

Graf linearne funkcije

Zadaci za vježbu

Sadržaj

1	Modeliranje linearne ovisnosti	1
2	Crtanje grafa funkcije	2
3	Prepoznavanje funkcije iz grafa	3
4	Izračun funkcije iz zadanih parametara, presjek grafa funkcije s osima, parametri funkcije ..	4
5	Sjecište dvaju pravaca	5
6	Rješenja	6
6.1	Modeliranje linearne ovisnosti	6
6.2	Crtanje grafa funkcije	6
6.3	Prepoznavanje funkcije iz grafa	7
6.4	Izračun funkcije iz zadanih parametara, presjek grafa funkcije s osima, parametri funkcije	7
6.5	Sjecište dvaju pravaca	8

1 Modeliranje linearne ovisnosti

- Članovi planinarskog društva žele otići na izlet autobusom. Fiksni dio troška unajmljivanja autobusa je 250 €, a za svakog putnika se dodatno plaća 10 €.
 - Izrazi trošak unajmljivanja autobusa kao funkciju f kojoj je argument x broj putnika.
 - Koliko će planinarsko društvo platiti za unajmljivanje autobusa ako putuje 28 planinara?
 - Koliko planinara je iznajmilo autobus ako je ukupna cijena najma koštala 480 €?
 - Skiciraj ovisnost funkcije f u ovisnosti o broju putnika x .
- Cijena kubičnog metra plina je 0,3 €. Mjesečni se račun formira tako da se trošku za utrošene kubične metre plina doda fiksna naknada u iznosu od 11 €.
 - Izrazi mjesečni račun za plin u ovisnosti o potrošnji plina.
 - Koliki je račun u mjesecu kad je potrošeno 4 m³ plina?
 - Koliko je m³ plina potrošeno ako je račun za potrošnju iznosio 27,8 €?
 - Skiciraj ovisnost mjesečnog računa za plin f u ovisnosti o potrošnji plina x .
- Opseg kvadrata jednak je zbroju duljina njegovih stranica. Kvadrat ima sve stranice jednakih duljina.
 - Napiši formulu za opseg kvadrata. Je li to linearna funkcija?
 - Koliki je opseg kvadrata čija je stranica duga 12 cm?
 - Kolika je dugačka stranica kvadrata ako je opseg kvadrata 200 cm²?
 - Skiciraj ovisnost opsega kvadrata o duljini stranice kvadrata.
- U prodavaonici se plastične vrećice naplaćuju 1,5 € dok je cijena jabuka 0,5 €. Koliko je Ana platila za:
 - 5 kg jabuka i 1 vrećicu?
 - Napiši funkciju f ovisnosti iznosa računa o kg kupljenih jabuka, bez kupnje vrećice.
 - Napiši funkciju g ovisnosti iznosa računa o kg kupljenih jabuka, uz kupnju vrećice.
 - Skiciraj funkcije f i g na istom grafu.
- Mjesečni račun za vodu sastoji se od fiksne naknade koja iznosi 8 € na mjesec te iznosa za utrošenu vodu. 1 m³ vode ima cijenu 0,8 €.
 - Izrazi mjesečni račun za vodu u ovisnosti o broju potrošenih m³ vode.
 - Koliki je račun ako je potrošeno 12 m³ vode?
 - Koliko je vode utrošeno ako je račun iznosio 19,2 €?
 - Skiciraj funkciju ovisnosti iznosa računa o količini potrošene vode.

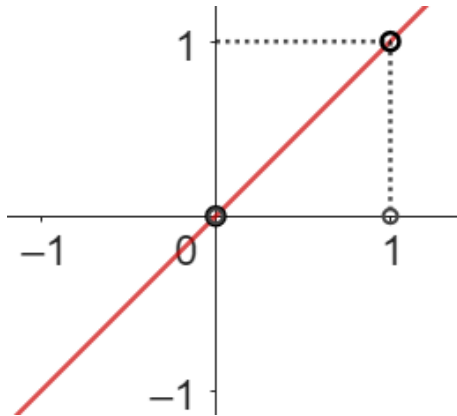
2 Crtanje grafa funkcije

- Skiciraj grafove sljedećih funkcija na istom grafu:
 - $f(x) = 2x + 3$
 - $g(x) = -2x + 3$
 - $h(x) = 2x - 3$
 - $p(x) = -2x - 3$
- Jedan dan ima 24 sata, jedan sat ima 60 minuta, a jedna minuta ima 60 sekundi. Napiši funkcije:
 - $d(h)$ koja izražava broj dana u ovisnosti u broju sati.
 - $m(h)$ koja izražava ovisnost minuta o broju sati.
 - $h(s)$ koja izražava ovisnost broja sati o broju proteklih sekunda.
 - Nacrtaj funkcije $d(h)$, $m(h)$ i $h(s)$
 - Koliko je $d(72)$, $m(2)$ i $h(126.000)$?
- Tečaj dolara naspram eura je 1 EUR = 1,09 USD.
 - Napiši funkciju koja za zadani broj eura daje vrijednost u dolarima.
 - Napiši funkciju koja za zadani broj dolara daje vrijednost u eurima.
 - Napiši funkciju koja računa koliko ćemo eura dobiti ako u mjenjačnici želimo promijeniti 20 dolara u eure u mjenjačnici koja ima jednokratni trošak usluge mijenjanja valute od 2 €.
- Pri diplomiranju, studenti su bacili svoje kape u zrak. Ako je student bacio svoju kapu u zrak početnom brzinom od 30 m/s, a kapa usporava 10 m/s svake sekunde, prikaži grafički ovisnost brzine kape o proteklom vremenu. Kolika je brzina kape nakon 1,5 sekunde od početka gibanja?
- Automobil je krenuo prema doma s posla udaljenog 15 km od svoje kuće. Ako se giba jednoliko pravocrtno brzinom od 50 km/h, grafički prikaži ovisnost udaljenosti od kuće u ovisnosti o proteklom vremenu (s-t graf).

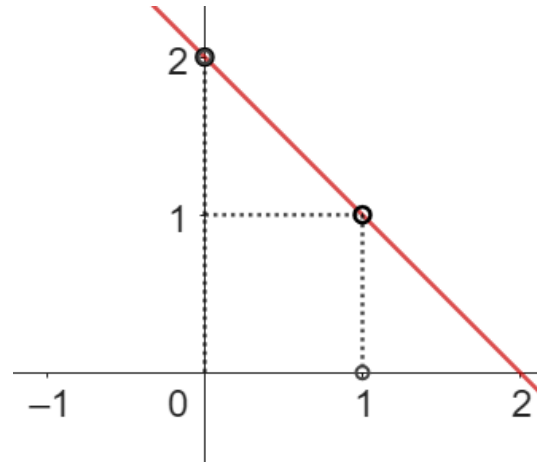
3 Prepoznavanje funkcije iz grafa

1. Napiši formulu linearne funkcije čiji je graf na sljedećim slikama:

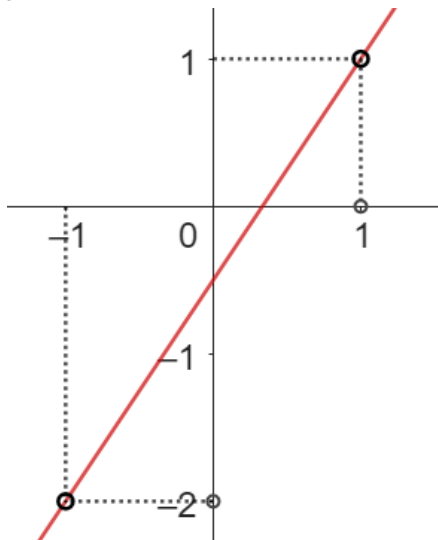
a.



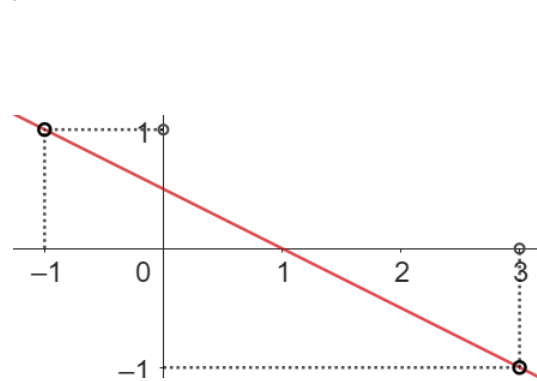
b.



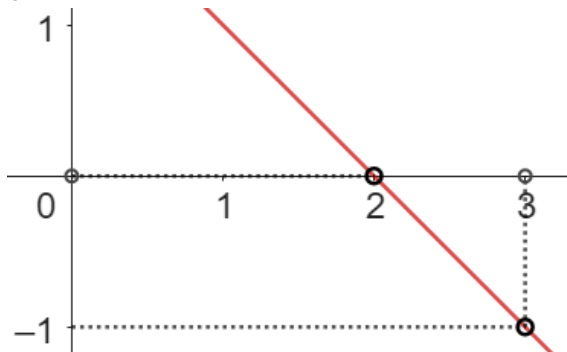
c.



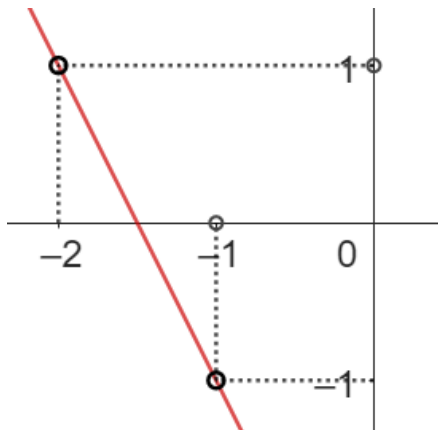
d.



e.



f.



4 Izračun funkcije iz zadanih parametara, presjek grafa funkcije s osima, parametri funkcije

1. Odredi jednadžbu pravca koji sadrži točke A i B ako je:
 - a. $A(0,0), B(2,2)$
 - b. $A(3,0), B(0,4)$
 - c. $A\left(\frac{1}{2}, 0\right), B\left(1, \frac{1}{2}\right)$
 - d. $A(-2,1), B(-4, -3)$
2. Odredi jednadžbu pravca koji prolazi točkom A i paralelan je s pravcem p ako je:
 - a. $A(0,0), p \dots y = 2x + 1$
 - b. $A(1,3), p \dots y = -x - 2$
 - c. $A(-4,2), p \dots y = 4x + 1$
 - d. $A(0, -5), p \dots y = -x + 5$
3. Odredi jednadžbu pravca koji prolazi točkom A i okomit je na pravac p ako je:
 - a. $A(0,0), p \dots y = 2x + 1$
 - b. $A(1,3), p \dots y = -x - 2$
 - c. $A(-4,2), p \dots y = 4x + 1$
 - d. $A(0, -5), p \dots y = -x + 5$
4. Odredi točku u kojoj pravac p siječe y -os i nacrtaj te pravce ako je:
 - a. $p \dots y = 2x - 1$
 - b. $p \dots y = 3x + 2$
 - c. $p \dots y = \frac{1}{2}x + 2$
 - d. $p \dots y = -x - 3$
5. Odredi presjek pravca p i osi x te nacrtaj pravce ako je:
 - a. $p \dots y = -x + 1$
 - b. $p \dots y = 2x + 1$
 - c. $p \dots y = -3x - 2$
 - d. $p \dots y = \frac{1}{5}x - \frac{3}{4}$
6. Odredi nul-točke funkcija:
 - a. $f(x) = 30x$
 - b. $f(x) = 5x - 15$
 - c. $f(x) = 12x + 4$
 - d. $f(x) = -\frac{1}{2}x - 1$
7. Odredi parametar a u funkciji $f(x) = ax + 5$ ako je:
 - a. $f(1) = 7$
 - b. $f(-1) = 4$
 - c. $f(-2) = 4$
 - d. $f\left(\frac{1}{2}\right) = 1$
8. Odredi parametar b u funkciji $f(x) = 2x + b$ ako je:

- a. $f(3) = 8$
 - b. $f(0) = 4$
 - c. $f(-2) = 7$
 - d. $f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{3}{2}$
9. Odredi jednadžbu pravca ako pravac:
- a. Siječe x os u $x = 5$ i y os u $y = -2$
 - b. Siječe x os u $x = -3$ i y os u $y = -1$
 - c. Siječe x os u $x = -2$ i y os u $y = \frac{1}{2}$
 - d. Siječe x os u $x = 3$ i y os u $y = 4$

5 Sjecište dvaju pravaca

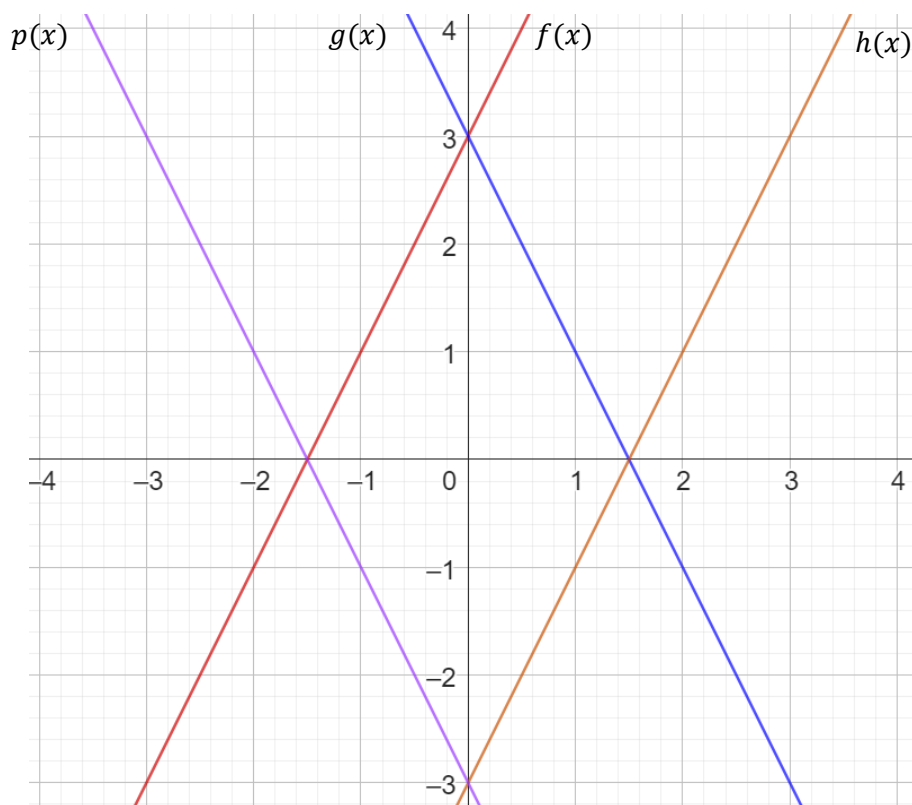
1. Odredi sjecište funkcija $f(x)$ i $g(x)$ grafički i računski ako su:
- a. $f(x) = 2x$ i $g(x) = -3$
 - b. $f(x) = -x$ i $g(x) = x + 1$
 - c. $f(x) = -\frac{1}{2}x - 2$ i $g(x) = \frac{3}{2}x + \frac{5}{4}$
 - d. $f(x) = x$ i $g(x) = 4x$

6 Rješenja

6.1 Modeliranje linearne ovisnosti

1.
 - a. $f(x) = 10x + 250$
 - b. $f(28) = 530$
 - c. 23
2.
 - a. $f(x) = 0,3x + 11$
 - b. $f(4) = 12,2$
 - c. 56
3.
 - a. $f(x) = 4x$
 - b. $f(12) = 48$
 - c. 50
4.
 - a. 4
 - b. $f(x) = 0,5x + 1,5$
 - c. $f(x) = 0,5x$
5.
 - a. $f(x) = 0,8x + 8$
 - b. $f(12) = 17,6$
 - c. 14

6.2 Crtanje grafa funkcije



- 1.
- 2.

- a. $d(h) = \frac{1}{24}h$
 - b. $m(h) = 60h$
 - c. $h(s) = \frac{1}{3600}s$
 - d. $d(72) = 3, m(2) = 120$ i $h(126.000) = 35$
- 3.
- a. $d(e) = 1,09e$
 - b. $e(d) = \frac{1}{1,09}d$
 - c. $e(d) = \frac{1}{1,09}d - 2$
4. $v(t) = -10t + 30, v(1,5) = 15$

6.3 Prepoznavanje funkcije iz grafa

- 1.
- a. $f(x) = x$
 - b. $f(x) = -x + 2$
 - c. $f(x) = \frac{3}{2}x - \frac{1}{2}$
 - d. $f(x) = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$
 - e. $f(x) = -x + 2$
 - f. $f(x) = -2x - 3$

6.4 Izračun funkcije iz zadanih parametara, presjek grafa funkcije s osima, parametri funkcije

- 1.
- a. $f(x) = 2x$
 - b. $f(x) = -\frac{4}{3}x + 4$
 - c. $f(x) = 2x - 1$
 - d. $f(x) = 2x + 5$
- 2.
- a. $f(x) = 2x + 1$
 - b. $f(x) = -x + 4$
 - c. $f(x) = 4x + 18$
 - d. $f(x) = -x - 5$
- 3.
- a. $f(x) = -\frac{1}{2}x$
 - b. $f(x) = x + 2$
 - c. $f(x) = -\frac{1}{4}x + 1$
 - d. $f(x) = x$
- 4.
- a. $(0, -1)$
 - b. $(0, 2)$
 - c. $(0, 2)$
 - d. $(0, -3)$
- 5.

- a. $(1,0)$
 - b. $(-\frac{1}{2},0)$
 - c. $(-\frac{2}{3},0)$
 - d. $(\frac{15}{4},0)$
6. .
- a. $(0,0)$
 - b. $(3,0)$
 - c. $(-\frac{1}{3},0)$
 - d. $(-2,0)$
7. .
- a. $a = 2$
 - b. $a = -1$
 - c. $a = \frac{1}{2}$
 - d. $a = -8$
8. .
- a. $b = 2$
 - b. $b = 4$
 - c. $b = 11$
 - d. $b = 1$
9. .
- a. $y = -\frac{2}{5}x - 2$
 - b. $y = \frac{1}{3}x - 1$
 - c. $y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$
 - d. $y = \frac{4}{3}x - 4$

6.5 Sjecište dvaju pravaca

1.
 - a. $(-\frac{3}{2}, -3)$
 - b. $(0,1)$
 - c. $(\frac{13}{7}, \frac{109}{28})$
 - d. $(0,0)$