



Znaš li sve ?
...ili ne?

1. Graf kvadratne funkcije

$f(x) = -2(x+1)^2 - 1$ ima tjeme u točki ?

2. Os simetrije parabole $y = -x^2 + 3x - 2$ je pravac

A $y = -3x$ B $y = -2x + 3$

C $2x - 3 = 0$ D $2y + 3 = 0$

3. Najveću vrijednost funkcija $f(x) = ax^2 + bx + c$ prima za $x = -2$. Funkcija f raste na intervalu.

A $x \in (-\infty, -2)$ B $x \in (-2, 0)$ C $x \in (-2, +\infty)$ D $x \in (0, 2)$

4. Polinom $f(x) = ax^2 + bx + c$ prima pozitivne vrijednosti za svaki x ako je ispunjen sustav uvjeta:

A $a < 0$ i $D > 0$ B $a > 0$ i $D > 0$ C $a < 0$ i $D < 0$ D $a > 0$ i $D < 0$

5. Skup vrijednosti polinoma $f(x) = x^2 + 2x + c$ je interval $[-3, +\infty)$. Tada je:

A $c = 3$ B $c = -3$ C $c = 1$ D $c = -2$

6. Za kvadratnu funkciju $f(x) = ax^2 + bx + c$ vrijedi $f(1) = 2$, $f(-1) = 6$ i $f(2) = 3$. Za istu je funkciju :

A $f(0) = -4$ B $f(0) = 0$ C $f(0) = -1$ D $f(0) = 3$

7. Tjeme parabole $f(x) = ax^2 + bx + c$ čije su nultočke -1 i 3 pripada pravcu:

A $x + y = 0$ B $x + 1 = 0$ C $y - 1 = 0$ D $x - 1 = 0$

8. Skup svih vrijednosti funkcije $f(x) = x^2 + 4x + 3$ na intervalu $[-3, 1]$ je interval:

A $[-1, 8]$ B $[0, 8]$ C $[0, 3]$ D $[-1, 4]$

9. Jedna nultočka funkcije $f(x) = ax^2 + bx + c$ je -4 . Funkcija prima ekstremnu vrijednost za $x = -2$. Njezina druga nultočka je:

A $x = -1$ B $x = 0$ C $x = 2$ D $x = 1$

10. Polinom $f(x) = x^2 + x + c$ ima dvostruku nultočku. To je nultočka:

A $x = \frac{1}{4}$ B $x = -\frac{1}{2}$ C $x = -\frac{3}{4}$ D $x = \frac{1}{3}$

11. Rješenje sustava $1 - x > 0$ i $x^2 + x \geq 2$ je _____.

12. Broj $x = 2$ je dvostruka nultočka polinoma $f(x) = ax^2 + bx + c$. Ako je $f(0) = 3$, koeficijent b iznosi _____.

13. Polinom $f(x) = ax^2 - 2x + 1$ najveću vrijednost prima za $x_0 = -1$. Ta je vrijednost jednaka _____.

Rješenja:

1. $T(-1, -1)$

5. D

9. B

13. $y_0 = 2$

2. C

6. D

10. B

3. A

7. D

11. $x \leq -2$

4. D

8. A

12. $b = -3$

Primjena kvadratne funkcije:

1. Ako je zbroj dvaju brojeva jednak 10, za koji od tih parova je njihov umnožak maksimalan ?
2. Lopta je bačena uvis sa zgrade i njezina putanja je opisana po formuli $s(t) = 10 + 20t - 2t^2$, gdje je s visina lopte u metrima, a t vrijeme u sekundama.
 - a) Kolika je visina zgrade s koje je izbačena lopta ?
 - b) Koja je maksimalna visina lopte ?
 - c) Nakon koliko sekundi lopta prolazi jednaku visinu s koje je ispućana ?
 - d) Kada lopta pada na pod ?
3. Temperatura T (u $^{\circ}\text{C}$) u stakleniku t sati nakon početka sumraka dana je formulom $T(t) = 0.64t^2 - 6.4t + 22$, $0 \leq t \leq 10$. Pretpostavimo da sumrak poćinje u 19 sati.
 - a) Kolika je temperatura bila u 21 h ? (zaokruŹeno na cijeli broj)
 - b) U koliko je sati temperatura bila minimalna ?
 - c) Kolika je bila minimalna temperatura u stakleniku ?
4. Visina na kojoj se nalazi raketa t sekundi nakon ispaljivanja prikazana je formulom $h(t) = -5(t - 10)^2 + 100$. Koliko je sekundi raketa bila na visini većoj od 80 metara ?
5. Presjek Źeljeznićkog tunela ima oblik parabole jednadŹbe $y = -0.15x^2 + 15$. Na vagonima se nalazi teret tako da vagon s teretom ima maksimalnu visinu 10 m i maksimalnu Źirinu 8 m. Ako se pruga nalazi uvijek na sredini presjeka tunela, moŹe li vlak proći tunelom ?

RjeŹenja:

1. Brojevi su 5 i 5.
2. a) 10 m b) 60m c) nakon 10 s d) nakon 10.48 s
3. a) 12 b) u ponoć c) 6
4. 4 sekunde
5. Źirina tunela na visini od 10 m je 11.55 m, a visina tunela 4 m od sredine pruge je 12.5 m, tako da vlak s teretom moŹe proći tunelom.