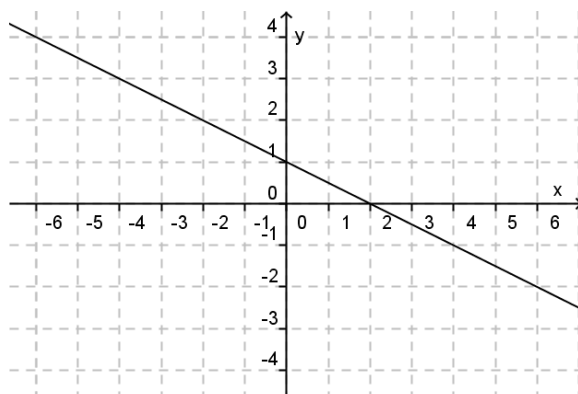


Ponavljanje za pismeni ispit – linearna funkcija

1. Zadana je linearna funkcija $f(x) = -\frac{1}{2}x + 1$.

a. Skiciraj graf funkcije.



b. Odredi nul-točku funkcije.

$$a = -\frac{1}{2}, b = 1$$

$$x_0 = -\frac{b}{a}$$

$$x_0 = -\frac{1}{-\frac{1}{2}}$$

$$\boxed{x_0 = 2} \text{ - nul-točka}$$

c. Odredi točke u kojima graf siječe koordinatne osi.

$$\boxed{(x_0, 0) = (2, 0)} \text{ - presjek s x-osi}$$

$$\boxed{(0, b) = (0, 1)} \text{ - presjek s y-osi}$$

d. Odredi površinu trokuta kojeg graf zatvara s koordinatnim osima.

$$P = \frac{|2 \cdot 1|}{2}$$

$$\boxed{P = 1} \text{ - površina trokuta}$$

e. Odredi za koje je vrijednosti x ispunjena nejednakost $f(x) \geq 2$.

$$f(x) = -\frac{1}{2}x + 1$$

$$f(x) \geq 2$$

$$-\frac{1}{2}x + 1 \geq 2$$

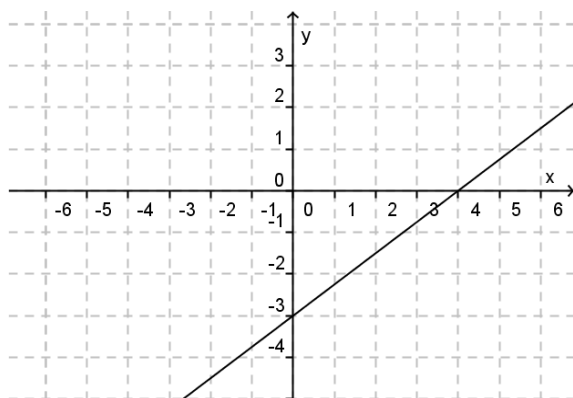
$$-\frac{1}{2}x \geq 2 - 1$$

$$-\frac{1}{2}x \geq 1 \quad / \cdot (-2)$$

$$x \leq -2$$

$$\boxed{x \in \langle -\infty, -2 \rangle]}$$

2. Na slici je prikazan pravac.



a. Odredi jednadžbu pravca.

sa slike se vidi da je odsječak pravca na y-osi jednak -3

$$b = -3$$

$$a = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{3}{4}$$

$$y = \frac{3}{4}x - 3$$

b. Odredi jednadžbu pravca usporednog (paralelnog) sa zadanim, kroz ishodište koordinatnog sustava.

$$a = \frac{3}{4}, T(0,0)$$

$$y = ax + b$$

$$y = \frac{3}{4}x + b$$

uvrstimo koordinate točke T u jednadžbu

$$0 = \frac{3}{4} \cdot 0 + b$$

$$b = 0$$

$$y = \frac{3}{4}x$$

c. Odredi jednadžbu pravca okomitog na zadani, kroz točku T(-1,2).

$$a = -\frac{4}{3}, T(-1,2)$$

$$y = ax + b$$

$$y = -\frac{4}{3}x + b$$

uvrstimo koordinate točke T u jednadžbu

$$2 = -\frac{4}{3} \cdot (-1) + b$$

$$2 = \frac{4}{3} + b$$

$$b = 2 - \frac{4}{3} = \frac{6-4}{3} = \frac{2}{3}$$

$$y = -\frac{4}{3}x + \frac{2}{3}$$

3. Linearna funkcija zadana je tablicom.

x	1	2	3
f(x)	1	4	7

a. Odredi funkciju.

uzmimo bilo koje dvije točke iz tablice, na primjer (1,1) i (2,4)

$$a = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{4 - 1}{2 - 1} = \frac{3}{1} = 3$$

$$y = ax + b$$

$$y = 3x + b$$

uvrstimo koordinate jedne točke, na primjer (1,1), u jednadžbu

$$1 = 3 \cdot 1 + b$$

$$1 = 3 + b$$

$$b = -2$$

$$f(x) = 3x - 2$$

b. Koju vrijednost poprima ta funkcija za $x=8$?

$$f(x) = 3x - 2$$

$$f(8) = 3 \cdot 8 - 2$$

$$f(8) = 22$$

c. Nalazi li se točka (5,-3) na grafu te funkcije?

$$y = 3x - 2$$

$$(5, -3)$$

$$-3 = 3 \cdot 5 - 2$$

$$-3 = 15 - 2$$

$$-3 = 13$$

Koordinate točke ne zadovoljavaju jednadžbu pravca.

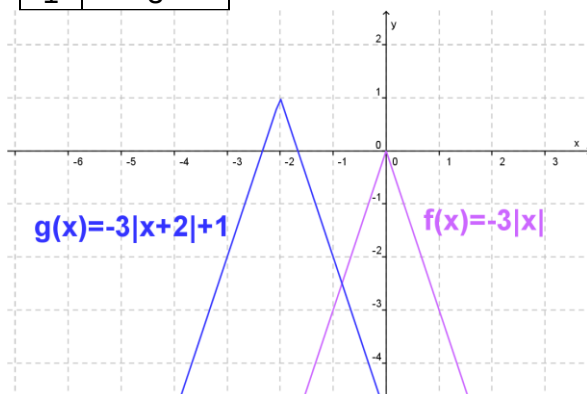
Ne.

4. U istom koordinatnom sustavu skiciraj grafove funkcija:

a. $f(x) = -3|x|$

b. $g(x) = -3|x+2|+1$

x	$y = -3 x $
-1	-3
0	0
1	3



5. Riješi sustav jednažbi:

a.
$$\begin{array}{l} 5x + 3y = 0 \\ 2x - y = 11 \end{array}$$
 metodom supstitucije,

$$\begin{array}{l} 2x - y = 11 \\ -y = -2x + 11 / : (-1) \\ y = 2x - 11 \\ 5x + 3y = 0 \\ 5x + 3(2x - 11) = 0 \\ 5x + 6x - 33 = 0 \\ 11x = 33 / : 11 \\ x = 3 \\ y = 2x - 11 \\ y = 2 \cdot 3 - 11 \\ y = 6 - 11 \\ y = -5 \\ \boxed{(3, -5)} \end{array}$$

b.
$$\begin{array}{l} \frac{3x - 5y}{2} + 3 = \frac{2x + y}{5} \\ 8 - \frac{x - 2y}{5} = \frac{x}{2} + \frac{y}{3} \end{array}$$
 metodom suprotnih koeficijenata.

$$\begin{array}{l} \frac{3x - 5y}{2} + 3 = \frac{2x + y}{5} / \cdot 10 \\ 8 - \frac{x - 2y}{5} = \frac{x}{2} + \frac{y}{3} / \cdot 30 \\ 5(3x - 5y) + 30 = 2(2x + y) \\ 240 - 6(x - 2y) = 15x + 10y \\ 15x - 25y + 30 = 4x + 2y \\ 240 - 6x + 12y = 15x + 10y \\ 15x - 4x - 25y - 2y = -30 \\ -6x - 15x + 12y - 10y = -240 \\ 11x - 27y = -30 / \cdot 2 \\ -21x + 2y = -240 / \cdot 27 \\ \begin{array}{l} 22x - 54y = -60 \\ -567x + 54y = -6480 \end{array} \Bigg| + \\ -545x = -6540 / : (-545) \\ x = 12 \\ 11x - 27y = -30 \\ 11 \cdot 12 - 27y = -30 \\ 132 - 27y = -30 \\ -27y = -30 - 132 \\ -27y = -162 / : (-27) \\ y = 6 \\ \boxed{(12, 6)} \end{array}$$