

Kvadratické funkcie

Kvadratické funkcie – zadania

Pri každej funkcii určte:

- vrchol paraboly,
- os súmernosti,
- nulové body,
- definičný obor,
- obor hodnôt.

1.

$$f(x) = x^2$$

2.

$$f(x) = x^2 - 4$$

3.

$$f(x) = x^2 + 6x$$

4.

$$f(x) = x^2 - 8x + 12$$

5.

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

6.

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

7.

$$f(x) = -x^2 + 4x$$

8.

$$f(x) = -x^2 + 6x - 5$$

9.

$$f(x) = 2x^2 - 8x + 6$$

10.

$$f(x) = 3x^2 + 12x + 9$$

11.

$$f(x) = x^2 - 10x + 21$$

12.

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

13.

$$f(x) = x^2 + 4x + 7$$

14.

$$f(x) = -2x^2 + 8x - 5$$

15.

$$f(x) = x^2 - 2x - 8$$

16.

$$f(x) = 5x^2 - 20x + 15$$

17.

$$f(x) = x^2 - \sqrt{5}x + 1$$

18.

$$f(x) = 3x^2 - 6x + 7$$

19.

$$f(x) = -x^2 + 2x + 8$$

20.

$$f(x) = 2x^2 + 4x - 30$$

Výsledky

1. $V = [0, 0]$, $o : x = 0$, $H(f) = \langle 0, \infty \rangle$
2. $V = [0, -4]$, $x_1 = -2$, $x_2 = 2$, $o : x = 0$, $H(f) = \langle -4, \infty \rangle$
3. $V = [-3, -9]$, $x_1 = -6$, $x_2 = 0$, $o : x = -3$, $H(f) = \langle -9, \infty \rangle$
4. $V = [4, -4]$, $x_1 = 2$, $x_2 = 6$, $o : x = 4$, $H(f) = \langle -4, \infty \rangle$
5. $V = [-1, 0]$, $x = -1$, $o : x = -1$, $H(f) = \langle 0, \infty \rangle$
6. $V = [0, 0]$, $x = 0$, $o : x = 0$, $H(f) = (-\infty, 0]$
7. $V = [2, 4]$, $x_1 = 0$, $x_2 = 4$, $o : x = 2$, $H(f) = (-\infty, 4]$
8. $V = [3, 4]$, $x_1 = 1$, $x_2 = 5$, $o : x = 3$, $H(f) = (-\infty, 4]$
9. $V = [2, -2]$, $x_1 = 1$, $x_2 = 3$, $o : x = 2$, $H(f) = \langle -2, \infty \rangle$
10. $V = [-2, -3]$, $x_1 = -3$, $x_2 = -1$, $o : x = -2$, $H(f) = \langle -3, \infty \rangle$
11. $V = [5, -4]$, $x_1 = 3$, $x_2 = 7$, $o : x = 5$, $H(f) = \langle -4, \infty \rangle$
12. $V = [\frac{1}{2}, 0]$, $x = \frac{1}{2}$, $o : x = \frac{1}{2}$, $H(f) = \langle 0, \infty \rangle$
13. $V = [-2, 3]$, bez reálnych koreňov, $o : x = -2$, $H(f) = \langle 3, \infty \rangle$
14. $V = [2, 3]$, $x_{1,2} = \frac{4 \pm \sqrt{6}}{2}$, $o : x = 2$, $H(f) = (-\infty, 3]$
15. $V = [1, -9]$, $x_1 = -2$, $x_2 = 4$, $o : x = 1$, $H(f) = \langle -9, \infty \rangle$
16. $V = [2, -5]$, $x_1 = 1$, $x_2 = 3$, $o : x = 2$, $H(f) = \langle -5, \infty \rangle$
17. $V = \left[\frac{\sqrt{5}}{2}, -\frac{1}{4} \right]$, $x_{1,2} = \frac{\sqrt{5} \pm 1}{2}$, $o : x = \frac{\sqrt{5}}{2}$, $H(f) = \langle -\frac{1}{4}, \infty \rangle$
18. $V = [1, 4]$, bez reálnych koreňov, $o : x = 1$, $H(f) = \langle 4, \infty \rangle$
19. $V = [1, 9]$, $x_1 = -2$, $x_2 = 4$, $o : x = 1$, $H(f) = (-\infty, 9]$
20. $V = [-1, -32]$, $x_1 = -5$, $x_2 = 3$, $o : x = -1$, $H(f) = \langle -32, \infty \rangle$