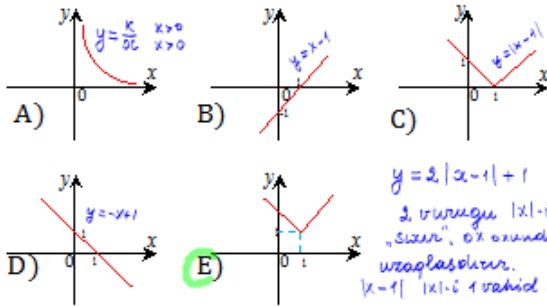


20. Aşağıdakı qrafiklərdən hansı $y = |x + 2| - 1$ funksiyasının qrafiki dir?



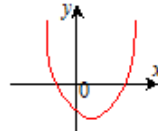
$y = |x + 2| - 1$ funksiyasının qrafiki $y = |x|$ -in qrafikini 2 vahid sola, 1 vahid aşağı sürüşdürməklə alınır.

21. Aşağıdakı qrafiklərdən hansı $y = 2|x - 1| + 1$ funksiyasının qrafiki dir?



$y = 2|x - 1| + 1$
2 vurucu $|x - 1|$ -in qollarını "sürür", 0x oxundan 2-ə qədər uzadıqlarıdır.
 $|x - 1|$ $|x|$ -i 1 vahid sağa, +1 isə 1 vahid yuxarı qaldırır.

22. Şəkilə $y = ax^2 + bx + c$ funksiyasının qrafiki verilmişdir. Qrafikə görə a, b, c əmsallarının işarəsini təyin edin.



- A) $a > 0, b > 0, c > 0$ B) $a > 0, b > 0, c < 0$
C) $a > 0, b < 0, c > 0$ D) $a > 0, b < 0, c < 0$
E) $a < 0, b > 0, c < 0$

parabolün qolları yuxarıdırsa, deməkdir $a > 0$ tərs nöqtəsinin absisi, yəni simmetriya oxu 0y-ə sağda-dırsa, $(x_0 = \frac{-b}{2a} > 0 \Rightarrow b < 0)$. Qrafik 0y oxunu 0-dan aşağıda kəsirsə, $c < 0$. $a > 0, b < 0, c < 0$ (D)

23. $y = 3x - 2$ funksiyasının tərs funksiyasını tapın
A) $y = \frac{1}{3}x + 2$ B) $y = \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$ C) $y = x + \frac{2}{3}$
D) $\frac{1}{3}x - \frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{3}x - 2$

tərs funksiyaları tapmaq üçün y -lə x -in yerini dəyişib y -i tapmaq $x = 3y - 2$
 $3y = x + 2$
 $y = \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$

24. x, y dəyişənlərinin $(-3; 8)$ cütü $5x + by = 17$ tənliyinin həlli olarsa, b əmsalını tapın
A) 3 B) 5 C) 4 D) -5 E) -4

$$\begin{aligned} 5 \cdot (-3) + b \cdot 8 &= 17 \\ -15 + 8b &= 17 \\ 8b &= 32 \\ b &= 4 \end{aligned}$$

25. $8x - 5y = 14$ düz xəttinin qrafiki, absisi 3 olan nöqtədən keçir. Bu nöqtənin ordinatını tapın
A) 3 B) -3 C) -2 D) 0 E) 2

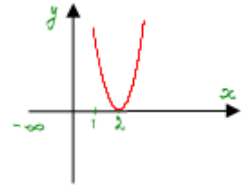
$$\begin{aligned} x &= 3, \quad (3; y) \\ 8 \cdot 3 - 5y &= 14 \\ 24 - 5y &= 14 \\ -5y &= -10 \\ y &= 2 \end{aligned}$$

26. $f(x) = 2x + 2$ və $g(x) = 2^x + 10$ isə, $f(g(x))$ -i tapın
A) $2^{2x+1} + 22$ B) $4^{2x+1} + 10$ C) $2^{2x+1} + 2$
D) $4^x + 10$ E) $4^x + 2^{2x+1}$

$f(g(x))$ mürəkkəb funksiyasını (kompozisiyasını) qurmaq üçün $f(x)$ -də x -lərin yerinə $g(x)$ -i yazmaq.
 $f(g(x)) = 2 \cdot (g(x)) + 2 = 2 \cdot (2^x + 10) + 2 = 2 \cdot 2^x + 20 + 2 = 2^{x+1} + 22$.

27. $y = (x - 2)^2$ funksiyası hansı aralıqda azalır?
A) $[-2; 2]$ B) $(-\infty; 2]$ C) $[2; \infty)$
D) $[-2; \infty)$ E) $(-\infty; \infty)$

$$\begin{aligned} (x - 2)^2 &\leq 0 \\ 2(x - 2) &\leq 0 \\ x - 2 &\leq 0 \\ x &\leq 2 \\ (-\infty; 2] \end{aligned}$$



28. Aşağıda göstərilmiş nöqtələrdən hansı $y = x^3 - 1$ funksiyasının qrafikinə **aid deyil**?
A) M(3; 26) B) N(2; 7) C) P(-1; -2) D) Q(1; 2) E) K(0; -1)

yerinə yazıb yoxlamaq lazımdır.
A) $3^3 - 1 = 27 - 1 = 26$ aiddir.
B) $2^3 - 1 = 8 - 1 = 7$ aiddir.
C) $(-1)^3 - 1 = -1 - 1 = -2$ aiddir.
D) $1^3 - 1 = 1 - 1 = 0 \neq 2$ aid deyil.
E) $0^3 - 1 = 0 - 1 = -1$ aiddir.

FUNKSİYALAR VƏ QRAFİKLƏR

29. Əgər $f(x) = x^2 - 3x + q$ və $f(0) = 1$ olarsa, $f(1)$ -i tapın.
A)17 B)1 C)3 **(D)-1** E)0

$$f(0) = 0^2 - 3 \cdot 0 + q = 1 \Rightarrow q = 1$$

$$f(x) = x^2 - 3x + 1$$

$$f(1) = 1^2 - 3 \cdot 1 + 1 = 1 - 3 + 1 = -1$$

30. Aşağıda göstərilmiş nöqtələrdən hansı $y = x^2 - 1$ funksiyasının qrafikinə aiddir.
A)M(1; 2) **(B)P(3; 8)** C)N(4; 1) D)K(0; 2) E)Q(2; 1)

#) $1^2 - 1 = 1 - 1 = 0 \neq 2$
(B) $3^2 - 1 = 9 - 1 = 8$
C) $4^2 - 1 = 16 - 1 = 15 \neq 1$
D) $0^2 - 1 = 0 - 1 = -1 \neq 2$
E) $2^2 - 1 = 4 - 1 = 3 \neq 1$

31. Tək funksiyam göstərin.
(A) $y = -x^3$ **(B)** $y = |x|$ **(C)** $y = x^2$ **(D)** $y = x^2 + 1$ **(E)** $y = x^4$
T C C C C

32. $y = -(x+3)^2$ funksiyası hansı aralıqda artır?
(A) $(-\infty; -3]$ **(B)** $[-3; 3]$ **(C)** $(-\infty; \infty)$ **(D)** $[3; \infty)$ **(E)** $[-3; \infty)$

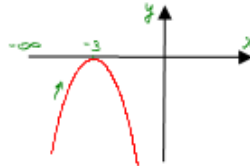
$$(-(x+3)^2)' \geq 0$$

$$-2(x+3) \geq 0$$

$$x+3 \leq 0$$

$$x \leq -3$$

$(-\infty; -3]$ aralığında artır.



33. $f(x) = 5x - x^3$ olduqda $f(-1)$ -i hesablayın.
(A)-4 **(B)**-6 **(C)**4 **(D)**6 **(E)**0
 $f(-1) = 5 \cdot (-1) - (-1)^3 = -5 - (-1) = -5 + 1 = -4$

34. Cütfunksiyamı göstərin.
(A) $y = x^2$ **(B)** $y = -x$ **(C)** $y = x^3$ **(D)** $y = \frac{1}{x}$ **(E)** $y = -\frac{1}{x}$
C T T T T

35. $f(x) = x^2 - 5x - 1$ olduqda $f(1)$ -i hesablayın.
(A)-5 **(B)**1 **(C)**5 **(D)**-1 **(E)**0

$$f(1) = 1^2 - 5 \cdot 1 - 1 = 1 - 5 - 1 = -5$$

36. $f(x)$ funksiyası $[-1; 1]$ parçasında təyin olunmuşdur, tək funksiyadır və $f(1) = 3$. $f(0)[f(1) - 2f(-1)]$ -i tapın.
(A)0 **(B)**3 **(C)**-6 **(D)**-2 **(E)**6

Tək funksiyada $f(-1) = -f(1) = -3$,
Tək funksiya $x=0$ da təyin olunubsa, $f(0)=0$
 $f(0) \cdot [f(1) - 2f(-1)] = 0 \cdot [3 - 2 \cdot (-3)] = 0$.

37. $f(x)$ funksiyası $[-1; 1]$ parçasında təyin olunmuş tək funksiyadır və $f(1) = 2$. $f(-1) + 2f(1) + f(0)$ cəmini tapın.
A)0 **(B)2** **(C)**4 **(D)**-2 **(E)**1

$f(x)$ - tək funksiya. $f(1) = 2 \Rightarrow f(-1) = -2$
 $f(0) = 0$
 $f(-1) + 2f(1) + f(0) = -2 + 2 \cdot 2 + 0 = -2 + 4 = 2$

38. $y = \sqrt{\lg x}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.
(A) $[1; \infty)$ **(B)** $(0; 1)$ **(C)** $[0; 1)$ və $(1; \infty)$
(D) $[10; \infty)$ **(E)** $(1; \infty)$

kvadrat kök altında olduğu üçün $\lg x \geq 0$
logarifm altında olduğu üçün $x > 0$
 $\begin{cases} \lg x \geq 0 \\ x > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \geq 10^0 \\ x > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ x > 0 \end{cases} \Rightarrow x \geq 1 \quad [1; \infty)$

39. $y = \sqrt{-\lg x}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.
A) $[0; 1]$ **(B)** $(-\infty; 1]$ **(C)** $(-\infty; 1)$ **(D)** $[0; 1)$ **(E)** $(0; 1]$

$$\begin{cases} -\lg x \geq 0 \\ x > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \lg x \leq 0 \\ x > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \leq 10^0 \\ x > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \leq 1 \\ x > 0 \end{cases} \Rightarrow (0; 1]$$

40. Funksiyanın təyin oblastını tapın: $y = \log_{\frac{1}{2}}(16 - 2^x)$.
A) $(-\infty; 4)$ **(B)** $(4; \infty)$ **(C)** $(-4; 4)$ **(D)** $(-\infty; 4]$ **(E)** $[4; \infty)$

$$16 - 2^x > 0$$

$$2^x < 16$$

$$2^x < 2^4$$

$$x < 4$$

$$(-\infty; 4]$$

FUNKSIYALAR VƏ QRAFIKLƏR

41. Funksiyanın təyin oblastını tapın: $y = \log_3(9 - 3^x)$.
 A) $(-\infty; 2)$ B) $(2; \infty)$ C) $(0; 2)$ D) $(-\infty; 2]$ E) $[2; \infty)$

$$\begin{aligned} 9 - 3^x > 0 \\ 3^x < 9 \\ 3^x < 3^2 \\ x < 2 \quad (-\infty; 2) \end{aligned}$$

42. Funksiyanın təyin oblastını göstərin: $y = \frac{|x|+2}{|x|-5}$.
 A) $(0; \infty)$ B) $(-\infty; 5) \cup (5; \infty)$
 C) $(-\infty; -5) \cup (-5; 5) \cup (5; \infty)$ D) $(-\infty; -5) \cup (-5; \infty)$
 E) $(-\infty; \infty)$

$$\begin{aligned} |x| - 5 \neq 0 \\ |x| \neq 5 \\ x \neq \pm 5 \end{aligned}$$

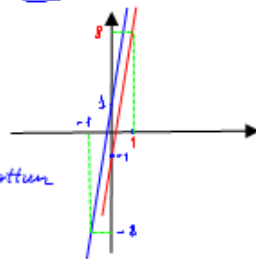
43. Funksiyanın təyin oblastını göstərin: $y = \frac{2|x|-1}{|x|-1}$.
 A) $(\infty; 0) \cup (0; \infty)$ B) $(-\infty; \infty)$
 C) $(-\infty; 1) \cup (1; \infty)$ D) $(-\infty; -1) \cup (-1; 1) \cup (1; \infty)$
 E) $(-\infty; -1) \cup (-1; \infty)$

$$\begin{aligned} |x| - 1 \neq 0 \\ |x| \neq 1 \\ x \neq \pm 1 \end{aligned}$$

44. Hansı funksiyanın qrafiki koordinat başlanğıcına nəzərən $y = 9x - 1$ funksiyasının qrafiki ilə simmetrikdir?

- A) $y = \frac{x}{9} + \frac{1}{9}$ B) $y = \frac{x}{9} + 1$ C) $y = 9x + 1$
 D) $y = 9x - 1$ E) $y = -9x + 1$

$$\begin{array}{c|c} x & y \\ \hline 0 & -1 \\ 1 & 8 \end{array} \quad \begin{array}{c|c} x & y \\ \hline 0 & 1 \\ -1 & -8 \end{array}$$



$(x_1; y_1)$ və $(x_2; y_2)$ nöqtələrindən keçən düz xəttin tənliyi: $\frac{x-x_1}{x_2-x_1} = \frac{y-y_1}{y_2-y_1}$, $\frac{x-0}{-1-0} = \frac{y-1}{-8-1}$

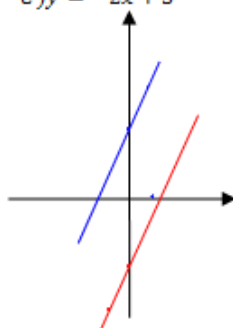
$$-1 \cdot (y-1) = -8x \quad -y+9x+1=0 \quad y=9x+1$$

45. Hansı funksiyanın qrafiki koordinat başlanğıcına nəzərən $y = 2x + 3$ funksiyasının qrafiki ilə simmetrikdir?

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

$$\begin{array}{c|c} x & y \\ \hline 0 & 3 \\ 1 & 5 \end{array} \quad \begin{array}{c|c} x & y \\ \hline 0 & -3 \\ -1 & -5 \end{array}$$

$$\frac{x-0}{-1-0} = \frac{y-3}{-5-3} \quad -1(y+3) = -2x \quad -y-3 = -2x \quad y = 2x-3$$



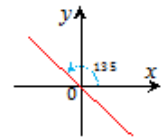
46. $y = 5x - 8$ funksiyasının qrafiki üzərində absisi ordınatına bərabər olan nöqtəni tapın.
 A) $(-1; 1)$ B) $(2; 2)$ C) $(1,5; 1,5)$ D) $(3; 3)$ E) $(-2; -2)$

$$\begin{aligned} \text{absis } x &= y \\ \text{ordinat } y &= 5x - 8 \\ x &= 5x - 8 \\ 8 &= 5x - x \\ 4x &= 8 \\ x &= 2 \\ y &= 2 \quad (2; 2) \end{aligned}$$

47. $y = 3x + 16$ funksiyasının qrafiki üzərində absisi ordınatının əksi olan nöqtəni tapın.
 A) $(4; -4)$ B) $(-3; 3)$ C) $(-4; 4)$ D) $(2; -2)$ E) $(1; -1)$

$$\begin{aligned} x &= -y \\ y &= 3x + 16 \\ -x &= 3x + 16 \\ 3x + x &= -16 \\ 4x &= -16 \\ x &= -4 \\ y &= -x = -(-4) = 4 \\ &(-4; 4) \end{aligned}$$

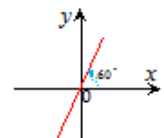
48. Qrafikə görə xətti əsilliyə müəyyən edin.



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

$$\begin{aligned} y &= kx \\ k &= \text{tg } 135^\circ = -1 \\ y &= -x \end{aligned}$$

49. Qrafikə görə xətti əsilliyə müəyyən edin.



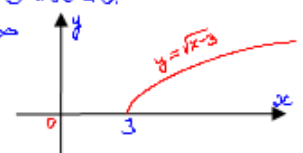
- A) $y = \frac{1}{2}x$ B) $y = x$
 C) $y = \sqrt{3}x$ D) $y = \frac{\sqrt{3}}{2}x$ E) $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x$

$$\begin{aligned} y &= kx \\ k &= \text{tg } 60^\circ = \sqrt{3} \\ y &= \sqrt{3}x \end{aligned}$$

50. $y = \sqrt{x-3}$ funksiyasının qiymətər oblastını tapın.
 A) $[0; \infty)$ B) $[3; \infty)$ C) $(-\infty; 0]$ D) $(-\infty; \infty)$ E) $(0; \infty)$

$$\begin{aligned} x=3 \text{ olduğunda, } \text{ƏRQ } y &= \sqrt{3-3} = \sqrt{0} = 0 \\ x \rightarrow \infty \text{ olduğunda, } \text{ƏRQ } y &\rightarrow \infty \end{aligned}$$

$$E(y) = [0; \infty)$$

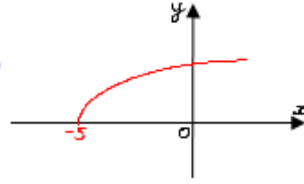


FUNKSİYALAR VƏ QRAFİKLƏR

51. $y = \sqrt{x+5}$ funksiyasının qiymətler oblasını tapın.
A) $[0; \infty)$ B) $(0; \infty)$ C) $[-5; \infty)$ D) $(-5; \infty)$ E) $(-\infty; \infty)$

$E(y) = [0; \infty)$

$\text{ƏKQ } y(-5) = \sqrt{-5+5} = \sqrt{0} = 0$



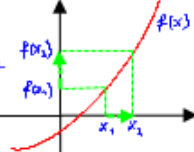
52. $f(x)$ funksiyası artandır. Onun aşağıda verilən qiymətlərindən hansı ən kiçikdir?

- A) $f(\frac{1}{2})$ B) $f(\frac{3}{4})$ C) $f(\frac{2}{3})$ D) $f(\frac{2}{5})$ E) $f(1)$

artan $f(x)$ funksiyası üçün. argumentin kiçik qiymətinə funksiyanın kiçik qiyməti uyğundur.

$x_1 < x_2$ üçün $f(x_1) < f(x_2)$ doğrudur.

$\frac{2}{5}$ ən kiçik argument olduğundan $f(\frac{2}{5})$ ən kiçikdir!



53. $f(x)$ funksiyası azalandır. Onun aşağıda verilən qiymətlərindən hansı ən kiçikdir?

- A) $f(\frac{1}{2})$ B) $f(\frac{3}{4})$ C) $f(\frac{2}{3})$ D) $f(\frac{2}{5})$ E) $f(1)$

$f(x)$ funksiyası azalan olduqda $x_1 < x_2$ üçün $f(x_1) > f(x_2)$ olur.

Yəni argumentin böyük qiymətinə funksiyanın kiçik, argumentin kiçik qiymətinə isə funksiyanın böyük qiyməti uyğun gəlir. Verilənlərdən qiyməti ən kiçik olan, argumenti ən böyük olan, yəni $f(\frac{2}{3})$ c)

54. $f(x) = x^2 - 2x + q$ üçün $f(0) = 0$ olarsa, $f(-1)$ -i hesablayın.

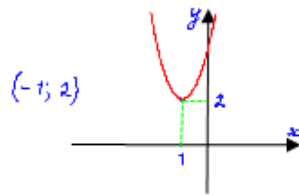
- A) 1 B) 0 C) 2 D) -3 E) 3

$f(0) = 0^2 - 2 \cdot 0 + q = 0 \Rightarrow q = 0$

$f(-1) = (-1)^2 - 2 \cdot (-1) = 1 + 2 = 3$

55. Aşağıdakı nöqtələrdən hansı $y = (x+1)^2 + 2$ parabolasının təpə nöqtəsidir?

- A) (-2; 3) B) (-1; 2) C) (0; 3) D) (1; 4) E) (2; 11)



56. Aşağıdakı nöqtələrdən hansı $y = (x-1)^2 + 2$ parabolasının təpə nöqtəsidir?

- A) (0; 3) B) (-1; 6) C) (1; 2) D) (2; 3) E) (3; 6)

(1; 2)

57. $M(4; 6)$ nöqtəsi aşağıdakı funksiyalardan hansının qrafiki üzərindədir?

- A) $y = x^2 + 5x + 6$ B) $y = 2x + 24$ C) $y = x + \sqrt{x}$
D) $y = e^x + 2$ E) $y = \log_2 x + 100$

Yoxlamaq lazımdır.

- #) $6 \neq 4^2 + 5 \cdot 4 + 6$ B) $6 \neq 2 \cdot 4 + 24$ C) $6 = 4 + \sqrt{4}$
D) $6 \neq e^4 + 2$ E) $6 \neq \log_2 4 + 100$

58. Funksiyanın təyin oblasını tapın: $y = \sqrt{1-x} \cdot \sqrt{x-1}$.

- A) $(-\infty; 1)$ B) $(-\infty; 1]$ C) $(1; \infty)$ D) $[1; \infty)$ E) 1

$\begin{cases} 1-x \geq 0 \\ x-1 \geq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \leq 1 \\ x \geq 1 \end{cases} \Rightarrow x = 1$

59. $f(x) = \sqrt{-x} + \frac{4}{\sqrt{3+x}}$ funksiyasının təyin oblasını tapın.

- A) $(-3; \infty)$ B) $(-3; 3)$ C) $(-3; 0]$ D) $(-3; 2]$ E) $(-3; 1)$

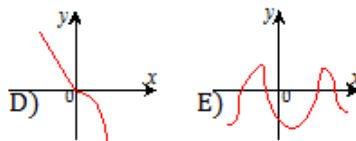
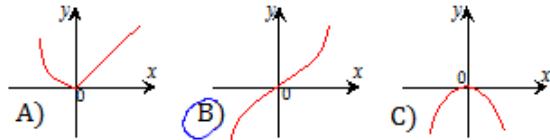
$\begin{cases} -x \geq 0 \\ 3+x > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \leq 0 \\ x > -3 \end{cases} \quad (-3; 0]$

60. $A(3; 2)$ və $B(-1; a)$ nöqtələri Ox oxuna paralel olan düz xətt üzərindədir. a -nı tapın.

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

Ox oxuna paralel xəttin üzərində olan nöqtələrin y -ləri eyni olmalıdır. $a = 2$.

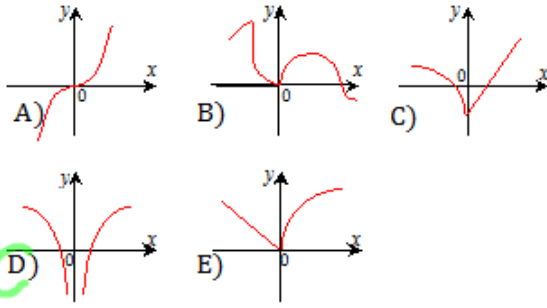
61. Aşağıdakı qrafiklərdən hansı tək funksiyanın qrafikidir?



Tək funksiyanın qrafikləri koordinat başlanğıcına nəzərən simmetrikdir.

FUNKSİYALAR VƏ QRAFİKLƏR

62. Aşağıdakı qrafiklərdən hansı cüt funksiyanın qrafikidir?

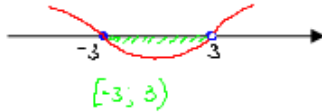


Cüt funksiyanın qrafikləri Oy oxuna nəzərən simmetrikdir.

63. $y = \sqrt{\frac{3+x}{3-x}}$ funksiyanın təyin oblasını tapın.

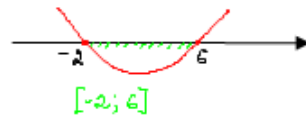
- A) $(-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$ B) $[-3; 3]$
C) $(-\infty; -3) \cup [3; +\infty)$ D) $[-3; 3)$ E) $(-3; 3]$

$$\frac{3+x}{3-x} \geq 0 \quad \frac{x+3}{x-3} \leq 0 \quad \begin{matrix} x+3=0 \\ x=-3 \end{matrix} \quad \begin{matrix} x-3=0 \\ x=3 \end{matrix}$$



64. Funksiyanın təyin oblasını tapın: $f(x) = \sqrt{-x^2 + 4x + 12}$.
A) $[-2; 6]$ B) $(-2; 6)$ C) $[2; -6]$ D) $[-6; 2]$ E) $(-6; 2)$

$$\begin{aligned} -x^2 + 4x + 12 &\geq 0 \\ x^2 - 4x - 12 &\leq 0 \\ x_1 = -2; x_2 = 6 \end{aligned}$$



65. $y = 2 - 2\sqrt{x+5}$ və $y = -x$ funksiyanın qrafiklərinin kəsişmə nöqtələrinin absisələrini tapın.
A) $-4; 4$ B) $0; 4$ C) 4 D) 6 E) -4

iki funksiyanın qrafikləri kəsişdikdən $y=y$; və $x=x$ olur.

$$\begin{aligned} 2 - 2\sqrt{x+5} &= -x \\ (x+2)^2 &= (2\sqrt{x+5})^2 \\ x^2 + 4x + 4 &= 4(x+5) \\ x^2 + 4x + 4 &= 4x + 20 \\ x^2 &= 16 \\ x &= \pm 4 \end{aligned}$$

Yoxlama: $2 - 2\sqrt{4+5} = -4$
 $2 - 6 = -4$
 $x = 4$ ədəyir.
 $2 - 2\sqrt{-4+5} = -(-4)$
 $2 - 2 = 0 \neq 4$
 $x = -4$ ədəyir.

66. k -nın hansı qiymətində $y = \frac{k}{x}$ funksiyanın qrafiki $M(-5\sqrt{2}; \sqrt{2})$ nöqtəsindən keçir?
A) -5 B) $\sqrt{2}$ C) 10 D) -10 E) -4

$$y = \frac{k}{x} \Rightarrow k = xy = -5\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = -5 \cdot 2 = -10.$$

67. $y = ax^2 + bx + 1$ funksiyanın üçün $y(2) = 3$, olduğu məlumdur, $2a + b$ cəmini tapın.
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

$$\begin{aligned} y(2) &= a \cdot 2^2 + b \cdot 2 + 1 = 4a + 2b + 1 = 3 \\ 4a + 2b &= 2 \\ 2(2a + b) &= 2 \\ 2a + b &= 1 \end{aligned}$$

68. k -nın hansı qiymətində $y = \frac{k}{x}$ funksiyanın qrafiki $A(3; 1)$ nöqtəsindən keçir?
A) 3 B) 1 C) $\frac{1}{3}$ D) -3 E) -1

$$y = \frac{k}{x} \Rightarrow k = xy = 3 \cdot 1 = 3$$

69. Funksiyanın təyin oblasını tapın: $f(x) = \sqrt[3]{25 - x^2}$.
A) $[-5; 5]$ B) $[5; \infty)$ C) $(-5; 5)$ D) $(-\infty; 5]$ E) $(-\infty; \infty)$

3-ü (tə) dərəcədən kök olduğu üçün hər hansı ifadə istənilən qiymət ala bilər və $x \in (-\infty; \infty)$.

70. $y = \sqrt{x^2 - 4}$ funksiyanın təyin oblasını tapın.
A) $[-2; 2]$ B) $(-\infty; -2] \cup [2; \infty)$ C) $(-\infty; \infty)$
D) $[2; \infty)$ E) $(-\infty; -2]$

71. $f(x+1) = x \cdot f(x) + 1$ olduğunu bilərək, $f(2)$ -ni hesablayın.
A) 2 B) 1 C) 0 D) 3 E) -1

$$\begin{aligned} x=1, \quad f(1+1) &= f(2) = 1 \cdot f(1) + 1 = f(1) + 1 = 1 + 1 = 2 \\ x=0, \quad f(0+1) &= f(1) = 0 \cdot f(0) + 1 = 1 \Rightarrow f(1) = 1 \\ f(2) &= 2 \end{aligned}$$

FUNKSİYALAR VƏ QRAFİKLƏR

72. x -in hansı ən böyük tam qiyməti nə qədər $y = 2x - 35$ funksiyasının qrafiki Ox oxundan aşağıda yerləşir?
 A) 17 B) 16 C) 18 D) 19 E) 34

Qrafikin Ox oxundan aşağıda yerləşməsi $y < 0$ olması deməkdir. yəni $2x - 35 < 0$
 $2x < 35$
 $x < 17,5$
 $x \in (-\infty; 17,5)$
 x -in aldığı ən böyük tam qiymət 17.

73. $f(x) = (x + 1) \cdot f(x - 1) + 1$ olduğunu bilərək, $f(1)$ -i hesablayın.
 A) 5 B) 4 C) 3 D) 1 E) 7

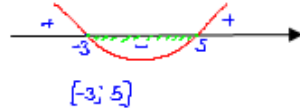
$f(1) = (1+1) \cdot f(1-1) + 1 = 2 \cdot f(0) + 1 = 2 \cdot 3 + 1 = 6 + 1 = 7$
 $f(0) = (0+1) \cdot f(0-1) + 1 = 1 \cdot f(-1) + 1 = 1 \cdot 1 + 2 = 1 + 2 = 3$
 $f(-1) = (-1+1) \cdot f(-1-1) + 1 = 0 \cdot f(-2) + 1 = 0 + 1 = 1$

74. x -in hansı ən kiçik tam qiymətindən başlayaraq $y = 4x - 17$ funksiyasının qrafiki Ox oxundan yuxarıda yerləşir?
 A) 5 B) 4 C) 3 D) 17 E) 6

$y > 0 \Rightarrow 4x - 17 > 0$
 $4x > 17$
 $x > 4,25$
 $x > 4,25$
 $x \in (4,25; +\infty)$
 x -in ən kiçik tam qiyməti = 5

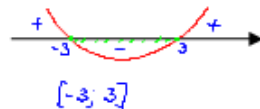
75. Funksiyanın təyin oblasətini tapın: $f(x) = \sqrt{-x^2 + 2x + 15}$.
 A) $(-\infty; -3)$ B) $[-5; -3]$ C) $[-3; 5]$ D) $(-\infty; 5)$ E) \emptyset

$-x^2 + 2x + 15 \geq 0$
 $x^2 - 2x - 15 \leq 0$
 $x_1 = -3 \quad x_2 = 5$



76. $y = \sqrt{9 - x^2}$ funksiyasının təyin oblasətini tapın.
 A) $(-3; 3)$ B) $(-3; 3]$ C) $(-9; 9]$ D) $[-3; 3]$ E) $[-9; 9]$

$9 - x^2 \geq 0$
 $x^2 - 9 \leq 0$
 $(x+3)(x-3) \leq 0$
 $x_1 = -3 \quad x_2 = 3$



77. $f(x) = x^2 - 2x - 1$ funksiyası verilmişdir. $f(x+1)$ -i tapın.
 A) -2 B) $x^2 - 2x + 1$ C) $x^2 - 2$ D) $x^2 + 2$ E) $x^2 - 4x + 2$

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

78. $D(8; b)$ nöqtəsi b -nin hansı qiymətində $y = \sqrt{25 + 3x}$ funksiyasının qrafiki üzərindədir?
 A) -7 B) 7 C) 1 D) -1 E) 0

$b = \sqrt{25 + 3 \cdot 8} = \sqrt{25 + 24} = \sqrt{49} = 7$
 $b = 7$

79. a -nın hansı qiymətində $y = \sqrt{3x - 5}$ funksiyasının qrafiki $B(7; a)$ nöqtəsindən keçir?
 A) 4 B) 7 C) -4 D) -3 E) 5

$a = \sqrt{3 \cdot 7 - 5} = \sqrt{21 - 5} = \sqrt{16} = 4$

80. b -nin hansı qiymətində $y = 2x^2 + bx - 3$ funksiyasının qrafiki $A(1; 5)$ nöqtəsindən keçir?
 A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

$5 = 2 \cdot 1^2 + b \cdot 1 - 3$
 $5 = 2 + b - 3$
 $5 = b - 1$
 $5 + 1 = b$
 $b = 6$

81. k -nin hansı qiymətində $y = kx + 3$ funksiyasının qrafiki $M(1; 2)$ nöqtəsindən keçir?
 A) 1 B) -1 C) 2 D) -2 E) 0

$2 = k \cdot 1 + 3$
 $k + 3 = 2$
 $k = 2 - 3$
 $k = -1$

82. $y = x^2 + px + q$ funksiyası üçün $y(1) = -1$ olarsa, $p+q$ cəmini tapın.
 A) -2 B) 2 C) 0 D) 1 E) -1

$y(1) = 1^2 + p \cdot 1 + q = -1$
 $1 + p + q = -1$
 $p + q = -1 - 1$
 $p + q = -2$

83. Funksiyanın təyin oblasətini tapın: $y = \sqrt{\frac{3-\pi}{x-4}}$.
 A) $(4; \infty)$ B) $[4; \infty)$ C) $(-\infty; 4)$ D) $(-\infty; 4]$ E) $[\pi; \infty)$

$\frac{3-\pi}{x-4} \geq 0$
 $3-\pi \approx 3-3,14 < 0$
 qismətin ≥ 0 olması üçün məxrək məxrəci $x-4 < 0$ olmalıdır.
 $x < 4$
 $(-\infty; 4)$

FUNKSİYALAR VƏ QRAFİKLƏR

84. Funksiyanın təyin oblastını tapın: $y = \sqrt{\frac{x-8}{x-3}}$.
 A) $[8; \infty)$ B) $(-\infty; 8)$ C) $(-8; 8)$ D) $(8; \infty)$ E) $(-\infty; 8]$

$$\frac{x-8}{x-3} \geq 0 \Rightarrow x-8 \geq 0$$

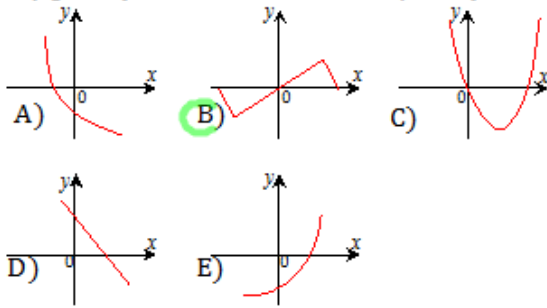
$$x \geq 8$$

$$[8; +\infty)$$

85. $x = -4$ olduqda $y = \frac{|x+1|}{x+1}$ funksiyasının qiymətini tapın.
 A) -1 B) 1 C) 3 D) 0 E) -3

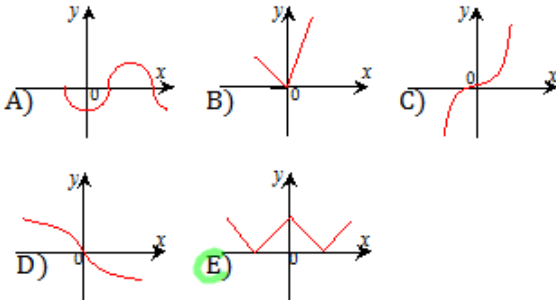
$$y(-4) = \frac{|-4+1|}{-4+1} = \frac{|-3|}{-3} = \frac{3}{-3} = -1$$

86. Aşağıdakı qrafiklərdən hansı tək funksiyanın qrafikidir?



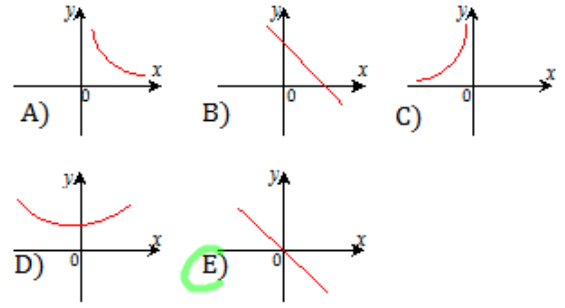
tək funksiyanın qrafiki koordinat başlanğıcına nəzərən simmetrikdir.

87. Aşağıdakı qrafiklərdən hansı cüt funksiyanın qrafikidir?

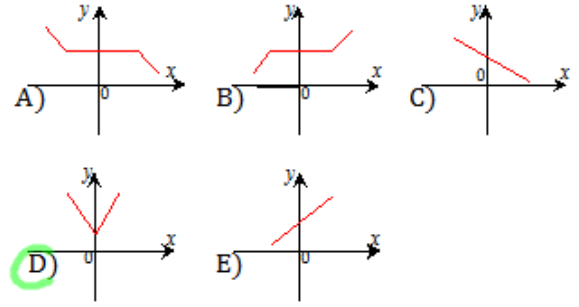


Cüt funksiyanın qrafiki Oy oxuna nəzərən simmetrikdir.

88. Aşağıdakı qrafiklərdən hansı tək funksiyanın qrafikidir?



89. Aşağıdakı qrafiklərdən hansı cüt funksiyanın qrafikidir?



90. $x = -3$ olduqda $y = \frac{|x|}{x}$ funksiyasının qiymətini hesablayın.
 A) 1 B) 0 C) -1 D) 3 E) $\frac{1}{3}$

$$y(-3) = \frac{|-3|}{-3} = \frac{3}{-3} = -1$$

91. Aşağıdakı funksiyalardan hansı cütdür?

A) $f(x) = \overset{c}{\cos} x + \overset{c}{\sin^2} x$ B) $f(x) = \frac{\overset{t}{x}}{\overset{c}{\cos} x}$ C) $f(x) = \frac{\overset{a}{x^2}}{\overset{c}{\sin} x}$
 D) $f(x) = \overset{t}{x^3} + \overset{c}{\cos} x$ E) $f(x) = \frac{\overset{c}{1}}{\overset{t}{\operatorname{tg} x - 1}}$

92. $y = \sqrt{x-3}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.
 A) $(-\infty; 3]$ B) $(3; \infty)$ C) $[3; \infty)$ D) $(0; 3]$ E) $(-\infty; \infty)$

$$x-3 \geq 0$$

$$x \geq 3$$

$$[3; \infty)$$

FUNKSİYALAR VƏ QRAFİKLƏR

93. Funksiyasının təyin oblastını tapın: $y = \sqrt{1-x}$.

- A) $(-\infty; 1]$ B) $(-\infty; -1)$ C) $(-1; 1)$ D) $(1; \infty)$ E) $(-\infty; -1)$

$$\begin{aligned} 1-x &\geq 0 \\ 1 &\geq x \\ x &\leq 1 \\ (-\infty; 1] \end{aligned}$$

94. $y = \frac{k}{x}$ funksiyasının qrafiki $(-1; 2)$ nöqtəsindən keçirsə, k -ni tapın.

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

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

95. $y = kx + b$ düz xəttinin qrafiki $(0;0)$ və $(1;2)$ nöqtələrindən keçir. k və b -ni tapın.

- A) $k = 1, b = 2$ B) $k = 0, b = 2$ C) $k = 2, b = 1$
D) $k = 2, b = 0$ E) $k = 0, b = 1$

$$\begin{aligned} 0 &= k \cdot 0 + b \Rightarrow b = 0 \\ 2 &= k \cdot 1 + 0 \Rightarrow k = 2 \end{aligned}$$

96. a -nın hansı qiymətində $P(4;4)$ nöqtəsi $y = a\sqrt{x}$ funksiyasının qrafiki üzərində yerləşir?

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

$$\begin{aligned} 4 &= a\sqrt{4} \\ 4 &= a \cdot 2 \\ a &= 4 : 2 = 2 \\ a &= 2 \end{aligned}$$

97. $8x + 5y = 14$ düz xəttinin qrafiki, ordınatı -2 -yə bərabər olan nöqtədən keçir. Bu nöqtənin absisini tapın.

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

$$\begin{aligned} 8x + 5(-2) &= 14 \\ 8x - 10 &= 14 \\ 8x &= 14 + 10 \\ 8x &= 24 \\ x &= 24 : 8 \\ x &= 3 \end{aligned}$$

98. Aşağıdakı funksiyalardan hansı cüt funksiyadır?

- A) $y = x$ B) $y = x|x|$ C) $y = \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$
D) $y = |x|$ E) $y = \frac{3}{x}$

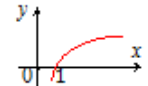
99. Aşağıdakı funksiyalardan hansı cüt funksiyadır?

- A) $y = x \cos x$ B) $y = x^2 + x + 2$ C) $x^2 \operatorname{tg} x$
D) $y = x^2 + \sin^2 x$ E) $y = |x| \sin x$

100. Aşağıdakı funksiyalardan hansı tək funksiyadır?

- A) $y = |x|$ B) $y = \cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$ C) $y = x|x|$
D) $y = x^2$ E) $y = x^4 + 1$

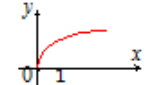
101. Göstərilən funksiyalardan hansının qrafiki şəkildə təsvir olunana uyğundur?



- A) $y = \log_4 x$ B) $y = 2^x$ C) $y = \sin x$ D) $y = \log_{0.4} x$ E) $y = x$

artan loqarifmik funksiyadır $\log_{4.1} x$.

102. Göstərilən funksiyalardan hansının qrafiki şəkildə təsvir olunana uyğundur?



- A) $y = \log_a x, a > 1$ B) $y = a^x, a > 1$ C) $y = \frac{a}{x}, a > 0$ D) $y = x^2$ E) $y = \sqrt{x}$

103. $f(x) = 2x$ və $g(x) = \sin x$ olduğunu bilərək, $f(g(x)) = g(f(x))$ tənliyini həll edin.

- A) $2\pi k, k \in \mathbb{Z}$ B) $\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$ C) $\pi k, k \in \mathbb{Z}$ D) π E) 2π

$$\begin{aligned} f(g(x)) &= f(\sin x) = 2 \cdot \sin x & g(f(x)) &= g(2x) = \sin 2x \\ 2 \sin x &= \sin 2x \\ 2 \sin x \cos x - 2 \sin x &= 0 \\ 2 \sin x (\cos x - 1) &= 0 \\ 1) \sin x &= 0 & 2) \cos x - 1 &= 0 \\ x &= \pi n, n \in \mathbb{Z} & x &= 2\pi n, n \in \mathbb{Z} \end{aligned}$$

104. Aşağıdakı funksiyalardan hansı cütdür?

- A) $y = \frac{x^2}{\sin x}$ B) $y = \frac{\sin x}{x}$ C) $y = x^2 + x \cos x$
D) $y = \sin x$ E) $y = \sin x + \cos x$

105. Aşağıdakı funksiyalardan hansı cüt funksiyadır?



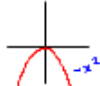

- A) $y = x^4 \cos x$ B) $y = x^2 \sin x$ C) $y = x^3 + 1$
D) $y = \cos x \cdot \sin x$ E) $y = \sqrt{x+1}$

FUNKSIYALAR VƏ QRAFİKLƏR

106. Aşağıdakı funksiyalardan hansı cütdür?

- A) $y = x^3$ \uparrow **B) $y = \cos 2x$** \leftarrow C) $y = 2x + 1$ $\uparrow + \leftarrow$
 D) $y = x^2 + x$ $\uparrow + \leftarrow$ E) $y = \sin x + 1$ $\uparrow + \leftarrow$

107. Aşağıdakı funksiyalardan hansı bütün ədəd oxunda monoton artandır?

- A) $y = x^2$  B) $y = x^2 - 1$  **C) $y = x^3$**
 D) $y = -x^2$  E) $y = -x^3$ 

108. Aşağıdakı funksiyalardan hansı bütün ədəd oxunda azalandır?

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

109. b -nin hansı qiymətində $y = x^2 + ax + b$ funksiyasının qrafiki $A(2; -1)$ və $B(4; 3)$ nöqtələrindən keçir?

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

$$\begin{cases} -1 = 2^2 + a \cdot 2 + b \\ 3 = 4^2 + a \cdot 4 + b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2a + b = -5 \\ 4a + b = -13 \end{cases} \xrightarrow{(-2)} \begin{cases} -4a - 2b = 10 \\ 4a + b = -13 \end{cases} +$$

$$\begin{aligned} -b &= -3 \\ b &= 3 \end{aligned}$$

110. a -nin hansı qiymətində $y = x^2 + ax + b$ funksiyasının qrafiki $A(1; 0)$ və $B(3; 4)$ nöqtələrindən keçir?

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

$$\begin{cases} 0 = 1^2 + a \cdot 1 + b \\ 4 = 3^2 + a \cdot 3 + b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a + b = -1 \\ 3a + b = -5 \end{cases} \xrightarrow{(-1)} \begin{cases} -a - b = 1 \\ 3a + b = -5 \end{cases} +$$

$$\begin{aligned} 2a &= -4 \\ a &= -2 \end{aligned}$$

111. Funksiyanın təyin oblastını tapın: $y = \sqrt{\frac{4-\sqrt{2x}}{5-2x}}$.

- A) $(-\infty; 2,5)$ B) $(-\infty; -2,5)$ **C) $(2,5; \infty)$**
 D) $(-2,5; 0)$ E) $(0; 2,5)$

$$\frac{4-\sqrt{2x}}{5-2x} \geq 0 \Rightarrow \begin{aligned} 5-2x &< 0 \text{ olmalıdır} \\ 5 &< 2x \\ 2x &> 5 \\ x &> 2,5 \\ x &> 2,5 \end{aligned} \quad (2,5; +\infty)$$

112. Funksiyanın təyin oblastını tapın: $y = \frac{x}{x^2+x+1}$.

- A) $(-\infty; -1)$ B) $(-1; 1)$ C) $(1; \infty)$
D) $(-\infty; \infty)$ E) $(-1; 0) \cup (0; 1)$

kəsin təyin oblastı məxrəcinin sıfırlarından başqa istənilən ədədlərdir. yəni $x^2+x+1 \neq 0$

$$\Delta = 1^2 - 4 \cdot 1 = 1 - 4 = -3 < 0$$

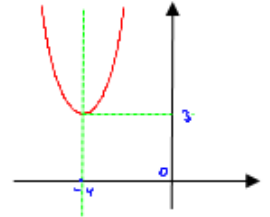
olduğundan sıfırı yoxdur.

113. $y = x^2 + 8x + 19$ parabolasının simmetriya oxunun Ox oxu ilə kəsişmə nöqtəsini tapın.

- A) $(4; 0)$ **B) $(-4; 0)$** C) $(0; 0)$ D) $(8; 0)$ E) $(-8; 0)$

$$x = m = \frac{-b}{2a} = \frac{-8}{2 \cdot 1} = -4 \quad (-4; 0)$$

$$y = n = y(m) = (-4)^2 + 8 \cdot (-4) + 19 = 16 - 32 + 19 = 3$$



114. $y = -2x^2 + 4x + 15$ parabolasının simmetriya oxunun absis oxu ilə kəsişmə nöqtəsini koordinatlarını tapın

- A) $(1; 0)$** B) $(-2; 0)$ C) $(2; 0)$ D) $(-1; 0)$ E) $(4; 0)$

$$x = m = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{2 \cdot (-2)} = \frac{-4}{-4} = 1 \quad (1; 0)$$

115. a -nın hansı qiymətində $5x - 2y = 3$ və $x + y = a$ düz xətləri Oy oxu üzərində kəşir?

- A) 1 B) 1,5 C) -1,5 D) 2 E) 1

Oy oxu üzərində kəşirərsə, $x = x = 0$; $y = y$ olar

$$\begin{cases} 5 \cdot 0 - 2y = 3 & -2y = 3 & y = 3 \cdot (-1) = -1,5 \\ 0 + y = a & a = y = -1,5 & a = -1,5 \end{cases}$$

116. a -nın hansı qiymətində $3x + 2y = 7$ və $x - y = a$ düz xətləri Ox oxu üzərində kəşir?

- A) $\frac{7}{3}$** B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) 0

Ox oxu üzərində kəşirərsə, $x = x$; $y = y = 0$ olar.

$$\begin{cases} 3x + 2 \cdot 0 = 7 & 3x = 7 & x = \frac{7}{3} \\ x - 0 = a & x = a = \frac{7}{3} \end{cases}$$

117. Funksiyanın təyin oblastını tapın: $y = \frac{1}{\sqrt{2-|x|}}$.

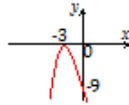
- A) $(-2; 0)$ B) $(0; 2)$ **C) $(-2; 2)$** D) $(-\infty; 2)$ E) $(2; \infty)$

məxrəcdə, kökaltında olduğu üçün $2 - |x| > 0$:

$$|x| < 2; \quad -2 < x < 2; \quad x \in (-2; 2)$$

FUNKSİYALAR VƏ QRAFİKLƏR

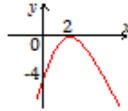
118. Aşağıdakı funksiya ardından hansının qrafiki şəkildə göstərilmişdir?



- A) $y = -(x+3)^2$ B) $y = -\frac{1}{3}(x+3)^2 + 1$
 C) $y = -(x-3)^2$ D) $y = -(x+3)^2 - 3$
 E) $y = (x-3)^2 - 9$

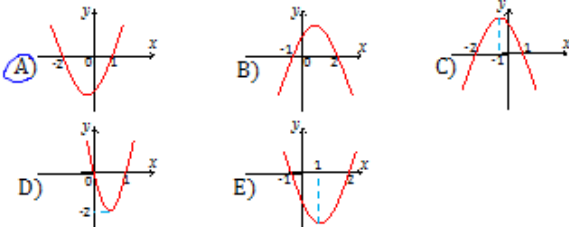
qolları aşağı parabola $a < 0$
 3 vahid sola sürüşüb $-(x+3)^2$
 $x=0$ olduqda $y = -9$ olur.
 $y(0) = -(0+3)^2 = -9$.

119. Aşağıdakı funksiya ardından hansının qrafiki şəkildə göstərilmişdir?



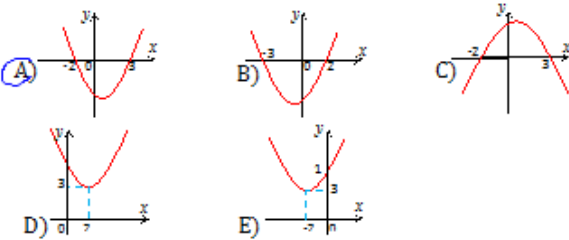
- A) $y = (x-2)^2 - 8$ B) $y = -(x+2)^2 + 2$
 C) $y = -(x-2)^2$ D) $y = -\frac{1}{2}(x-2)^2 + 2$
 E) $y = -(x-2)^2 - 4$

120. $f(x) = x^2 + x - 2$ funksiyanın qrafiki hansıdır?



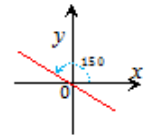
Qrafiklərdə funksiyanın sıxıqları qeyd olunduğu üçün $f(x)=0$ yazıb həll edək. $x^2+x-2=0$
 $x_1 = -2$ $x_2 = 1$ olduğundan B və C uyğun gəlir. amma $a=1 > 0$ olduq üçün cavab A

121. $f(x) = x^2 - x - 6$ funksiyanın qrafiki hansıdır?



$x^2 - x - 6 = 0$
 $x_1 = -2, x_2 = 3$ $a = 1 > 0$ A.

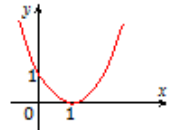
122. Qrafikə əsasən xətti əsliyi müəyyən edin.



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

$y = kx$, $k = \operatorname{tg} 150^\circ = \operatorname{tg}(180^\circ - 30^\circ) = -\operatorname{tg} 30^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{3}$
 $y = -\frac{\sqrt{3}}{3}x$

123. Verilmiş qrafikə əsasən $y = ax^2 + bx + c$ kvadratik funksiyanın əmsalları üçün $a + b + 2c$ cəmini tapın:



- A) 0 B) -1 C) 1 D) 0,5 E) 2

Qrafikdə $(0; 1)$ və $(1; 0)$ nöqtələri qeyd olunub.

Funksiyada yerinə yazaraq.

$$\begin{aligned} 1 &= a \cdot 0^2 + b \cdot 0 + c & 0 &= a \cdot 1^2 + b \cdot 1 + c & a+b+2c &= -1+2=1 \\ c &= 1 & a+b+1 &= 0 & &= -1+2=1 \\ & & a+b &= -1 & & \end{aligned}$$

124. $y = |3x - 12|$ funksiyanın ekstremum nöqtəsini tapın.

- A) 4 B) 3 C) 0 D) -12 E) yoxdur

Bu modulun ən kiçik qiyməti olan sıfırı

$$3x - 12 = 0$$

$$3x = 12$$

$$x = 4 \text{ -də olur. } x = 4 \text{ ekstremum nöqtəsidir.}$$

və $x = 4$ də təməli vardır.

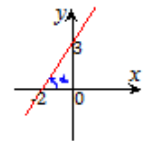
125. $f(x) = \frac{|x|}{x}$ funksiyanın qiymətər oblastını tapın.

- A) $(-\infty; 0)$ B) $(0; \infty)$ C) 1 D) -1 E) -1 və 1

$$x < 0 \text{ olarsa, } f(x) = \frac{|x|}{x} = \frac{-x}{x} = -1$$

$$x > 0 \text{ olarsa, } f(x) = \frac{|x|}{x} = \frac{x}{x} = 1 \text{ olur.}$$

126. Qrafikə əsasən xətti əsliyi tapın:



- A) $y = 3x + 3$ B) $y = 1,5x + 3$ E) $y = 3x + 1,5$
 C) $y = 3x$ D) $y = 1,5x$

$$y = kx + b$$

$k = \operatorname{tg} \alpha = \frac{3}{2} = 1,5$ və $(0; 3)$ nöqtəsindən keçdiyindən $b = 3$
 $y = 1,5x + 3$

127. Funksiyanın təyin oblastını tapın: $y = \sqrt{1 - \frac{1}{x}}$.

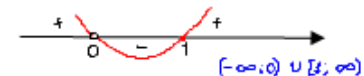
- A) $(-\infty; 0] \cup (1; \infty)$ B) $(-\infty; 0] \cup [1; \infty)$
 C) $(-\infty; 0) \cup [1; \infty)$ D) $(-\infty; 0) \cup (1; \infty)$
 E) $(-\infty; -1) \cup [1; \infty)$

kvadrat içində olduğu üçün təyin oblastı $1 - \frac{1}{x} \geq 0$ bərabərsizliyinin həlləri olacaqdır.

$$\frac{x-1}{x} \geq 0$$

$$x-1 \geq 0 \quad x \neq 0$$

$$x \geq 1$$



FUNKSIYALAR VƏ QRAFİKLƏR

128. $y = 3x - 5$ funksiyasının tərs funksiyasını göstərin.

A) $y = 3x + 5$ B) $y = \frac{x+5}{3}$ C) $y = -3x - 5$
 D) $y = \frac{1}{3x+5}$ E) $y = \frac{1}{3x-5}$

$$\begin{aligned} 3x &= y + 5 \\ x &= \frac{y+5}{3} \\ y &= \frac{x+5}{3} \end{aligned}$$

129. $x \geq 0$ olduqda $y = x^2$ funksiyasının tərs funksiyasını göstərin.

A) $y = \frac{1}{x^2}$ B) $y = \sqrt{x}$ C) $y = |x|$ D) $y = \frac{1}{\sqrt{x}}$ E) $y = -x^2$

$$\begin{aligned} y &= x^2 \\ x^2 &= y \\ x &= \sqrt{y} \geq 0 \\ y &= \sqrt{x} \end{aligned}$$

130. $y = (x+1)^2 - 5$ və $y = (x+1)^2 + 3$ parabolalarının təpə nöqtələri arasındakı məsafəni tapın.

A) 5 B) 2 C) 3 D) 8 E) 11

təpə nöqtələri $(-1, -5)$ və $(-1, 3)$ olduğundan
 məsafə $\sqrt{(-1-(-1))^2 + (-5-3)^2} = \sqrt{8^2} = 8$

131. $y = (x-2)^2 + 1$ və $y = (x+3)^2 + 1$ parabolalarının təpə nöqtələri arasındakı məsafəni tapın.

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

$(2, 1)$ və $(-3, 1)$
 $\sqrt{(2-(-3))^2 + (1-1)^2} = \sqrt{5^2} = 5$

132. $y = x^2 - 4x + 7$ funksiyasının qiymətlər çoxluğunu tapın.

A) $[1; \infty)$ B) $[3; \infty)$ C) $[2; \infty)$ D) $[4; \infty)$ E) $[-1; 7]$

$E(y) = [n; \infty)$ $n = f(m)$ $m = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{2} = -2$
 $n = f(-2) = 2^2 - 4 \cdot 2 + 7 = 4 - 8 + 7 = 3$
 $[3; \infty)$

133. $f(x) = ax^2 + bx + c$ funksiyası üçün $f(0) = 1, f(1) = 0$ və $f(-1) = 3$ isə a^2, b^2 və c^2 ədədlərinin cəmini tapın.

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

$f(0) = a \cdot 0^2 + b \cdot 0 + c = 1 \Rightarrow c = 1$
 $f(1) = a \cdot 1^2 + b \cdot 1 + 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} a + b = -1 \\ \frac{1}{a} + b = -1 \end{cases}$
 $f(-1) = a \cdot (-1)^2 + b \cdot (-1) + 1 = 3 \Rightarrow \begin{cases} a - b = 2 \\ b = -1 - \frac{1}{a} = -1 - \frac{1}{-1.5} = -1.5 \end{cases}$
 $2a = 1$ $b = -1.5$
 $a = \frac{1}{2} = 0.5$
 $a^2 + b^2 + c^2 = 0.5^2 + (-1.5)^2 + 1^2 = 0.25 + 2.25 + 1 = 3.5$

CFR

134. Funksiyanın təyin oblastını tapın: $y = \sqrt{\frac{\log_{0.5} 3}{(x-4)(x+5)}}$

A) $(-5; 4)$ B) $(-\infty; -5) \cup (4; \infty)$
 C) $(-\infty; -4) \cup (5; \infty)$ E) $(-4; 5)$
 D) $(-\infty; \infty)$

$\frac{\log_{0.5} 3}{(x-4)(x+5)} \geq 0$ $\log_{0.5} 3 < 0$ olduğundan
 $(x-4) \cdot (x+5) < 0$ olmalıdır.
 $x-4=0$ $x+5=0$
 $x=4$ $x=-5$

$(-5; 4)$

135. Funksiyanın qiymətlər oblastını tapın: $y = \sqrt{x^2 - 4x + 9}$

A) $[\sqrt{5}; \infty)$ B) $[0; \infty)$ C) $(-\infty; \infty)$
 D) $(-\infty; \sqrt{5}]$ E) $[5; \infty)$

Əgər $n \geq 0$ olarsa, $E(y) = [\sqrt{n}; \infty)$, $n < 0$ olarsa, $E(y) = [0; \infty)$

$m = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{2} = -2$ $n = f(m) = f(-2) = 2^2 - 4 \cdot 2 + 9 = 4 - 8 + 9 = 5$
 $E(y) = [\sqrt{5}; \infty)$

136. Funksiya $y = \frac{3-x}{2}$ düsturu ilə verilmişdir. x -in hansı qiymətlərində $0 \leq y \leq 1,5$ bərabərsizliyi ödənilir?

A) $x \geq 3$ B) $x \leq 3$ C) $x \geq 1,5$
 D) $x \geq 0$ E) $0 \leq x \leq 3$

$0 \leq \frac{3-x}{2} \leq 1,5$ hər tərəfi 2-yə vuraraq
 $0 \leq 3-x \leq 3$ hər tərəfin 3-ə çıxaraq
 $-3 \leq -x \leq 0$ -1 -ə vurub işarəni dəyişək.
 $3 \geq x \geq 0$
 $0 \leq x \leq 3$

137. $y = -2x^2 + 4x + 7$ parabolasının təpə nöqtəsinin ordinatını tapın yeni $(m; n)$ təpə nöqtəsindən n -i.

A) 1 B) 7 C) 4 D) -1 E) 9

$m = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{2 \cdot (-2)} = \frac{-4}{-4} = 1$
 $n = y(m) = y(1) = -2 \cdot 1^2 + 4 \cdot 1 + 7 = -2 + 4 + 7 = 9, \quad n = 9$

138. $y = -3x^2 + 6x + 2$ parabolasının təpə nöqtəsinin ordinatını tapın

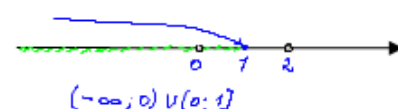
A) 5 B) 1 C) 11 D) -7 E) 0

$m = \frac{-b}{2a} = \frac{-6}{2 \cdot (-3)} = 1$ $n = y(m) = y(1) = -3 \cdot 1^2 + 6 \cdot 1 + 2 = -3 + 6 + 2 = 5$
 $n = 5$

139. Funksiyanın təyin oblastını tapın: $f(x) = \frac{\sqrt{1-x}}{x^2-2x}$

A) $(-\infty; 0)$ B) $(0; 1]$ C) $(-\infty; 0) \cup (0; 1)$
 D) $(1; 2)$ E) $(-\infty; 0) \cup (0; 1]$

$D(f) = \begin{cases} 1-x \geq 0 & \begin{cases} x \leq 1 \\ x(x-2) \neq 0 \end{cases} \\ x^2-2x \neq 0 & \begin{cases} x \neq 0 \\ x \neq 2 \end{cases} \end{cases}$



FUNKSIYALAR VƏ QRAFİKLƏR

140. $f(x) = \frac{\sqrt{2+x}}{x^2-3x}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.
 (A) $[-2; 0) \cup (0; 3) \cup (3; \infty)$ (B) $[-2; \infty)$
 (C) $[-2; 0) \cup (3; \infty)$ (D) $(-\infty; 0) \cup (0; 3) \cup (3; \infty)$
 (E) $(3; \infty)$

$$\mathcal{D}(f) = \begin{cases} 2+x \geq 0 \\ x^2-3x \neq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \geq -2 \\ x \cdot (x-3) \neq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \geq -2 \\ x \neq 0, x \neq 3 \end{cases}$$

$[-2; 0) \cup (0; 3) \cup (3; \infty)$

141. $\frac{2x^2-5x+2}{x+2} = 0$ tənliyinin $y = \frac{x}{4x^2-1}$ funksiyasının təyin oblastına daxil olan həllərini tapın.
 A) $-\frac{1}{2}; 2$ (B) 2 (C) $-\frac{1}{2}$ (D) $-2; 2$ (E) $-2; \frac{1}{2}$

$$\begin{cases} 2x^2-5x+2=0 \\ x+2 \neq 0 \Rightarrow x \neq -2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4x^2-1 \neq 0 \\ x^2 \neq \frac{1}{4} \\ x \neq \pm \frac{1}{2} \end{cases}$$

$x_1 = 2, x_2 = \frac{1}{2}$

142. $\frac{x^2-5x+6}{x-4} = 0$ tənliyinin $y = \frac{x}{x^2-9}$ funksiyasının təyin oblastına daxil olan kökünü tapın.
 (A) 2 (B) 3 (C) -3 (D) 4 (E) 0

$$\begin{cases} x^2-5x+6=0 \\ x-4 \neq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \mathcal{D}(y) \\ x^2-9 \neq 0 \\ x^2 \neq 9 \\ x \neq \pm 3 \end{cases}$$

$x_1 = 2, x_2 = 3$

143. Qrafiki $A(60; -28)$ və $B(-25; 14,5)$ nöqtələrindən keçən xətti funksiyanı tapın.
 A) $y = -6x + 28$ (B) $y = -25x + 14,5$ (C) $y = 35x + 13,5$
 D) $y = 85x + 42,5$ (E) $y = -0,5x + 2$

$$\frac{x_2 - y_2}{x_2 - x_2} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1} \Rightarrow \frac{x - 60}{-25 - 60} = \frac{y + 28}{14,5 - 28}$$

$y = -0,5x + 2$

144. a -n hansı qiymətlərində $y = x^2 + ax + 25$ parabolası absis oxunu iki müxtəlif nöqtədə kəsir?
 A) $(-10; 10)$ (B) $(-\infty; -10) \cup (10; \infty)$
 C) $(-\infty; -25) \cup (25; \infty)$ (D) $(5; \infty)$ (E) $(-5; 5)$

iki müxtəlif nöqtədə kəsirməsi iki kökünün olması deməkdir. yəni $D > 0$ olmalıdır.

$$D = b^2 - 4ac = a^2 - 4 \cdot 1 \cdot 25 > 0$$

$$a^2 - 100 > 0$$

$$(a+10)(a-10) > 0$$

145. a -n hansı qiymətlərində $y = x^2 + ax + 16$ parabolası absis oxu ilə kəsişmir?
 (A) $(-8; 8)$ (B) $(-3; 3)$ (C) ± 4 (D) ± 3 (E) ± 2

absis oxu ilə kəsişmir yəni sıfır kökü yoxdur

$$D < 0 \Rightarrow D = b^2 - 4ac = a^2 - 4 \cdot 1 \cdot 16 < 0$$

$$(a+8)(a-8) < 0$$

$(-8; 8)$

CFR

146. $y = x^2 + px + q$ parabolası absis oxunu $x = 2$ və ordinat oxunu $y = 4$ nöqtəsində kəsir. $p + q$ cəmini tapın.
 (A) 0 (B) 4 (C) 8 (D) 16 (E) -8

Deməli $(2; 0)$ və $(0; 4)$ nöqtələrindən keçir.

$$\begin{cases} 0 = 2^2 + 2p + q \\ 4 = 0^2 + 0p + q \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 0 = 4 + 2p + q \\ q = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2p = -8 \\ p = -4 \end{cases}$$

$p + q = -4 + 4 = 0$

147. $y = \sqrt{x^2-4} + \sqrt{x-2} + \sqrt{2-x}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.
 A) $[0; 2]$ (B) $[-2; 2]$ (C) 2 (D) -2 (E) $[-2; 0]$

$$\begin{cases} x^2-4 \geq 0 \\ x-2 \geq 0 \\ 2-x \geq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^2-4 \geq 0 \\ x \geq 2 \\ x \leq 2 \end{cases} \Rightarrow x = 2$$

148. Funksiyasının təyin oblastını tapın:

$$y = \sqrt{9-x^2} + \sqrt{x-3} + \sqrt{3-x}$$

(A) 3 (B) $(-\infty; \infty)$ (C) $[3; \infty)$ (D) $[-3; 3]$ (E) $[0; 3]$

$$\begin{cases} 9-x^2 \geq 0 \\ x-3 \geq 0 \\ 3-x \geq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3-x^2 \geq 0 \\ x \geq 3 \\ x \leq 3 \end{cases} \Rightarrow x = 3$$

149. $y = -\frac{2}{3}x + 5$ düz xətti üzərində absisi ordinatına bərabər olan nöqtəni tapın.

A) $(5; 5)$ (B) $(-3; -3)$ (C) $(6; 6)$ (D) $(3; 3)$ (E) $(10; 10)$

$$\begin{cases} x = y \\ x = -\frac{2}{3}x + 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + \frac{2}{3}x = 5 \\ \frac{5}{3}x = 5 \\ x = 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 3 \end{cases} \Rightarrow (3; 3)$$

150. $y = x^2 - kx + 2$ parabolasının təpə nöqtəsi Ox oxu üzərində yerləşir. k -n hansı qiymətində parabolanın təpə nöqtəsinin absisi mənfii olar?

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

təpə nöqtəsi $(m; 0)$ $m = \frac{-b}{2a} = \frac{k}{2 \cdot 1} = \frac{k}{2}$

$$y\left(\frac{k}{2}\right) = \left(\frac{k}{2}\right)^2 - k \cdot \frac{k}{2} + 2 = 0$$

$$\frac{k^2}{4} - \frac{k^2}{2} + 2 = 0$$

$$\frac{k^2 - 2k^2}{4} = -2$$

$$\frac{-k^2}{4} = -2$$

$$k^2 = 8$$

$$k = \pm 2\sqrt{2}$$

$k_1 = -2\sqrt{2}$
 $k_2 = 2\sqrt{2}$

$m = \frac{-b}{2a} < 0$ olması üçün
 $m = \frac{k}{2} < 0 \Rightarrow k < 0$ olmalıdır.

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

$-k = 2\sqrt{2}$
 $k = -2\sqrt{2}$ olmalıdır.

FUNKSIYALAR VƏ QRAFİKLƏR

151. $y = x^2 + kx + 9$ parabolasının təpəsi Ox oxu üzərindədir. k -nin hansı qiymətində parabolanın təpə nöqtəsinin absisi müsbət olar?

A) -6 B) 6 C) 3 D) -3 E) 0

$$y = x^2 + kx + 9 = (x-3)^2 = x^2 - 6x + 9$$

$$k = -6$$

152. $y = 2|\sin x| - 1$ funksiyasının qiymətlər oblastını tapın.
A) [0; 1] B) [1; 2] C) [-1; 1] D) [-2; 0] E) [0; 2]

$$0 \leq |\sin x| \leq 1$$

$$y = 2 \cdot 0 - 1 = -1$$

$$y = 2 \cdot 1 - 1 = 1$$

$$y \in [-1; 1]$$

153. Funksiyasının qiymətlər oblastını tapın: $y = 1 - 2|\cos x|$.
A) [-1; 1] B) [0; 1] C) [-1; 0] D) [1; 3] E) [1; 2]

$$0 \leq |\cos x| \leq 1$$

$$y = 1 - 2 \cdot 0 = 1$$

$$y = 1 - 2 \cdot 1 = -1$$

$$y \in [-1; 1]$$

154. Xətti funksiyanın qrafiki $A(-2, 5; 2, 6)$ nöqtəsindən keçir və onun bucaq əmsalı $-0,4$ -ə bərabərdir. Bu xətti funksiyanın tənliyi hansıdır?
A) $y = -0,4x + 2,5$ B) $y = -2,5x + 2,6$ C) $y = 0,4x + 1,6$
D) $y = -0,4x + 1,6$ E) $y = 2,6x + 1$

$$y = -0,4x + b$$

$$2,6 = -0,4(-2,5) + b$$

$$2,6 = 1 + b$$

$$b = 1,6$$

$$y = -0,4x + 1,6$$

155. $y = x^4$ və $y = 2x^2 - 1$ funksiyalarının qrafiklərinin ortaq nöqtələrinin absisələrini tapın.
A) 2 və 1 B) 1 və -1 C) 1 və -2
D) -1 və 2 E) 2 və -2

$$x^4 = 2x^2 - 1$$

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

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

$$x^2 - 1 = 0$$

$$x = \pm 1$$

156. $y = x^4$ və $y = 8x^2 - 12$ funksiyalarının qrafiklərinin kəsişmə nöqtələrinin absisələrini tapın.

A) $\pm\sqrt{2}; \pm\sqrt{6}$ B) $\sqrt{2}; \sqrt{6}$ C) $-\sqrt{2}; -\sqrt{6}$
D) 6; 8 E) $\pm 6; \pm 2$

$$x^4 = 8x^2 - 12$$

$$x^4 - 8x^2 + 12 = 0$$

$$x_1^2 = 2 \quad x_2^2 = 6$$

$$x = \pm\sqrt{2} \quad x = \pm\sqrt{6}$$

157. $y = \frac{12}{x}$ hiperbolası və $y = 3x$ düz xəttinin kəsişmə nöqtələri arasındakı məsafəni tapın.

A) $12\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{10}$ C) $9\sqrt{3}$ D) 18 E) $15\sqrt{2}$

$$\frac{12}{x} = 3x$$

$$x^2 = 4$$

$$x = \pm 2$$

$$y(-2) = -6 \quad (-2; -6)$$

$$y(2) = 6 \quad (2; 6)$$

$$\sqrt{(2-(-2))^2 + (6-(-6))^2} = \sqrt{16 + 144} = \sqrt{160} = \sqrt{16 \cdot 10} = 4\sqrt{10}$$

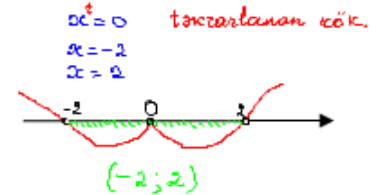
158. Funksiyanın təyin oblastını tapın: $y = \sqrt{\frac{x^2}{4-x^2}}$.

A) $(-\infty; -2] \cup [0; 2]$ B) $(-\infty; -2) \cup [0; 2)$ C) $(-2; 2)$
D) $[-2; 2]$ E) $(-2; 0] \cup (2; \infty)$

$$\frac{x^2}{4-x^2} \geq 0$$

$$\frac{x^2}{x^2-4} \leq 0$$

$$\frac{x^2}{(x+2)(x-2)} \leq 0$$

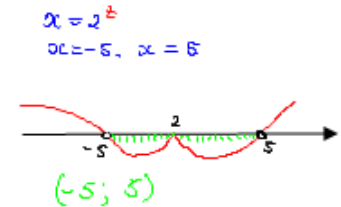


159. $y = \sqrt{\frac{(x-2)^2}{25-x^2}}$ funksiyasının təyin oblastını tapın

A) $[-5; 2] \cup [5; \infty)$ B) $(-\infty; -5) \cup [2; 5)$
C) $(-\infty; -5] \cup [2; 5]$ D) $[-5; 5]$ E) $(-5; 5)$

$$\frac{(x-2)^2}{25-x^2} \geq 0$$

$$\frac{(x-2)^2}{(x+5)(x-5)} \leq 0$$



160. Funksiyanın təyin oblastını tapın: $y = \sqrt{\frac{x-1}{2-\pi}}$.

A) $[1; \infty)$ B) $[1; 3]$ C) $(-\infty; 1]$
D) $[3; \infty)$ E) $[3-\pi; 1]$

$$\frac{x-1}{2-\pi} \geq 0$$

$2-\pi < 0$ olduğundan $x-1 \leq 0$ olmalıdır.
 $x \leq 1$
 $(-\infty; 1]$

FUNKSIYALAR VƏ QRAFİKLƏR

161. Funksiyanın təyin oblastını tapın: $y = \sqrt{\frac{x+1}{x-3}}$.

- A) $(-\infty; -1]$ B) $(-\infty; 1]$ C) $[-1; 3]$

- D) $[-1; \infty)$ E) $[-1; \pi - 3]$

$$\frac{x+1}{x-3} \geq 0 \quad \begin{cases} x-3 > 0 \\ x+1 \geq 0 \\ x \geq -1 \end{cases}$$

$$[-1; \infty)$$

162. $f(x) = x^2 \cdot f(x-1) + 1$ olduğunu bilərək, $f(2)$ -ni hesablayın.

- A) 9 B) 8 C) 16 D) 5 E) 7

$$f(2) = 2^2 \cdot f(2-1) + 1 = 4 \cdot f(1) + 1 = 4 \cdot 2 + 1 = 9$$

$$f(1) = 1^2 \cdot f(1-1) + 1 = 1 \cdot f(0) + 1 = 1 \cdot 1 + 1 = 2$$

$$f(0) = 0^2 \cdot f(0-1) + 1 = 1$$

163. Qrafiki A(7;0) və B(0;14) nöqtələrindən keçən xətti funksiyanı tapın.

- A) $y = -x + 14$ B) $y = -x + 7$ C) $y = -x + 12$

- D) $y = -2x + 14$ E) $y = -2x + 12$

$$\frac{x-7}{0-7} = \frac{y-0}{14-0}$$

$$14 \cdot (x-7) = -7 \cdot y$$

$$y = -2(x-7)$$

$$y = -2x + 14$$

164. A(6;0) və B(0;18) nöqtələrindən keçən düz xəttin bucaq əmsalını tapın.

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

$$\frac{x-6}{0-6} = \frac{y-0}{18-0}$$

$$18(x-6) = 6y$$

$$y = -3(x-6)$$

$$y = -3x + 18$$

$$k = -3$$

165. $y = \sqrt{-x+6} + \frac{1}{\sqrt{x+2}}$ funksiyasının təyin oblastına daxil olan x-in tam qiymətlərinin cəmini tapın.

- A) 20 B) 19 C) 21 D) 22 E) 18

$$\begin{cases} -x+6 \geq 0 \\ x+2 > 0 \end{cases} \begin{cases} x \leq 6 \\ x > -2 \end{cases} \quad (2; 6]$$

$$3+4+5+6 = 18$$

166. $y = \sqrt{-2x-6} + \frac{1}{\sqrt{x+8}}$ funksiyasının təyin oblastına daxil

olan x-in tam qiymətlərinin hasilini tapın.

- A) -60 B) 360 C) 60 D) 20 E) -20

$$\begin{cases} -2x-6 \geq 0 \\ x+8 > 0 \end{cases} \begin{cases} 2x \leq -6 \\ x > -8 \end{cases} \begin{cases} x \leq -3 \\ x > -8 \end{cases}$$

$$-5 \cdot (-4) \cdot (-3) = -60$$

167. $y = \sqrt{-x+3} + \frac{1}{\sqrt{x+5}}$ funksiyasının təyin oblastına daxil olan x-in tam qiymətlərinin sayını tapın.

- A) 8 B) 9 C) 7 D) 6 E) 10

$$\begin{cases} -x+3 \geq 0 \\ x+5 > 0 \end{cases} \begin{cases} x \leq 3 \\ x > -5 \end{cases} \quad (-5; 3]$$

$$-4; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3$$

168. $y = \sqrt{\frac{(x-1)(x+2)}{\lg 0,8}}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $[-1; 2]$ B) $[-2; \infty)$ C) $[1; \infty)$

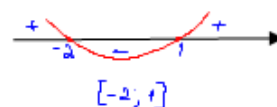
- D) $[-2; 1]$ E) $(-\infty; -2] \cup [1; \infty)$

$$\frac{(x-1)(x+2)}{\lg 0,8} \geq 0$$

$$\lg 0,8 < 0$$

$$(x-1)(x+2) \leq 0$$

$$x=1 \quad x=-2$$



169. Funksiyanın təyin oblastını tapın:

$$y = \sqrt{x} + \sqrt{3-x} + \sqrt{x^2-4x}$$

- A) $[-1; \infty)$ B) $(-\infty; 3]$ C) 0 D) $[3; 4]$ E) $[0; \infty)$

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ 3-x \geq 0 \\ x^2-4x \geq 0 \end{cases} \begin{cases} x \geq 0 \\ x \leq 3 \\ x(x-4) \geq 0 \end{cases}$$



170. Funksiyanın qiymətlər oblastını tapın: $y = x^2 - 10x + 28$.

- A) $[3; \infty)$ B) $(0; \infty)$ C) $[5; \infty)$ D) $(-\infty; 3]$ E) $(5; 10)$

$$y = x^2 - 10x + 28 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 5 + 5^2 + 3 = (x+5)^2 + 3$$

$$n = 3$$

$$E(y) = [3; \infty)$$

FUNKSIYALAR VƏ QRAFİKLƏR

171. Funksiyanın təyin oblastını tapın: $y = \sqrt{(2-x)\sqrt{x-3}}$.
 A)2 B)[3;∞) C)3 **(D)∅** E)2 və 3

$$\begin{cases} (2-x)\sqrt{x-3} \geq 0 \\ (x-2)\sqrt{x-3} \leq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x-3 \geq 0 \\ x-2 \leq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \geq 3 \\ x \leq 2 \end{cases} \Rightarrow \emptyset$$



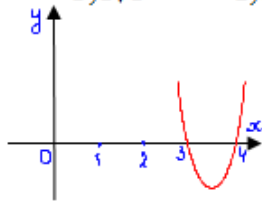
172. $y = x^2 - 7x + 12$ parabolasının absis oxu ilə kəsişmə nöqtələri arasındakı məsafəni tapın.

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

$$x^2 - 7x + 12 = 0$$

$$x_1 = 3, x_2 = 4$$

$$4 - 3 = 1$$



173. Aşağıdakı nöqtələrdən hansı $y = 3x^2 + 12x + 4$ parabolasının təpə nöqtəsidir?

- A)(2;8) B)(-2;8) **(C)(-2;-8)** D)(2;-8) E)(8;2)

$$m = \frac{-b}{2a} = \frac{-12}{2 \cdot 3} = \frac{-12}{6} = -2$$

$$n = y(-2) = 3 \cdot (-2)^2 + 12 \cdot (-2) + 4 = 12 - 24 + 4 = -8$$

$$(-2, -8)$$

174. $y = \sqrt{1-x} + \sqrt{x-1}$ funksiyasının qiymətlər oblastını tapın.
 A)[-1;1] B)[0;1] C)[-1;0] **(D)0** E)1

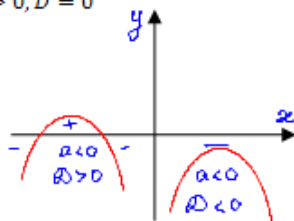
Əvvəlcə təyin oblastını tapmaq. x-ə ifadələrdə olduğu üçün.

$$\begin{cases} 1-x \geq 0 \\ x-1 \geq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \leq 1 \\ x \geq 1 \end{cases} \Rightarrow x=1$$

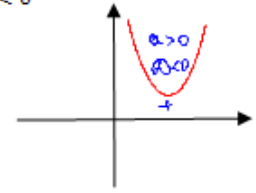
$$y(1) = \sqrt{1-1} + \sqrt{1-1} = 0 + 0 = 0$$

175. Hansı şərtlər ödəndikdə $ax^2 + bx + c < 0$ bərabərsizliyi bütün ədəd oxunda ödənilər?

- (A)a < 0, D < 0** B)a < 0, D > 0 C)a < 0, D > 0
 D)a < 0, D = 0 E)a > 0, D = 0

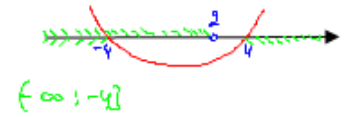


176. Hansı şərtlərdən hansı ödəndikdə $ax^2 + bx + c > 0$ bərabərsizliyi x-in bütün həqiqi qiymətlərində doğru olur?
 A)a > 0, D = 0 B)a > 0, D ≥ 0 C)a < 0, D > 0
(D)a > 0, D < 0 E)a < 0, D < 0



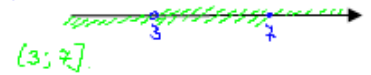
177. Funksiyanın təyin oblastını tapın: $f(x) = \sqrt{x^2 - 16} + \frac{1}{\sqrt{2-x}}$.
(A)(-∞; -4] B)(-4; 4] C)(2; 4] D)(-4; 2] E)(-∞; 2]

$$\begin{cases} x^2 - 16 \geq 0 \\ 2 - x > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (x+4)(x-4) \geq 0 \\ x < 2 \end{cases}$$



178. Funksiyanın təyin oblastını tapın: $f(x) = \frac{2x+5}{\sqrt{x-3}} + \sqrt{7-x}$.
 A)(3; ∞) B)(3; 7) C)[3; 7] **(D)(3; 7]** E)(7; ∞)

$$\begin{cases} x-3 > 0 \\ 7-x \geq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > 3 \\ x \leq 7 \end{cases}$$



179. $y = x^2 + px + q$ parabolası absis oxunu (1; 0) nöqtəsində, ordinat oxunu isə (0; 3) nöqtəsində kəsir. pq hasilini tapın.
 A)12 B)6 **(C)-12** D)10 E)-10

$$0 = 1^2 + p \cdot 1 + q \quad 3 = 0^2 + p \cdot 0 + q$$

$$p + q = -1 \quad q = 3$$

$$p + 3 = -1$$

$$p = -4$$

$$pq = -4 \cdot 3 = -12$$

180. $y = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}}(1-5x)}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A)[0; 2) B)(-1; 1) **(C)[0; 1/5)** D)(-1; 0) E)(1; 2)

$$\begin{cases} \log_{\frac{1}{2}}(1-5x) \geq 0 \\ 1-5x > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 1-5x \leq 1 & 5x \geq 0 & x \geq 0 \\ 5x < 1 & & x < \frac{1}{5} & x < \frac{1}{5} \end{cases}$$

$$\left[0; \frac{1}{5}\right)$$

FUNKSIYALAR VƏ QRAFIKLƏR

181. $y = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}}(2-6x)}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(-\infty; \frac{1}{2}]$ B) $(-\infty; \frac{1}{2}]$ C) $[\frac{1}{6}; \frac{1}{3}]$ D) $(-\infty; \frac{1}{6}]$ E) $(\frac{1}{3}; \frac{1}{2}]$

$$\begin{cases} \log_{\frac{1}{2}}(2-6x) \geq 0 \\ 2-6x > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2-6x \leq (\frac{1}{2})^0 \\ 6x < 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2-6x \leq 1 \\ 6x < 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 6x \geq 1 \\ x < \frac{1}{3} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x \geq \frac{1}{6} \\ x < \frac{1}{3} \end{cases} \quad \frac{1}{6} \leq x < \frac{1}{3} \quad [\frac{1}{6}; \frac{1}{3})$$

182. $y = x^2 - 2x - 3$ funksiyasının qrafikinin absis oxu ilə kəsişmə nöqtələrinin absislərini tapın.

- A) -1; 3 B) 1; -3 C) 0 D) 2; 1 D) -2; 1

$$x^2 - 2x - 3 = 0$$

$$x_1 = -1, x_2 = 3$$

183. $y = 2x^2 - 3x - 2$ funksiyasının qrafikinin absis oxu ilə kəsişmə nöqtələrinin absislərini tapın.

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

$$2x^2 - 3x - 2 = 0$$

$$D = b^2 - 4ac = (-3)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-2) = 9 + 16 = 25 = 5^2$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a} = \frac{3 \pm 5}{4}$$

$$x_1 = 2, x_2 = -\frac{1}{2}$$

184. $y = \sqrt{\lg(2x+1)}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(-\infty; 0)$ B) $(-\frac{1}{2}; \infty)$ C) $(0; \infty)$
D) $[0; \infty)$ E) $(-\frac{1}{2}; 0]$

$$\begin{cases} \lg(2x+1) \geq 0 \\ 2x+1 > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x+1 \geq 10^0 \\ 2x+1 > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x+1 \geq 1 \\ 2x+1 > 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x+1 \geq 1 \\ 2x \geq 0 \\ x \geq 0 \end{cases} \quad [0; \infty)$$

185. $y = \sqrt{\log_5(7+2x)}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(-3; 5; \infty)$ B) $[-3; \infty)$ C) $[-\frac{2}{7}; \infty)$
D) $(-\infty; -3)$ E) $(0; -\frac{7}{2})$

$$\begin{cases} \log_5(7+2x) \geq 0 \\ 7+2x > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 7+2x \geq 5^0 \\ 7+2x > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 7+2x \geq 1 \\ 7+2x > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x \geq -6 \\ 2x > -7 \end{cases}$$


$$\Rightarrow \begin{cases} x > -3 \\ x > -3.5 \end{cases} \quad [-3; \infty)$$

186. Funksiyanın təyin oblastını tapın: $y = \sqrt{\lg \frac{1-2x}{x+3}}$.

- A) $[-3; -\frac{2}{3}]$ B) $(-3; -\frac{2}{3})$ C) $(-\infty; -3)$
D) $(-3; -\frac{2}{3}]$ E) $(-\infty; -\frac{2}{3})$

$$\begin{cases} \lg \frac{1-2x}{x+3} \geq 0 \\ \frac{1-2x}{x+3} > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{1-2x}{x+3} \geq 10^0 \\ \frac{1-2x}{x+3} > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{1-2x}{x+3} \geq 1 \\ \frac{1-2x}{x+3} > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 1-2x \geq x+3 \\ 1-2x > 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} -3x \geq 2 \\ 1-2x > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \leq -\frac{2}{3} \\ 1-2x > 0 \end{cases}$$

$$\frac{1-2x-x-3}{x+3} \geq 0 \Rightarrow \frac{-3x-2}{x+3} \geq 0 \Rightarrow \frac{-3x-2}{x+3} \geq 0 \Rightarrow \frac{3x+2}{x+3} \leq 0$$


187. $y = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}}(1-2x)}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(0; 2)$ B) $(-2; 4)$ C) $(-1; 1)$ D) $[0; \frac{1}{2}]$ E) $(-3; 0)$

$$\begin{cases} \log_{\frac{1}{2}}(1-2x) \geq 0 \\ 1-2x > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 1-2x \leq (\frac{1}{2})^0 \\ 2x < 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 1-2x \leq 1 \\ 2x < 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x \geq 0 \\ x < \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x < \frac{1}{2} \end{cases} \quad 0 \leq x < \frac{1}{2} \quad [0; \frac{1}{2})$$

188. $y = \sqrt{\log_{\frac{1}{3}}(1-3x)}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $[2; 4)$ B) $[0; \frac{1}{3}]$ C) $(-1; 1)$ D) $(0; 1)$ E) $(-1; 4)$

$$\begin{cases} \log_{\frac{1}{3}}(1-3x) \geq 0 \\ 1-3x > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 1-3x \leq (\frac{1}{3})^0 \\ 1-3x > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 1-3x \leq 1 \\ 3x < 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x \geq 0 \\ x < \frac{1}{3} \end{cases}$$

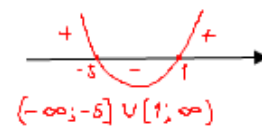
$$\Rightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x < \frac{1}{3} \end{cases} \quad 0 \leq x < \frac{1}{3} \quad [0; \frac{1}{3})$$

189. $y = \sqrt{x^2 + 4x - 5}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.

- A) $(-\infty; -5) \cup (1; \infty)$ B) $(-5; 1)$ C) $(-\infty; -5] \cup [1; \infty)$
D) $[-5; 1]$ E) $(1; \infty)$

$$x^2 + 4x - 5 \geq 0$$

$$x_1 = -5, x_2 = 1$$



190. a parametrisinin hansı qiymətində $f(x) = ax^2 + (a-2)x + a$ funksiyası çüddür?

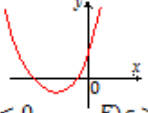
- A) -2 B) 4 C) 0 D) 2 E) 41

$$a-2=0 \text{ olarsa, } c+c=c \text{ olar.}$$

$$a=2$$

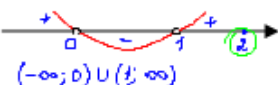
FUNKSIYALAR VƏ QRAFIKLƏR

194. a parametrinin hansı qiymətində $y = ax^3 + (a-3)x^2 + ax$ funksiyası bütün ədəd oxunda tək funksiya olacaqdır?
 A) $a = 3$ B) $a = 0$ C) $a = \pm 3$ D) $a = -3$ E) $a = 1$
 $a-3=0$ olarsa $T+T=T$ olar.
 $a=3$

192. Şəkilə $y = ax^2 + bx + c$ funksiyasının qrafiki təsvir edilmişdir. Aşağıdakı mülahizələrdən hansı **səhvdir**?
 A) $a > 0$ B) $b > 0$ C) $D > 0$ D) $\frac{c}{a} < 0$ E) $c > 0$
 d. d. d. s. d.
- 

193. $y = \sqrt{x^2 + 2x + 10}$ funksiyasının qiymətlər oblastını tapın.
 A) $(-\infty; \infty)$ B) $[0; \infty)$ C) $[3; \infty)$ D) $[0; 3]$ E) $(0; 9]$
 $y = \sqrt{x^2 + 2x + 1 + 9} = \sqrt{(x+1)^2 + 9}$
 $\text{ZKQ}(y-1) = \sqrt{(-1+1)^2 + 9} = \sqrt{9} = 3$
 $E(y) = [3; \infty)$

194. Funksiyanın qiymətlər oblastını tapın: $y = \sqrt{x^2 + 4x + 29}$.
 A) $[5; \infty)$ B) $[0; \infty)$ C) $[25; \infty)$ D) $[33; \infty)$ E) $[4; \infty)$
 $y = \sqrt{x^2 + 4x + 29} = \sqrt{x^2 + 2 \cdot x \cdot 2 + 2^2 + 25} = \sqrt{(x+2)^2 + 25}$
 $\text{ZKQ}(y-2) = \sqrt{(-2+2)^2 + 25} = \sqrt{25} = 5$
 $E(y) = [5; +\infty)$

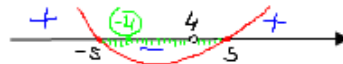
195. $y = \frac{1}{\sqrt{x^2-x}}$ funksiyasının təyin oblastına daxil olan ən kiçik natural ədədi tapın.
 A) 1 B) 3 C) 2 D) 4 E) 5
 $x^2 - x > 0$
 $x(x-1) > 0$
 $(-\infty; 0) \cup (1; \infty)$
- 

196. $f(x) = 2x + 2$ və $g(x) = 2^x + 10$ olarsa, $g(f(x))$ -i tapın.
 A) $2^{2x+1} + 22$ B) $4^{x+1} + 10$ C) $4^x + 10$
 D) $4^x + 2^x$ E) $2^{2x+1} + 10$
 $g(f(x)) = g(2x+2) = 2^{2x+2} + 10 = 2^{2(x+1)} + 10 = 4^{x+1} + 10$

197. $f(x) = \cos x$ və $g(x) = x^2$ olarsa, $f(g(x))$ -i tapın.
 A) $\cos^2 x$ B) $\cos^2 x^2$ C) $x^2 \cos^2 x$
 D) $x^2 \cos x^2$ E) $\cos x^2$
 $f(g(x)) = f(x^2) = \cos x^2$

198. $y = \frac{\sqrt{1-x}}{\lg x}$ funksiyasının təyin oblastını tapın.
 A) $(0; 1]$ B) $(-\infty; 1)$ C) $(-\infty; 1)$ D) $(0; 1)$ E) $(-\infty; 0)$
 $\begin{cases} 1-x \geq 0 \\ \lg x \neq 0 \\ x > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \leq 1 \\ x \neq 10^0 = 1 \\ x > 0 \end{cases} (0; 1)$

199. Funksiyanın ən kiçik qiymətini tapın:
 $y = \sin^2 x \cdot \cos x - \sin x \cdot \cos^3 x = \sin x \cos x (\sin^2 x - \cos^2 x)$
 A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{4}$ C) -1 D) 0 E) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$
 $= \frac{1}{2} \sin 2x \cdot (-\cos 2x) = -\frac{1}{4} \sin 4x$
 $-1 \leq \sin 4x \leq 1$ ZKQ $y = -\frac{1}{4} \cdot 1 = -\frac{1}{4}$

200. $y = \frac{\sqrt{25-x^2}}{x-4}$ funksiyasının təyin oblastına daxil olan tam ədədlərin cəmini tapın.
 A) -4 B) 0 C) 4 D) 11 E) 15
 $\begin{cases} 25-x^2 \geq 0 \\ x-4 \neq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (x+5)(x-5) \leq 0 \\ x \neq 4 \end{cases}$
 $-5+(-4)+(-3)+(-2)+(-1)+0+5+3+2+1 = -4$
- 

201. $2x + 3y = 1$ və $3x + y = 5$ düz xətlərini kəşimə nöqtəsini tapın.
 A) $(-1; 2)$ B) $(2; -1)$ C) $(2; 1)$ D) $(-2; -1)$ E) $(1; 2)$
 $\begin{cases} 2x+3y=1 \\ 3x+y=5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x+3y=1 \\ -9x-3y=-15 \end{cases} +$
 $-7x = -14$
 $x = 2$
 $3 \cdot 2 + y = 5$
 $y = 5 - 6 = -1$
 $y = 1$ (2; 1)

202. $y = x^4 - x^2 - 6$ funksiyasının neçə sıfırı var?
 A) 1 B) 4 C) 2 D) 3 E) 0
 $x^4 - x^2 - 6 = 0$
 $x^2 = -2$ $x^2 = 3$
 \emptyset $x = \pm\sqrt{3}$
 $-\sqrt{3}$ və $\sqrt{3}$
 2

FUNKSIYALAR VƏ QRAFİKLƏR

203. Funksiyanın sıfırlarının sayını tapın: $y = x^4 - 13x^2 + 36$.
 A) 4 B) 2 C) 0 D) 3 E) 1

$$x^4 - 13x^2 + 36 = 0$$

$$x_1^2 = 9 \quad x_2^2 = 4$$

$$x = \pm 3 \quad x = \pm 2$$

$$\begin{matrix} -3 & -2 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \end{matrix}$$

204. $x^2 + y^2 = 5$ çəvrəsi ilə $x + 2y = 0$ düz xəttinin kəşimə nöqtələrini tapın.
 A) (-1; -2) və (-1; 2) B) (2; -1) və (-2; 1)
 C) (-2; -1) və (2; 1) D) (2; 1) və (-2; -1)
 E) (1; 2) və (-1; 2)

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 5 \\ x + 2y = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (-2y)^2 + y^2 = 5 \\ x = -2y \end{cases}$$

$$4y^2 + y^2 = 5 \Rightarrow 5y^2 = 5 \Rightarrow y^2 = 1 \Rightarrow y = \pm 1$$

$$x = -2(\pm 1) = \mp 2$$

$$(-2; 1) \text{ və } (2; -1)$$

205. $y = -\frac{121}{x}$ funksiyasının qrafiki üzərində absisi və ordi natı əks olan neçə nöqtə var?
 A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

$$x = -y$$

$$y = -\frac{121}{-y} = \frac{121}{y}$$

$$y^2 = 121$$

$$y = \pm 11 \quad (-11; 11) \text{ və } (11; -11)$$

$$x = \mp 11$$

206. $y = -\frac{81}{x}$ funksiyasının qrafiki üzərində absisi və ordi natı əks olan neçə nöqtə var?
 A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

$$x = -y$$

$$y = -\frac{81}{-y} = \frac{81}{y}$$

$$y^2 = 81$$

$$y = \pm 9 \quad (-9; 9) \text{ və } (9; -9)$$

$$x = \mp 9$$

207. $y = \sqrt{2x+4}$ və $y = x - 2$ funksiyalarının qrafiklərinin kəşimə nöqtələrinin koordinatlarını tapın.
 A) (0; 2) B) (0; -2) və (4; 6) C) (6; 4)
 D) (4; 6) E) (2; 0) və (0; -2)

$$\sqrt{2x+4} = (x-2)^2$$

$$2x+4 = x^2 - 4x + 4$$

$$x^2 - 6x = 0$$

$$x(x-6) = 0$$

$$x = 0 \quad x = 6 \quad y = 6 - 2 = 4 \quad (6; 4)$$

$$y = 0 - 2 = -2$$

CFR $y = -2 = \sqrt{2 \cdot 0 + 4} = 2$ ola bilməz.

208. $y = \sqrt{4x+9}$ və $y = x + 3$ funksiyalarının qrafiklərinin kəşimə nöqtələrinin koordinatlarını tapın.
 A) (0; 3) və (-2; 1) B) (0; 3) C) (-2; 1)
 D) (0; -3) və (2; -1) E) (0; 3) və (2; -1)

$$\sqrt{4x+9} = (x+3)^2$$

$$4x+9 = x^2 + 6x + 9$$

$$x^2 + 2x = 0$$

$$x(x+2) = 0$$

$$x = 0 \quad x + 2 = 0$$

$$x = -2$$

$$y = 0 + 3 = 3 \quad y = -2 + 3 = 1$$

$$(0; 3) \quad (-2; 1) \text{ hər ikisi bəddəyir}$$

209. $y = \frac{\sqrt{9-x^2}}{x-2}$ funksiyasının təyin oblastına daxil olan tam ədədlərin cəmini tapın.
 A) 0 B) -6 C) -2 D) 2 E) -1

$$\begin{cases} 9 - x^2 \geq 0 \\ x - 2 \neq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (x+3)(x-3) \leq 0 \\ x \neq 2 \end{cases}$$

$$-3 + (-2) + (-1) + 0 + 1 + 3 = -2$$

210. $y = |x^2 - 4|$ funksiyasının qiymətər oblastını tapın.
 A) [-4; ∞) B) [4; ∞) C) [0; ∞)
 D) [-2; 2] E) (-∞; ∞)

$$|x^2 - 4| \geq 0 \quad E(y) = [0; \infty)$$

211. M(2; -5) nöqtəsi $y = x^2 - ax - 5$ parabolasına aiddir. Parabolanın təpəsinin ordi natını tapın.
 A) 6 B) -6 C) -5 D) 5 E) -4

$$-5 = 2^2 - a \cdot 2 - 5 \Rightarrow y = x^2 - 2x - 5$$

$$-5 = 4 - 2a - 5 \Rightarrow m = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-2)}{2 \cdot 1} = 1$$

$$2a = 4 \Rightarrow a = 2$$

$$n = y(m) = y(1) = 1^2 - 2 \cdot 1 - 5 = 1 - 2 - 5 = -6$$

$$n = -6$$

212. $y = \sqrt{x^2 - 6x + 10}$ funksiyasının qiymətər oblastını tapın.
 A) (0; ∞) B) [0; ∞) C) (1; ∞) D) [1; ∞) E) (-∞; ∞)

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

$$y \geq \sqrt{(3-3)^2 + 1} = \sqrt{1} = 1$$

$$y \geq 1 \quad E(y) = [1; \infty)$$

213. $f(x) = \frac{x^2 - 9}{x^2 - x + 1}$ funksiyasının təyin oblastına daxil olmayan ən böyük tam ədəd və ən kiçik tam ədədin fərqi hesablayın.
 A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

$$\frac{x^2 - 9}{x^2 - x + 1} \geq 0$$

$$\frac{(x+3)(x-3)}{x^2 - x + 1} \geq 0$$

$$0 = 1 - 4 = -3 < 0$$

$$\text{Sifərləri yoxdur}$$

$$2 - (-2) = 2 + 2 = 4$$

FUNKSIYALAR VƏ QRAFİKLƏR

214. x dəyişəninin $f(x) = \sqrt{\frac{x^2+x+2}{x^2-16}}$ funksiyasının təyin oblastına daxil **olmayan** ən böyük və ən kiçik tam qiymətlərini cəmiini tapın.
A) 0 B) -3 C) 3 D) 1 E) -1

$\frac{x^2+x+2}{x^2-16} \geq 0$ $D = 1^2 - 4 \cdot 2 = 1 - 8 = -7 < 0$ olduğundan
Sifərləri yoxdur və vuruqlarına ayrılma.
 $a > 0$ olduğu üçün $x^2+x+2 > 0$
deməli $x^2-16 > 0$ olmalıdır.
 $(x+4)(x-4) > 0$

215. $y = ax^2 + bx + c$ funksiyası $x = -2$ olduqda 7-yə bərabər olan ən kiçik qiyməti alır. $x = 0$ olduqda isə funksiyanın qiyməti 15-ə bərabərdir. a, b, c əmsallarını tapın.
A) $a = 1; b = 8; c = 15$ B) $a = 2; b = 7; c = 15$
C) $a = 3; b = 8; c = 15$ **D) $a = 2; b = 8; c = 15$**
E) $a = 3; b = 7; c = 15$

$m = -2 = -\frac{b}{2a} \Rightarrow b = 4a$
 $7 = 4a - 2 \cdot 4a + 15$
 $7 = 4a - 8a + 15$
 $4a = 8$
 $a = 2$
 $b = 4 \cdot 2 = 8$ $a = 2; b = 8; c = 15$
 $x = 0, y = c = 15$

216. p və q -nün hansı qiymətlərində $M(-2,5; 4)$ nöqtəsi $y = x^2 + px + q$ parabolasının n təpə nöqtəsi olar?
A) $p = 5; q = 2,25$ B) $p = 5; q = 8$ C) $p = -10; q = -16$
D) $p = -2,5; q = -4$ E) $p = -4; q = -2,5$

$m = -\frac{p}{2a}$ $n = y(m)$
 $-2,5 = -\frac{p}{2}$ $-4 = y(-2,5) = (-2,5)^2 + 5 \cdot (-2,5) + q$
 $p = 5$ $6,25 - 12,5 + q = -4$
 $q = -4 + 6,25 = 2,25$
 $q = 2,25$

217. $f(x) = \sqrt{2+x-x^2}$ funksiyasının qiymətlər oblastını tapın
A) $[0; 1]$ B) $[0; 2]$ **C) $[0; \frac{3}{2}]$** D) $[-1; 1]$ E) $[1; 2]$

$f(x) = \sqrt{-(x^2-x-2)} = \sqrt{-(x^2-2x+\frac{1}{4}+\frac{1}{4}-2)} =$
 $= \sqrt{-(x-\frac{1}{2})^2 + \frac{9}{4}} = \sqrt{\frac{9}{4} - (x-\frac{1}{2})^2}$
 $\partial K Q f(x) = 0, \partial B Q f(x) = \frac{3}{2}$
 $E(f) = [0; \frac{3}{2}]$

218. Funksiyanın qiymətlər oblastını tapın:

$f(x) = \sqrt{-2x^2-12x+17}$
A) $[0; 5]$ B) $(-\infty; 25]$ C) $[5; \infty)$ D) $(-\infty; 5]$ E) $[0; 25]$

$f(x) = \sqrt{-2(x^2+6x-3,5)} = \sqrt{-2(x^2+2 \cdot x+3+3^2-3^2-3,5)} =$
 $= \sqrt{-2((x+3)^2-25)} = \sqrt{25-2(x+3)^2}$
 $\partial x Q(f) = 0; \partial B Q(f) = 5$
 $E(f) = [0; 5]$

219. $y = -1,5x + 4$ düz xətti üzərində absisi ordinatından iki dəfə böyük olan nöqtəni tapın.
A) $(3; 1,5)$ B) $(-3; -1,5)$ C) $(8; 4)$ **D) $(2; 1)$** E) $(7; 3,5)$

$x = 2y$
 $y = -1,5 \cdot 2y + 4$
 $y = -3y + 4$
 $4y = 4$
 $y = 1$ $x = 2 \cdot 1 = 2$ $(2; 1)$

220. $y = x^2 + \frac{1}{4x^2}$ funksiyasının qiymətlər oblastını tapın.
A) $(0; \infty)$ **B) $[1; \infty)$** C) $(2; \infty)$ D) $(4; \infty)$ E) $(-1; \infty)$

$y = x^2 + \frac{1}{4x^2} = \frac{1}{2} \left(2x^2 + \frac{1}{2x^2} \right) \geq \frac{1}{2} \cdot 2 = 1$

$a > 0,$
 $a + \frac{1}{a} \geq 2$

$y \geq 1$ $[1; \infty)$

221. $y = x^2 + \frac{4}{x^2}$ funksiyasının qiymətlər oblastını tapın.
A) $(0; \infty)$ **B) $[4; \infty)$** C) $(2; \infty)$ D) $(-2; \infty)$ E) $(3; \infty)$

$y = x^2 + \frac{4}{x^2} = 2 \left(\frac{x^2}{2} + \frac{2}{x^2} \right) \geq 2 \cdot 2 = 4$

$y \geq 4$
 $E(y) = [4; \infty)$

$\frac{a}{b} > 0,$
 $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} \geq 2$

222. $x = a$ düz xətti $y = x^2 + 6x - 3$ və $y = (x+3)^2 - 25$ funksiyalarının qrafiklərini kəsir. Kəsişmə nöqtələri arasındakı məsafəni tapın.
A) 8 **B) 13** C) 18 D) 22 E) 28

$y = x^2 + 6x - 3 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2 - 3^2 - 3 = (x+3)^2 - 12$
 $(x+3)^2 - 12 = (x+3)^2 - 25 \Rightarrow (x+3)^2 - 12 = (x+3)^2 - 25 = 13$

223. $x = b$ düz xətti $y = x^2 - 4x - 12$ və $y = (x-2)^2 + 4$ funksiyalarının qrafiklərini kəsir. Kəsişmə nöqtələri arasındakı məsafəni tapın.
A) 20 B) 4 C) 8 D) 12 E) 24

$y = x^2 - 4x - 12 = x^2 - 2 \cdot x \cdot 2 + 2^2 - 2^2 - 12 = (x-2)^2 - 16$
 $(x-2)^2 + 4 = (x-2)^2 - 16 \Rightarrow (x-2)^2 + 4 = (x-2)^2 - 16 = 20$

FUNKSIYALAR VƏ QRAFİKLƏR

224. Funksiyanın ən böyük qiymətini tapın: $y = \sin(\sin x)$.

- A)1 B)sin1 C)cos1 **D)sin(sin1)** E) $\frac{\sqrt{5}}{2}$

$-57,3^\circ = -1 \leq \sin x \leq 1 \leq 57,3^\circ \quad x \in (-\infty; \infty)$

$y = \sin x$ I rübdə artan funksiyadır.

$\text{ƏBQ}(y) = \sin(\sin 1)$

225. $y = 5 \sin x - 12 \cos x$ funksiyasının qiymətlər oblastına daxil olan ən böyük ədədi tapın.

- A)21 B)17 **C)13** D)9 E)5

nömrəni bəşəq daxil etməklə sadələşdirək.

$\sqrt{5^2 + 12^2} = \sqrt{25 + 144} = \sqrt{169} = 13$

$y = 13 \left(\frac{5}{13} \sin x - \frac{12}{13} \cos x \right); \left(\frac{5}{13} \right)^2 + \left(\frac{12}{13} \right)^2 = \frac{25}{169} + \frac{144}{169} = \frac{169}{169} = 1$

olduğundan ebs ə bəşəqni var ki, $\cos \alpha = \frac{5}{13}$ və $\sin \alpha = \frac{12}{13}$ dir.

$y = 13(\cos \alpha \sin x - \sin \alpha \cos x) = 13 \cdot \sin(x - \alpha)$ olar

$-1 \leq \sin(x - \alpha) \leq 1$ olduğundan $\text{ƏBQ}(y) = 13 \cdot 1 = 13$.

226. Funksiyanın qiymətlər oblastını tapın:

$y = 5 \cos 2x - 12 \sin 2x$.

- A)[-5; 5] **B)[-13; 13]** C)[-13; -5] D)[5; 12] E)[5; 13]

eyni yolla $y = 13 \cos(2x + \alpha)$ yazıla bilər.

$E(y) = [-13; 13]$ olar

227. $y = \sqrt{3x^2 - 4x + 5}$ funksiyasının qiymətlər oblastına daxil olan ən kiçik tam ədədi tapın

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

parabolunun ƏBQ-ni taparaq.

$n = -\frac{b^2 - 4ac}{4a} = -\frac{(-4)^2 - 4 \cdot 3 \cdot 5}{4 \cdot 3} = -\frac{16 - 60}{12} = \frac{44}{12} = \frac{11}{3} = 3\frac{2}{3} > 0$

$\text{ƏBQ}_{\min} Q(y) = \sqrt{4} = 2$

228. $y = \sin^2 x \cos^2 x$ funksiyasının qiymətlər oblastını tapın.

- A) $0 \leq y \leq \frac{1}{2}$ **B) $0 \leq y \leq \frac{1}{4}$** C) $\frac{1}{2} \leq y \leq 1$

- D) $\frac{1}{4} \leq y \leq 1$ E) $0 \leq y \leq 1$

$y = \frac{1}{4} \cdot 4 \sin^2 x \cdot \cos^2 x = \frac{1}{4} \sin^2 2x$

$0 \leq \sin^2 2x \leq 1$ olduğundan

$E(y) = [0; \frac{1}{4}]$

229. Funksiyanın qiymətlər oblastını tapın:

$y = \cos^4 x - 2 \cos^2 x \cdot \sin^2 x + \sin^4 x = (\cos^2 x - \sin^2 x)^2 =$

- A)[0; 1]** B)(0; 1) C)(-1; 1) D)[-1; 1] E)[0; 2]

$= (\cos 2x)^2 = \cos^2 2x \in [0; 1]$

230. m-in hansı qiymətlərində $y = (m - 1)x^2 + (m + 1)x + m + 1$ funksiyası x-in istənilən həqiqi qiymətlərində müsbətdir?

- A) $1 < m < 1\frac{2}{3}$ B) $m < -1; m > 1\frac{2}{3}$ **C) $m > 1\frac{2}{3}$**

- D) $-1 < m < 1$ E) $0 < m < 1\frac{2}{3}$

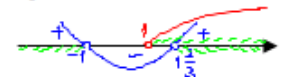
$\begin{cases} m-1 > 0 \\ D < 0 \end{cases}$ olmalıdır.

$m > 1$
 $D = (m+1)^2 - 4(m-1)(m+1) < 0$

$(m+1)(m+1-4m+4) < 0$

$(m+1)(-3m+5) < 0$

$(m+1)(3m-5) > 0$



$(\frac{2}{3}; +\infty)$

$m > 1\frac{2}{3}$

231. n-in hansı qiymətlərində $y = nx^2 + (n - 1)x + n - 1$ funksiyası x-in istənilən həqiqi qiymətlərində mənfidir?

- A) $n > 1$ B) $-\frac{1}{2} < n < 1$ C) $-\frac{1}{3} < n < 0$

- D) $0 < n < 1$ **E) $n < -\frac{1}{3}$**

$n < 0$ olmalıdır. 2-ci dərəcəli $D < 0$

$D = (n-1)^2 - 4n(n-1) < 0$

$(n-1)(n-1-4n) < 0$

$(n-1)(-3n-1) < 0$

$(n-1)(3n+1) > 0$



$n < -\frac{1}{3}$

232. $f(x) = \frac{x-2}{x-3}$ funksiyası verilmişdir. $f(x^2) \leq 0$ bərabərsizliyini həll edin

A) $x \in (-\infty; -\sqrt{3})$

B) $x \in (\sqrt{3}; \infty)$

C) $x \in (-\sqrt{3}; -\sqrt{2}) \cup [\sqrt{2}; \sqrt{3})$

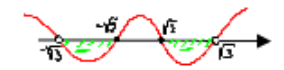
D) $x \in (-\sqrt{2}; \sqrt{2})$

E) $x \in (-\sqrt{3}; \sqrt{3})$

$f(x^2) = \frac{x^2-2}{x^2-3} \leq 0$

$x^2-2 = 0 \quad x^2-3 \neq 0$

$x = \pm\sqrt{2} \quad x \neq \pm\sqrt{3}$



233. $f(x) = \sin x - \sqrt{3} \cos x$ funksiyasının ən böyük qiymətini tapın

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

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

$f(x) = 2 \left(\frac{1}{2} \sin x - \frac{\sqrt{3}}{2} \cos x \right) = 2 \cdot (\sin x \cos 60^\circ - \cos x \sin 60^\circ) =$

$= 2 \sin(x - 60^\circ)$

$-1 \leq \sin(x - 60^\circ) \leq 1$ olduğundan

$\text{ƏBQ}(f) = 2 \cdot 1 = 2$

FUNKSIYALAR VƏ QRAFIKLƏR

234. Funksiyanın ən böyük qiymətini tapın: $y = 2 \sin x + 2 \cos x$.

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

$$\sqrt{2^2 + 2^2} = \sqrt{4 + 4} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$$

$$y = 2\sqrt{2} \left(\frac{2}{2\sqrt{2}} \sin x + \frac{2}{2\sqrt{2}} \cos x \right) = 2\sqrt{2} \sin \left(x + \frac{\pi}{4} \right)$$

$$\text{ƏBQ}(y) = 2\sqrt{2}$$

235. $y = f(x)$ funksiyası təkdir və $[0; \infty)$ aralığında azalır. $f(x) \leq f(3)$ bərabərsizliyini həl edin.

- A) $(-\infty; 3]$ B) $(-\infty; -3]$ C) $[-3; 3]$ D) $(3; \infty)$ E) $[3; \infty)$

azalan funksiyada argumentlərin arasında işarə ilə funksiyaların arasında işarə fərqli olur.
yəni $f(x) \leq f(3)$

$$x \geq 3.$$

$$x \in [3; \infty)$$

236. $y = f(x)$ funksiyası təkdir və $[0; \infty)$ aralığında artır. $f(x) \geq f(2)$ bərabərsizliyini həl edin.

- A) $[-2; \infty)$ B) $[-2; 2]$ C) $(-\infty; -2]$ D) $(-\infty; 2]$ E) $[2; \infty)$

artan funksiyada işarələr eyni olur.
yəni $f(x) \geq f(2)$

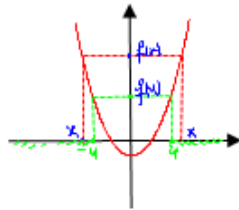
$$x \geq 2$$

$$x \in [2; \infty)$$

237. $y = f(x)$ funksiyası kütdür və $[0; \infty)$ aralığında artır. $f(x) \geq f(4)$ bərabərsizliyini həl edin.

- A) $[4; \infty)$ B) $[-4; 4]$ C) $(-\infty; 4]$
D) $[-4; \infty)$ E) $(-\infty; -4] \cup [4; \infty)$

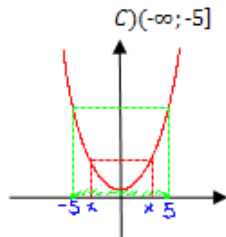
$$\begin{cases} x \leq -4 \\ x \geq 4 \end{cases} \quad (-\infty; -4] \cup [4; \infty)$$



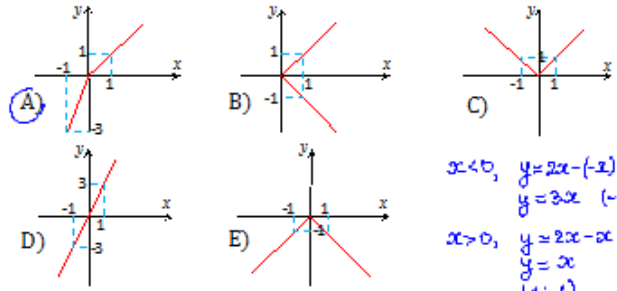
238. $y = f(x)$ funksiyası kütdür və $[0; \infty)$ aralığında artır. $f(x) \leq f(5)$ bərabərsizliyini həl edin.

- A) $(-\infty; 5]$ B) $[0; 5]$ C) $(-\infty; -5]$
D) $[-5; 5]$ E) $(5; \infty)$

$$x \in [-5; 5]$$



239. Aşağıdakılardan hansı $y = 2x - |x|$ funksiyasının qrafikidir?



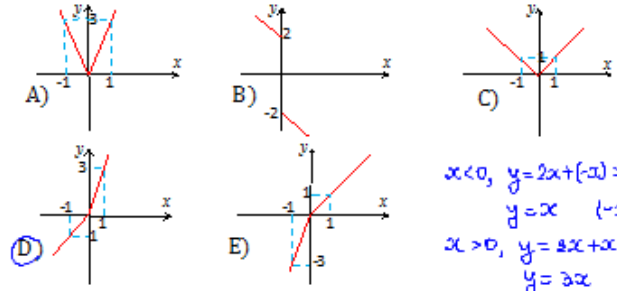
$$x < 0, \quad y = 2x - (-x) = 2x + x = 3x$$

$$y = 3x \quad (-1; -3)$$

$$x > 0, \quad y = 2x - x = x$$

$$y = x \quad (1; 1)$$

240. Aşağıdakılardan hansı $y = 2x + |x|$ funksiyasının qrafikidir?



$$x < 0, \quad y = 2x + (-x) = 2x - x = x$$

$$y = x \quad (-1; -1)$$

$$x > 0, \quad y = 2x + x = 3x$$

$$y = 3x \quad (1; 3)$$

241. A(2;5) nöqtəsi $y = -x^2 + bx + 5$ parabolasının üzərindədir. Parabolanın təpə nöqtəsinin koordinatlarını tapın.

- A) (0;1) B) (1;6) C) (1;0) D) (1;5) E) (-1;3)

$$5 = -2^2 + b \cdot 2 + 5$$

$$2b = 4$$

$$b = 2$$

$$y = -x^2 + 2x + 5$$

$$m = -\frac{b}{2a} = -\frac{2}{2 \cdot (-1)} = 1$$

$$n = y(m) = y(1) = -1^2 + 2 \cdot 1 + 5 = -1 + 7 = 6$$

$$(1; 6)$$

242. $y = -x^2 + bx + 5$ parabolasının təpə nöqtəsinin absisi 1-ə bərabərdirsə, b-nin qiymətini tapın.

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

$$m = -\frac{b}{2a} = 1$$

$$\frac{-b}{2 \cdot (-1)} = 1$$

$$b = 2$$

243. $y = \sqrt{2 + x - x^2}$ funksiyasının qiymətlər oblastına daxil olan ən böyük tam ədədi tapın.

- A) 2 B) 0 C) 4 D) 5 E) 1

$$\text{ƏBQ}(2 + x - x^2) = n = -\frac{b^2 - 4ac}{4a} = -\frac{1^2 - 4 \cdot (-1) \cdot 2}{4 \cdot (-1)} = -\frac{1 + 8}{-4} = \frac{9}{4}$$

$$\text{ƏBQ}(y) = \sqrt{\frac{9}{4}} = \frac{3}{2} = 1,5 \quad E(y) = [0; 1,5]$$

$$\text{ƏBTQ} = 1$$