

10-СЫНЫП АЛГЕБРА 6- САБАҚ

1-есеп. Функцияның нөлдерін табыңдар:

$$\begin{aligned} 1) \varphi(x) &= \sqrt{x^2 + x}; & 2) g(x) &= \frac{x + 1}{2x^2 + 5x + 3}; \\ 3) f(x) &= \sqrt{x - x^2 + 2}; & 4) \omega(x) &= \frac{x^2 + 5x - 6}{x - 1}. \end{aligned}$$

2-есеп. Функцияның өсу және кему аралықтарын анықтаңдар:

$$1) f(x) = |x - 2|; \quad 2) g(x) = \frac{x^2}{2}; \quad 3) u(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 2.$$

3-есеп. Функцияның өсу және кему аралықтарын анықтаңдар:

$$\begin{aligned} 1) f(x) &= (x - 2)^2; & 2) g(x) &= -(x - 3)^2; & 3) u(x) &= (x - 1)^2 - 3; \\ 4) (x) &= 3 - (x - 3)^2; & 5) z(x) &= x^2 - 4x + 5; & 6) j(x) &= -2x^2 + 6x - 7. \end{aligned}$$

4-есеп. Функцияның экстремумдарын анықтаңдар:

$$\begin{aligned} 1) y &= (x - 1)^2 + 5; & 2) y &= 12x^2 - x - 1; \\ 3) y &= 3 - (x + 2)^2; & 4) y &= (x - 1)(x - 3). \end{aligned}$$

5-есеп. $y = (x - 3)(x - 5)$ функциясының 1) [2; 3], 2) [3; 4], 3) [4; 5],

4) [2; 5] аралықтарындағы ең үлкен және ең кіші мәндерін анықтаңдар:

6-есеп. Функцияның тақ немесе жұптығын анықтаңдар (ауызша):

$$1) y = x^{10}; \quad 2) y = x^6; \quad 3) y = x^4 - 2x^2 + 3; \quad 4) y = x^3 - 5x.$$

7-есеп. Функцияның таңба тұрақтылық аралығын анықтаңдар:

$$\begin{aligned} 1) y &= x - 2; & 2) y &= 2 - 3x; & 3) y &= x^2 - 3x + 2; \\ 4) y &= -3x^2 + 5x - 2; & 5) y &= (3x - 10)(x + 6); & 6) y &= \frac{6 - x}{x}. \end{aligned}$$

8-есеп. Функцияның өсу және кему аралықтарын анықтаңдар:

$$\begin{aligned} 1) g(x) &= \frac{1}{x}; & 2) f(x) &= -\frac{1}{x}; & 3) f(x) &= \sqrt{x}; \\ 4) h(x) &= -\sqrt{x}; & 5) u(x) &= \sqrt{|x|}; & 6) z(x) &= \sqrt[3]{x}. \end{aligned}$$

9-есеп. 1) $y = \frac{5}{2x+1}$ функциясы $(-\infty; 0,5)$ аралығында кемімелі;

$$1) y = \frac{4}{2-x} \text{ функциясы } (2; +\infty) \text{ аралығында өспелі;}$$

$$2) y = 3\sqrt{4x + 1} \text{ функциясы } [-0,25; +\infty] \text{ аралығында өспелі;}$$

10-есеп. Функцияның анықталу облысын, мәндер облысын, нөлдерін, үзіліс нүктелерін және таңба тұрақтылық аралықтарын табындар:

$$\begin{array}{lll} 1) y = x^2 + 2; & 2) y = 3 - 4x^2; & 3) y = 3x^2 - 6x + 1; \\ 4) y = \frac{|x|}{x}; & 5) y = \frac{4 + 2x}{5 + x}; & 6) y = \frac{6}{(x-1)(x+8)}. \end{array}$$

11-есеп. $f(x)$ және $g(x)$ функциялары тең бе?

$$\begin{array}{ll} 1) f(x) = \sqrt{x}\sqrt{x-1}; & g(x) = \sqrt{x(x-1)}; \\ 2) f(x) = |x|\sqrt{x+1}; & g(x) = \sqrt{x^3 + x^2}. \end{array}$$

12-есеп. 1) $y = \frac{3}{x-1}$; 2) $y = \frac{x-1}{x+1}$; 3) $y = 2 + \frac{1}{x-2}$;

4) $y = 3 + \frac{x+1}{x+3}$ функцияларының өспелі не кемімелі болатынын анықтаңдар.

13-есеп. $f(x) = \begin{cases} -1, & \text{егер } -3 \leq x \leq 0 \\ x, & \text{егер } 0 < x < 1, \\ 1, & \text{егер } 1 \leq x \leq 5 \end{cases}$

функциясы үшін $f(-2)$; $f(0)$; $f\left(\frac{1}{2}\right)$; $f(1)$; $f(4)$ мәндерін анықтаңдар.

14-есеп. $f(x) = \begin{cases} x^2 - x + 1, & \text{егер } |x| \leq 2 \\ 1, & \text{егер } x > 2 \end{cases}$ функциясы үшін $f(-2)$; $f(0)$; $f(2)$; $f(3)$; $f(5)$ мәндерін есептеңдер.

16-есеп. Функцияның ең үлкен және ең кіші мәндерін анықтаңдар:

$$\begin{array}{ll} 1) f(x) = \sqrt{4x^2 - 12x + 9} - 2; & 2) g(x) = 3 + \sqrt{x^2 - 3x + 2}; \\ 3) h(x) = -\frac{2}{x^2 + 1}; & 4) u(x) = \frac{x^2 + 4x + 4}{x^2 + 4x + 5}. \end{array}$$

17-есеп. $f(x)$ функциясы тақ және 1) $f(x) = x^2$, $x \geq 0$; 2) $f(x) = x^2$, $x \leq 0$; 3) $f(x) = \sqrt{x}$, $x > 0$ болса, $f(x)$ функциясын бір формуламен анықтап, графигін салыңдар.

18-есеп. Егер $y = f(x)$ функциясы жұп және 1) $f(x) = \sqrt{x}$, $x \geq 0$; 2) $f(x) = x^2 - 3x$; $x \geq 0$; 3) $f(x) = x^2 - 2x$, $x \geq 0$; болса, $f(x)$ функциясын бір формуламен анықтап, оның графигін салыңдар.

19-есеп. Функцияны зерттеп, оның графигін салыңдар.

1) $f(x) = 2x - 5$; 2) $f(x) = 3x + 4$;

20-есеп. Функцияны зерттеп, оның графигін салыңдар.

1) $f(x) = x^2 - 4x + 3$; 2) $f(x) = 9 - x^2$

21-есеп. Функцияны зерттеп, оның графигін салыңдар.

1) $f(x) = \frac{2x - 3}{x - 1}$; 2) $f(x) = \frac{x - 2}{x + 1}$; 3) $f(x) = x^3 - 8$

23-есеп. Функцияны зерттеп, оның графигін салыңдар.

1) $f(x) = |x - 1|$; 2) $f(x) = |x + 3| - |2x - 1|$

24-есеп. Функцияны зерттеп, оның графигін салыңдар.

1) $f(x) = |x^2 - 4x - 12|$; 2) $f(x) = 2x - |x| + 1$

25-есеп. Функцияны зерттеп, оның графигін салыңдар.

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