

Formule za Kvadratnu Jednadžbu i Funkciju

1. Opći oblik:

$$ax^2 + bx + c = 0, a \neq 0$$

2. Diskriminanta:

- $D > 0$: dva realna rješenja $D = b^2 - 4ac$
- $D = 0$: jedno realno rješenje
- $D < 0$: nema realnih rješenja

3. Rješenja:

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

4. Vietove formule:

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}, \quad x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$$

5. Formiranje kvadratne jednadžbe iz rješenja x_1 i x_2 :

$$f(x) = a(x^2 - (x_1 + x_2)x + x_1 \cdot x_2)$$

6. Formiranje pomoću Vietovih formula:

Ako su poznati $-b/a$ i c/a :

$$f(x) = a\left(x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a}\right) \implies f(x) = ax^2 + bx + c$$

7. Tjeme parabole:

$$x_o = -\frac{b}{2a} \quad y_o = \frac{4ac - b^2}{4a}$$

8. Tjemeni oblik:

$$f(x) = a(x - x_o)^2 + y_o$$

9. Faktorizirani oblik:

$$f(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$$

10. Nepotpuni oblici:

- $ax^2 + bx = 0 \implies x(ax + b) = 0$
- $ax^2 + c = 0 \implies x = \pm \sqrt{-\frac{c}{a}}$

11. Presjek s y -osi:

$$f(0) = c$$

12. Osa simetrije:

$$x = -\frac{b}{2a}$$

13. Smjer parabole:

- $a > 0$: otvorena prema gore
- $a < 0$: otvorena prema dolje