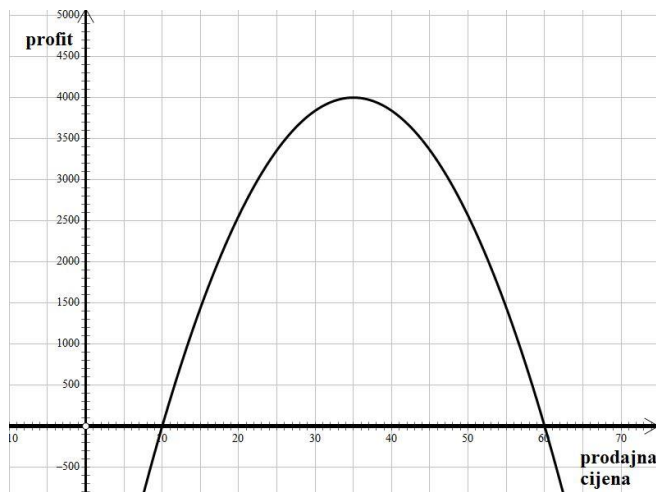


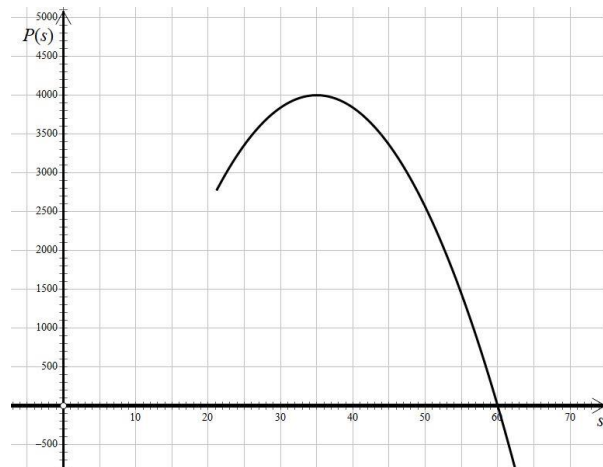
1. Pitalice:
 - a) Navedi primjer kvadratne funkcije kojoj je minimalna vrijednost 3.
 - b) Navedi primjer kvadratne funkcije za koju je $f(2) = 3$.
 - c) Navedi primjer kvadratne funkcije koja ima:
 - i) jednu nultočku;
 - ii) dvije nultočke;
 - iii) niti jednu nultočku.
2. Graf dan slikom predstavlja zavisnost profita o prodajnoj cijeni proizvoda. Odredi:
 - a) Prodajnu cijenu proizvoda za koju se postiže maksimalni profit.
 - b) Prodajnu cijenu proizvoda za koju će proizvođač biti u gubitku.

NAPOMENA: objasni i argumentiraj svaki odgovor.



3. Dan je dio grafa funkcije profita P . Ako je poznato da je zavisnost profita o prodajnoj cijeni proizvoda modelirana kvadratnom funkcijom, odredi:
 - a) Prodajnu cijenu proizvoda za koju se postiže maksimalni profit.
 - b) Profit postignut za prodajnu cijenu $s=20$ €.
 - c) Prodajnu cijenu proizvoda za koju neće biti profita.

NAPOMENA: objasni i argumentiraj svaki odgovor.

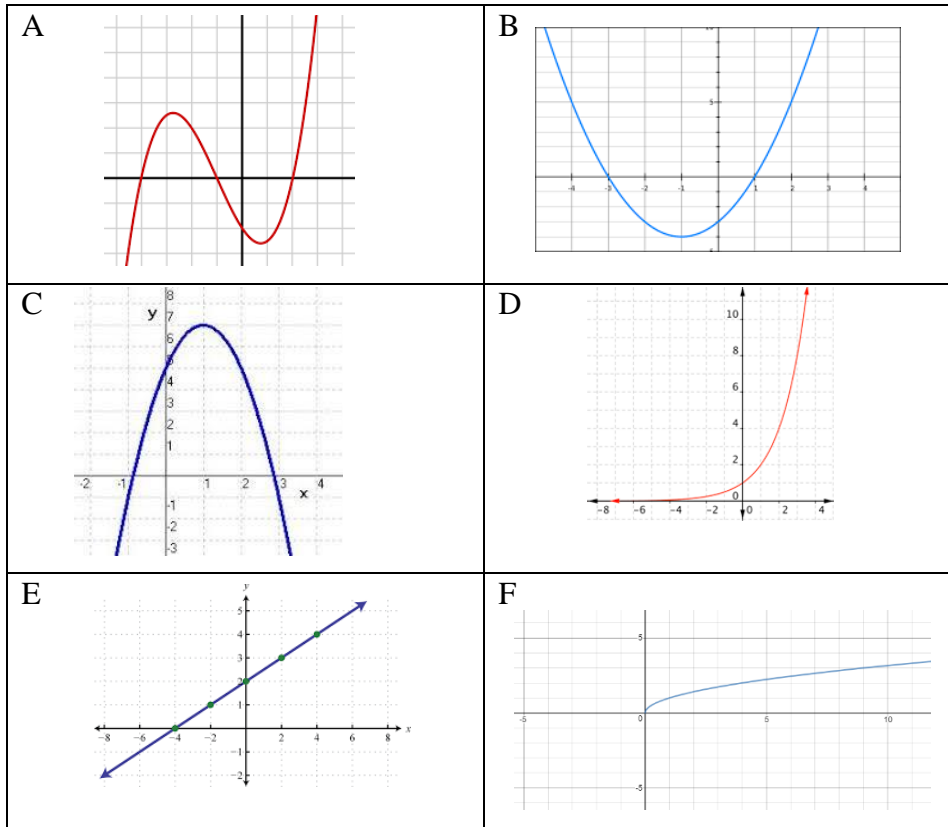


4. Kojoj od ponuđenih funkcija pripada dana tablica pridruženih vrijednosti:

x	$f(x)$
-1	4
0	5
1	4
2	1

- A. $f(x) = x^2 + 5$
 B. $f(x) = -x^2 + 4$
 C. $f(x) = -x^2 + 5$
 D. $f(x) = x^2 + 4$

5. Koje od danih slika prikazuju graf kvadratne funkcije?

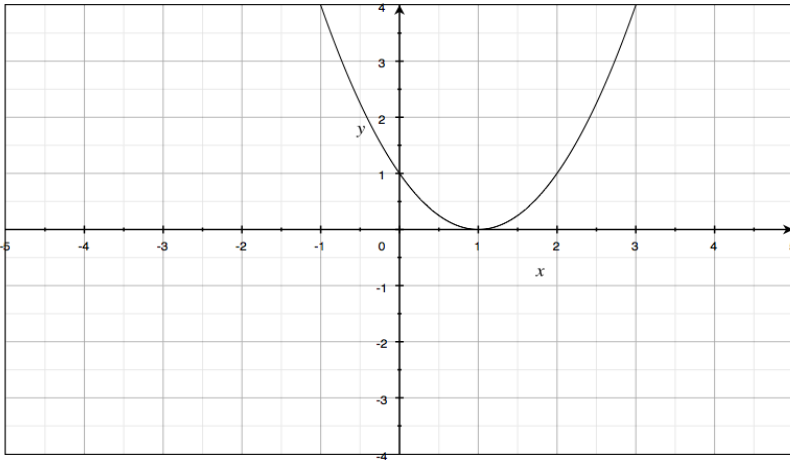


6. Ana svome kućnom ljubimcu, kornjači, želi osigurati siguran prostor za dnevni odmor na području vrta. Pronašla je materijal za izradu ograde u duljini od 12 m. Kakvu bi ogradu, pravokutnog oblika, Ana trebala izraditi tako da kornjača ima čim više mjesta za „igru“?

7. Dana je funkcija $f(x) = 4x^2 + 4x - 2$. Postupkom svođenja na potpuni kvadrat funkcija se može zapisati i u obliku: $f(x) = 4\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 - 3$.

- a) Kojim od navedenih oblika ćemo (bez uporabe kalkulatora) jednostavnije izračunati $f\left(-\frac{1}{2}\right)$?
 Obrazloži odgovor.
- b) Kojim od navedenih oblika ćemo (bez uporabe kalkulatora) jednostavnije izračunati $f(5)$?
 Obrazloži odgovor.
- c) Koji od oblika je učinkovitiji za određivanje nultočke dane funkcije? Obrazloži odgovor.
- d) Transformiraj funkciju iz oblika $f(x) = 4x^2 + 4x - 2$ u oblik $f(x) = 4\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 - 3$.

8. Funkcija definirana za sve realne brojeve zadana je sljedećim uređenim parovima:
 $(-2, -4), (-1, -1), (0, 0), (1, -1), (2, -4)$.
- a) Kojoj funkciji (linearna, kvadratna ili eksponencijalna) pripadaju ovi uređeni parovi?
 b) Koristeći dane uređene parove nacrtaj graf pripadne funkcije.
9. Služeći se danim grafom funkcije odgovori:



- a) Ispiši bilo koja tri uređena para koja pripadaju grafu.
 b) Odredi nultočku grafa.
 c) Odredi točku presjeka grafa s y osi.
 d) Odredi minimalnu vrijednost funkcije prikazane grafom.
 e) Koja vrijednost funkcije se postiže za $x = 2$?
 f) Za koji se x postiže vrijednost -2 ?
 g) Odredi pravilo pridruživanja funkcije danog grafa.
10. Dana je tablica vrijednosti kvadratne funkcije f . Odredi vrijednosti te funkcije za $x = -5$ i $x = 12$.

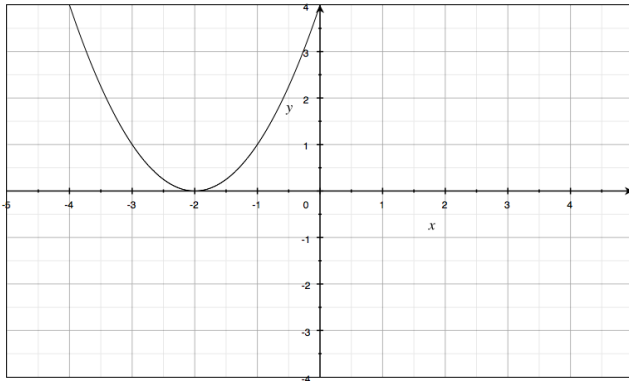
x	-4	-2	1	3	8	9	13	15
$f(x)$	152	88	22	-2	8	22	118	190

11. Zadana je tablica pridruženih vrijednosti:

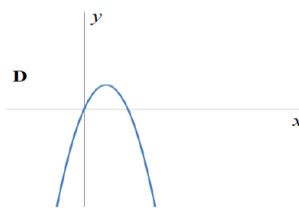
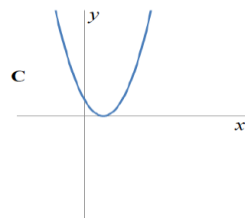
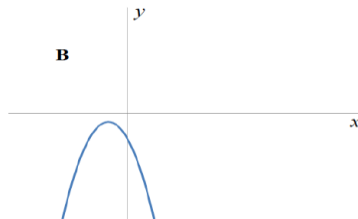
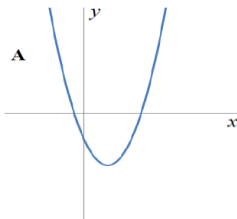
x	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6
$f(x)$	4	1	0	1	4	9	16		

- a) Odredi koja se vrijednost postiže za $x = -2$?
 b) Odredi koja se vrijednost postiže za $x = 3$?
 c) Za koje se argumente x postiže vrijednost 4?
 d) Mogu li se odrediti vrijednost funkcije za $x = 5$ i $x = 6$? Ako da, odredi ih.
 e) Opiši riječima pravilo pridruživanja prikazano tablicom vrijednosti?
 f) Ispiši uređene parove dane tablicom vrijednosti.
 g) Pomoću podataka danih tablicom vrijednosti nacrtaj graf funkcije.

12. Dan je graf funkcije $f(x) = (x + 2)^2$:



- U istom koordinatnom sustavu nacrtaj graf kvadratne funkcije h koji se dobije vertikalnom translacijom grafa funkcije f za 2 prema dolje.
 - Odredi pravilo pridruživanja funkcije h .
 - Nacrtaj graf k , koji je simetričan grafu funkcije f obzirom na x os. Je li nacrtani graf k , graf funkcije?
 - Odredi pravilo pridruživanja od k .
13. Na slikama su prikazani grafovi funkcije od kojih se neke mogu napisati u obliku $f(x) = a(x - m)(x - n)$, gdje je $m \leq n$. Odgovori na pitanja:



- Koja se funkcija ne može napisati u zadanom obliku?
- Za koju graf vrijedi $m = n$?
- Za koji graf je $m \cdot n = 0$?
- Za koji graf vrijedi da je $a > 0$ i $n > 0$?