

Kvadratna funkcija

1. Odrediti nultočke, tjeme, ekstremnu vrijednost funkcije $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + x + \frac{3}{2}$, zapisati je u obliku $f(x) = a(x - x_0)^2 + y_0$, skicirati graf i opisati tijek.

Rješenje: $x_1 = -1, x_2 = 3, T(1,2), \max = 2, f(x) = -\frac{1}{2}(x - 1)^2 + 2$

2. Odrediti polinom drugog stupnja $f(x) = ax^2 + bx + c$ ako je $f(1) = -1, f(2) = -2$ i $f(-2) = 6$.

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

3. Od svih pravokutnika opsega 10 cm odrediti onaj s najvećom površinom.

Rješenje: $a = 5, b = 5$

4. Ako su -1 i 2 nultočke polinoma drugog stupnja, a najveća vrijednost polinoma iznosi 3, odrediti taj polinom.

Rješenje: $f(x) = -\frac{4}{3}x^2 + \frac{4}{3}x + \frac{8}{3}$

5. Riješiti nejednadžbu $\frac{x + 25}{20 + x - x^2} \geq 2$.

Rješenje: $x \in \left(-4, -\frac{5}{2}\right] \cup [3, 5)$