

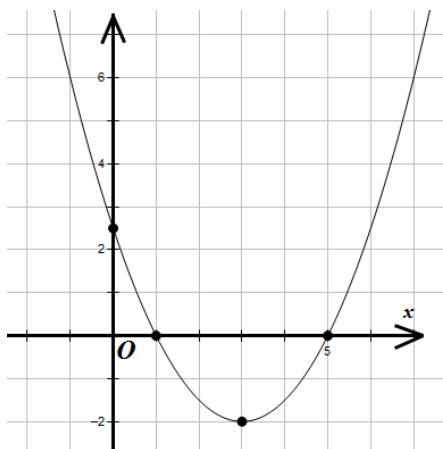
3.3.3.4 Zadaci za vježbu:

Točka $(-3, -8)$ je točka minimuma funkcije $f(x) = \frac{1}{2}x^2 + bx + c$. Odredite vrijednost koeficijenata b i c .

Odgovor: $b =$ _____

Odgovor: $c =$ _____

Na slici je prikazan graf kvadratne funkcije.



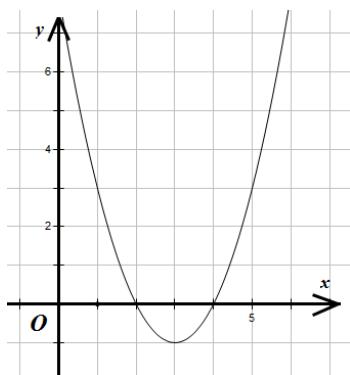
a) Koordinate tjemena su:

- A. $\left(0, \frac{5}{2}\right)$
- B. $(1, 0)$
- C. $(3, -2)$
- D. $(5, 0)$

b) Odredi tu kvadratnu funkciju.

Odgovor: _____

Za kvadratnu funkciju prikazanu grafom:



a) Odredi zbroj apscisa nultočaka.

Odgovor: _____

b) Odredi vrijednost funkcije za $x = 5$.

Odgovor: _____

c) Odredi najmanju vrijednost funkcije.

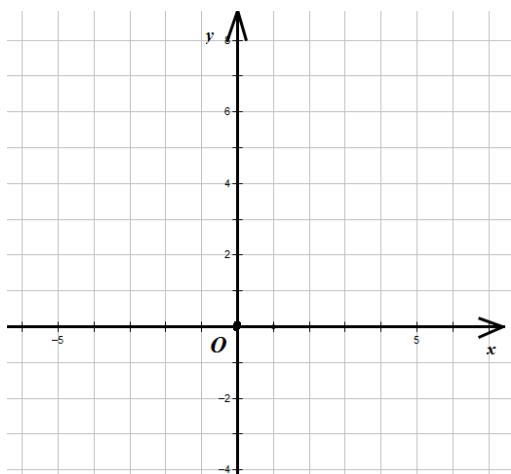
Odgovor: _____

d) Odredi kvadratnu funkciju.

Odgovor: _____

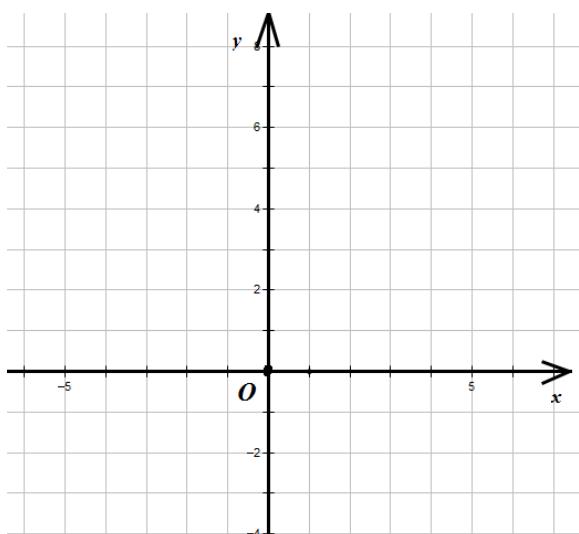
■ Izračunajte koordinate tjemena grafa funkcije $f(x) = 2x^2 + 4x + 4$ i nacrtajte joj graf.

Odgovor: $T(\underline{\hspace{2cm}}, \underline{\hspace{2cm}})$



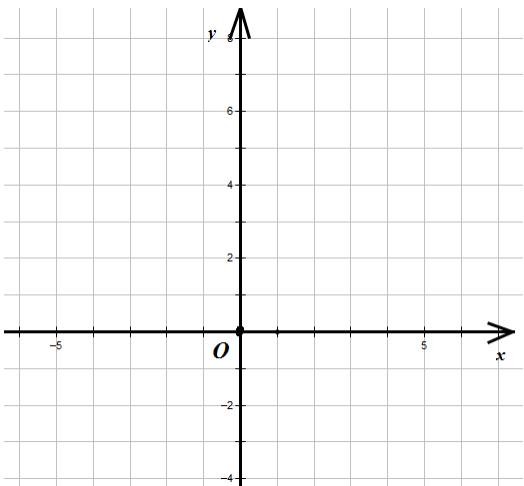
■ Izračunajte koordinate tjemena grafa funkcije i nacrtajte graf funkcije $f(x) = -x^2 + 3x + 4$.

Odgovor: $T(\underline{\hspace{2cm}}, \underline{\hspace{2cm}})$

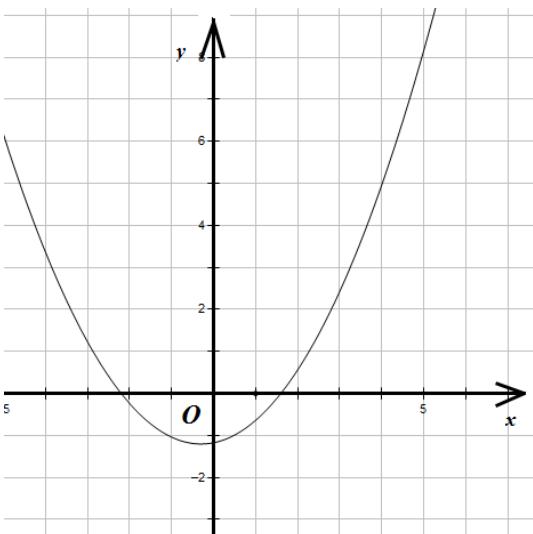


■ Odredi koordinate tjemena grafa funkcije i nacrtaj graf funkcije $f(x) = x^2 - 2x + 1$.

Odgovor: $T(\underline{\hspace{2cm}}, \underline{\hspace{2cm}})$

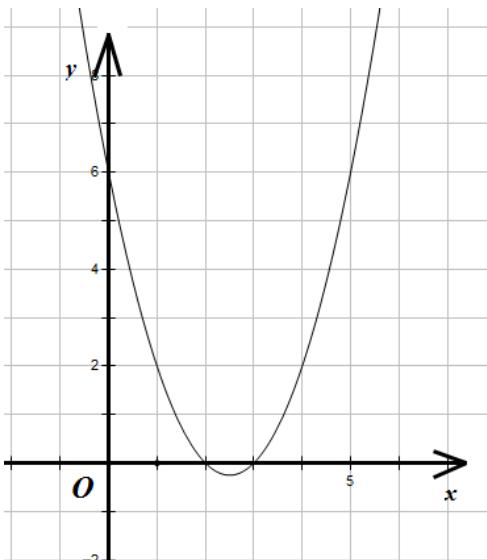


■ Što od navedenog vrijedi za kvadratnu funkciju $f(x) = ax^2 + bx + c$ čiji graf je prikazan na slici:



- A. $a < 0, D < 0$
- B. $a < 0, D > 0$
- C. $a > 0, D < 0$
- D. $a > 0, D > 0$

a) Očitaj sa grafa sjecište parabole i osi ordinata:



Odgovor: _____

b) Odredi kvadratnu funkciju zadane parabolom na slici.

Odgovor: _____

c) Odredi koordinate tjemena te kvadratne funkcije.

Odgovor: $T(\underline{\hspace{1cm}}, \underline{\hspace{1cm}})$

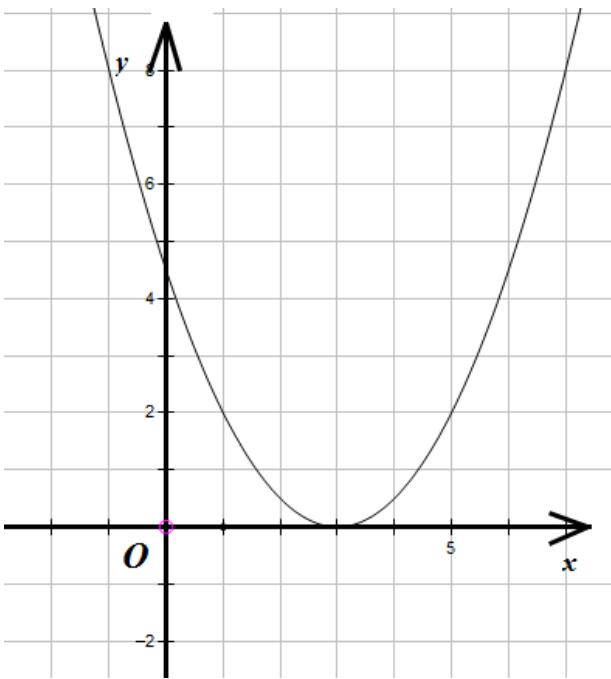
Zadana je kvadratna funkcija $f(x) = \frac{3}{2}x^2 + 4x + \frac{5}{2}$. Koja tvrdnja je istinita?

- A.** Najmanja vrijednost funkcije jednaka je je $\frac{1}{6}$.
- B.** Najveća vrijednost funkcije jednaka je je $\frac{1}{6}$.
- C.** Najmanja vrijednost funkcije jednaka je je $-\frac{1}{6}$.
- D.** Najveća vrijednost funkcije jednaka je je $-\frac{1}{6}$.

Za koju vrijednost $x \in \mathbb{R}$ funkcija $f(x) = -4x^2 + \frac{8}{3}x + 7$ poprima najveću vrijednost?

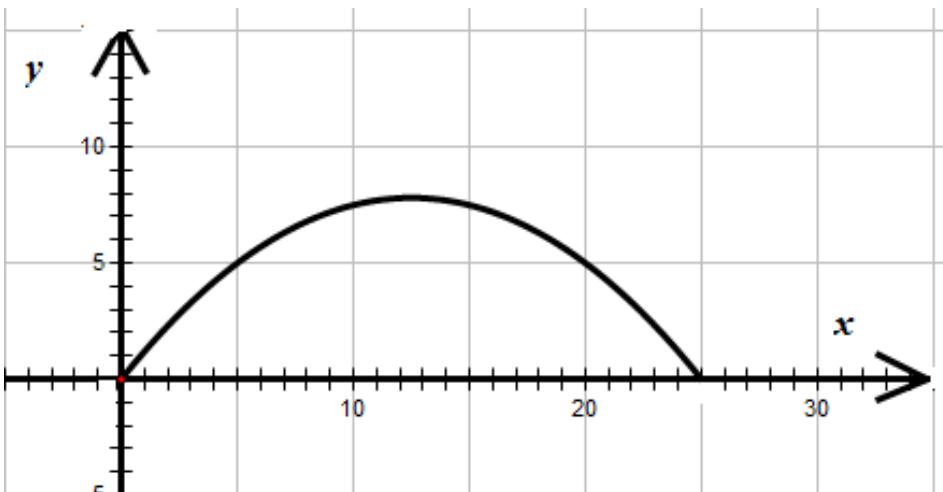
Odgovor: _____

Što od navedenog vrijedi za kvadratnu funkciju $f(x) = ax^2 + bx + c$ čiji graf je prikazan na slici



- A. $D < 0, c < 0$ B. $D = 0, c > 0$ C. $D > 0, c > 0$ D. $D = 0, c < 0$

■ Most je u obliku luka koji ima jednadžbu $f(x) = -\frac{1}{20}x^2 + \frac{5}{4}x$.



a) Odredi maksimalnu visinu mosta (izraženo u metrima)

Odgovor: _____

b) Odredi širinu mosta (izraženo u metrima).

Odgovor: _____

■ Za $x = -4$ funkcija $f(x) = -x^2 + bx + c$ postiže najveću vrijednost jednaku -1 . Koliki je c ?

- A. 17 B. -17 C. -15 D. 15

14. Odredi kvadratnu funkciju čije je točka $T(-2,8)$, a sjecište s osi ordinata $(0,6)$ te nacrtaj graf. Odredi intervale pada i rasta funkcije.

Odgovor: _____

■ Odredi kvadratnu funkciju za koju je $f(1) = 8, f(0) = 2, f(2) = 16$ i nacrtaj graf.

Odgovor: _____

■ Odredi sve $p \in \mathbb{R}$ za koje kvadratna funkcija $f(x) = px^2 + 4x + 2$ postiže pozitivne vrijednosti za sve $x \in \mathbb{R}$.

Odgovor: _____

■ Odredi sve $k \in \mathbb{R}$ za koje kvadratna funkcija $f(x) = -x^2 - 2x - 3k$ postiže negativne vrijednosti za sve $x \in \mathbb{R}$.

Odgovor: _____

■ a) Napiši kvadratnu funkciju f čiji graf sadrži točke $A(-5,0), B(1,0), C(0,2.5)$.

Odgovor: _____

b) Odredi tjeme.

Odgovor: _____

c) Nacrtaj graf.

Odgovor: _____

d) Koliko sjecišta imaju grafovi funkcija f i $g(x) = -7$.

Odgovor: _____

■ Odredi sve $a \in \mathbb{R}$ za koje kvadratna funkcija $f(x) = ax^2 - 3x - 5$ siječe os apscisa u dvije točke.

Odgovor: _____

■ Odredi koeficijent za kvadratnu funkciju $f(x) = ax^2 + bx + c$ i odredi čemu je jednako $f(\sqrt{3})$, ako je $f(0) = f(2) = -3$ i $f(1) = -4$

■ Odredi kvadratnu funkciju f koja maksimalnu vrijednost 8 postiže za $x = -2$, a vrijednost funkcije f za $x = 0$ je 6

■ Zadana je kvadratna funkcija $f(x) = -0.5x^2 + x + 4$

a) Odredi nultočke te funkcije

b) Za koji x ova funkcija poprima ekstremnu vrijednost.

Je li taj ekstrem minimum ili maksimum i koliko iznosi?

c) Nacrtaj graf te funkcije

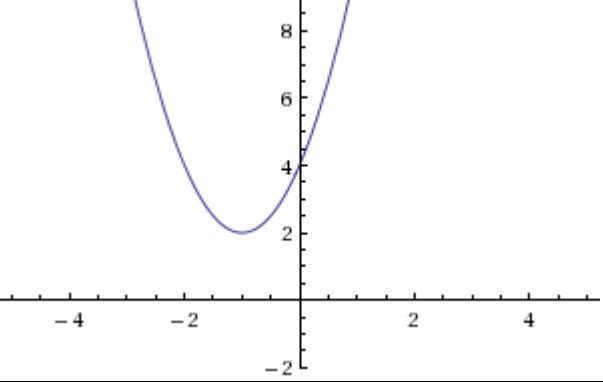
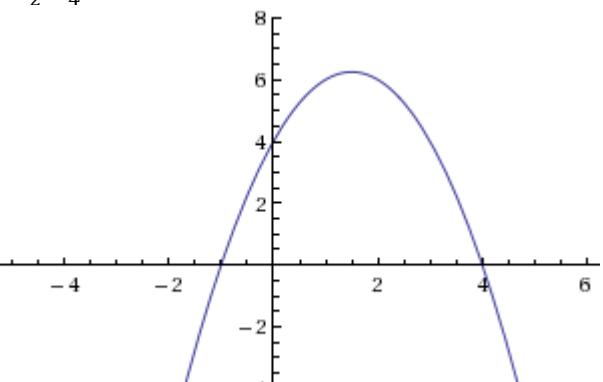
d) Za koje realne brojeve x je $f(x) \geq 0$

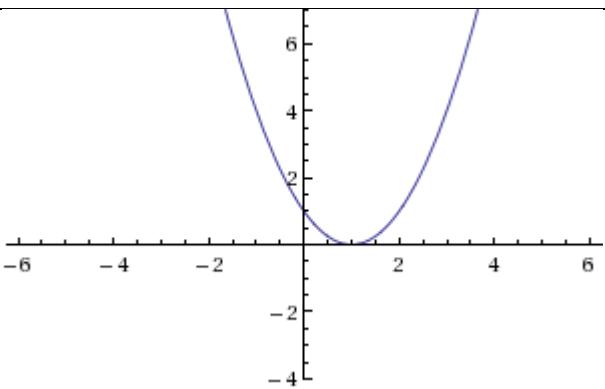
■ Broj nametnika t dana nakon tretiranja insekticidom dan je formulom $D(t) = at^2 + bt + c$, $0 \leq t \leq 9$. U trenutku primjene insekticida broj nametnika bio je 800, 24 sata nakon toga bio je 700, a za još 24 sata broj nametnika bio je 640.

a) Odredi $D(t) =$ _____

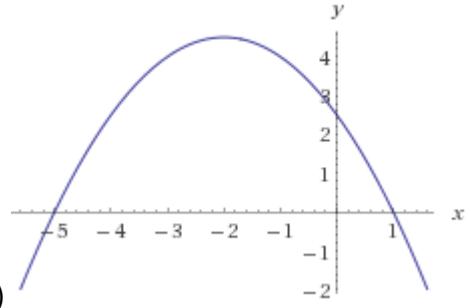
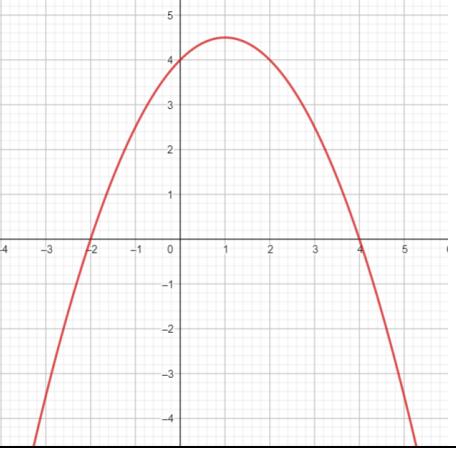
b) Koliko najmanje sati treba proći da se početni broj nametnika smanji za 118?

Odgovor: _____

Rješenje 3.3.3.4	
1.	$b=3$ $c=-\frac{7}{2}$
2.	a) C. (3, -2) b) $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 3x + \frac{5}{2}$
3.	a) 6 b) $f(5)=3$ c) minimum=-1 d) $f(x) = x^2 - 6x + 8$
4.	$T(-1, 2)$ 
5.	$T(\frac{3}{2}, \frac{25}{4})$ 
6.	$T(1, 0)$



7.	D. $a>0, D>0$
8.	a) $(0, 6)$ b) $f(x)=x^2 - 5x + 6$ c) $T(\frac{5}{2}, -\frac{1}{4})$
9.	C. Najmanja vrijednost funkcije jednaka je je $-\frac{1}{6}$.
10.	$x=\frac{1}{3}$
11.	B. $D = 0, c > 0$
12.	a) $\frac{125}{16}m = 7.8125m$ b) $25m$
13.	B. -17
14.	$f(x) = -\frac{1}{2}x^2 - 2x + 6$ The graph shows a downward-opening parabola. The x-axis ranges from -6 to 2 with major grid lines every 2 units. The y-axis ranges from -2 to 8 with major grid lines every 2 units. The vertex of the parabola is at $(-2, 8)$. The parabola passes through points such as $(-4, 6)$, $(-3, 7)$, and $(-1, 5)$. Funkcija raste $(-\infty, -2)$, pada $(-2, +\infty)$
15.	$f(x) = x^2 + 5x + 2$ The graph shows an upward-opening parabola. The x-axis ranges from -5 to -1 with major grid lines every 1 unit. The y-axis ranges from -4 to 2 with major grid lines every 1 unit. The vertex of the parabola is at $(-2.5, -3.75)$. The parabola passes through points such as $(-4, -2)$, $(-3, -1)$, and $(-2, 0)$.
16.	$p > 2$
17.	$k > \frac{1}{3}$
18.	a) $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 - 2x + \frac{5}{2}$ b) $T(-2, \frac{9}{2})$

	 <p>c) d) dva</p>
19.	$a > -\frac{9}{20}$
20.	$f(x) = x^2 - 2x - 3$, $f(\sqrt{3}) = -2\sqrt{3}$
21.	$f(x) = -0.5x^2 - 2x + 6$
22.A	$(-2, 0)$, $(4, 0)$
22.B	Za $x=1$ funkcija poprima najveću vrijednost $f(1) = \frac{9}{2}$
22.C	
22.D	$-2 \leq x \leq 4$
23.A	$D(t) = 20t^2 - 120t + 800$
23.B	1.24