

GRAF LINEARNE FUNKCIJE

1. PONOVI MO

Linearna funkcija je funkcija s predpisom $f(x) = kx + n$, pri čemer sta k in n iz množice $\mathbb{R}$. Število k imenujemo **smerni koeficient** linearne funkcije, število n je **začetna vrednost** linearne funkcije.

2. Graf linearne funkcije je premica.

Da lahko narišemo premico, moramo narisati najmanj dve točki.

3. PRIMER_1.

Graf linearne funkcije ste že spoznali v 3. tednu dela na daljavo na učnem listu *MEDSEBOJNO ODVISNE KOLIČINE, FUNKCIJA in sicer PRIMER2*.

Še enkrat si ga natančno preglejte.

4. PRIMER_2.

Nariši graf linearne funkcije f s predpisom $f(x) = 2x + 3$.

Rešujemo po korakih 1), 2), 3), ...

1) Najprej narišemo tabelo:

x	$f(x) = 2x + 3$	(x, y)
1	$2 \cdot 1 + 3 = 5$	(1, 5)
0	$2 \cdot 0 + 3 = 3$	(0, 3)
-1	$2 \cdot (-1) + 3 = 1$	(-1, 1)

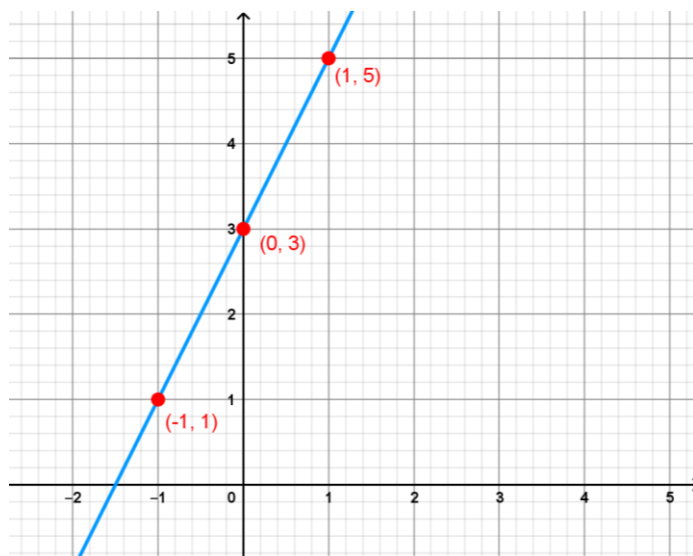
3) Izbrana števila vstavljaj v predpis.

4) Dobiš tri točke.

2) Izberemo si najmanj 3 poljubna števila. Izbiramo iz množice celih števil $\mathbb{Z}$. Vsaj eno število naj bo negativno.

5) Nariši koordinatni sistem. Izberi ustrezno enoto. Točke upodobi in jih poveži.

Zapomni si:
Graf linearne funkcije je premica.



5. PRIMER_3

Kako ugotovimo, ali neka točka **leži** ali **ne leži** na grafu neke linearne funkcije?

Imamo dve možnosti.

Lahko preberemo z grafa ali pa izračunamo s pomočjo funkcijskega predpisa.

a) Preberemo z grafa

Podan je graf linearne funkcije s predpisom

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

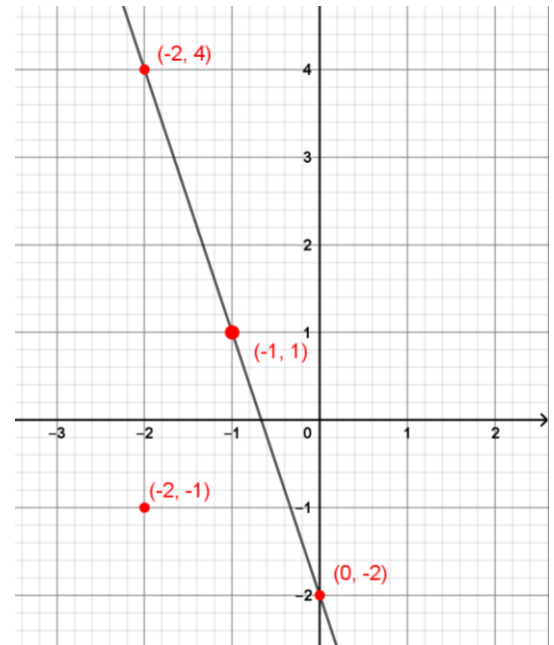
Katere od točk ležijo in katere ne ležijo na grafu funkcije?

$(-2, 4)$ leži

$(-1, 1)$ leži

$(-2, -1)$ ne leži

$(0, -2)$ leži



b) Izračunamo s pomočjo funkcijskega predpisa. Preverili bomo za dve točki.

- Ali točka $A(-2, 4)$ leži na grafu linearne funkcije s predpisom $f(x) = -3x - 2$?

Kaj pomeni zapis $A(-2, 4)$?

Iz zapisa razberemo, da je $x = -2$ (prva koordinata točke) in $y = 4$ (druga koordinata točke).

Obe koordinati vstavimo v naš funkcijski predpis in izračunamo.

$$A(-2, 4)$$

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

$$y = -3x - 2$$

$$4 = -3 \cdot (-2) - 2$$

$$4 = 6 - 2$$

$$4 = 4$$

... leva in desna stran sta enaki, torej točka A leži na grafu naše funkcije

Vemo že, da velja zapis $f(x) = y$

- Ali točka $B(-2, -1)$ leži na grafu linearne funkcije s predpisom $f(x) = -3x - 2$?

Kaj pomeni zapis $B(-2, -1)$?

Iz zapisa razberemo, da je $x = -2$ (prva koordinata točke) in $y = -1$ (druga koordinata točke).

Obe koordinati vstavimo v naš funkcijski predpis in izračunamo.

$$\begin{array}{l}
 B(-2, -1) \\
 f(x) = -3x - 2 \\
 y = -3x - 2 \\
 -1 = -3 \cdot (-2) - 2 \\
 -1 = 6 - 2 \\
 -1 \neq 4 \quad \dots \text{leva in desna stran NISTA enaki, torej točka B NE LEŽI na grafu naše funkcije}
 \end{array}$$

Vemo že, da velja zapis $f(x) = y$

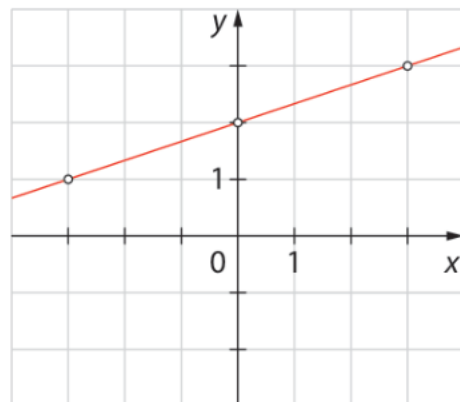
6. PRIMER_4**

Nariši graf funkcije $f(x) = \frac{x}{3} + 2$. Vemo: $\frac{x}{3} = \frac{1}{3} \cdot x$

Vrednosti spremenljivke x izberemo preišljeno (večkratniki števila 3), da lahko v izračunu krajšamo.

$$f(x) = \frac{x}{3} + 2$$

x	$y = f(x)$	(x, y)
-3	$\frac{-3}{3} + 2 = -1 + 2 = 1$	$(-3, 1)$
0	$\frac{0}{3} + 2 = 0 + 2 = 2$	$(0, 2)$
3	$\frac{3}{3} + 2 = 1 + 2 = 3$	$(3, 3)$



Izberemo poljubne večkratnike števila 3.

Graf linearne funkcije je premica.



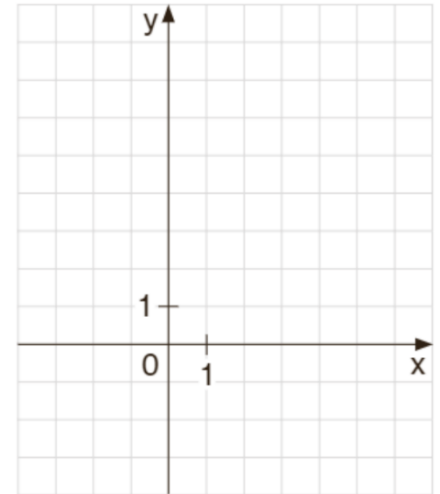
Premica je natanko določena z dvema točkama, zato zadostuje, da določiš le dve točki in skozi njiju narišeš premico (tretja točka je kontrolna).



7. VAJA_1

Nariši graf linearne funkcije f s predpisom $f(x) = x + 3$.

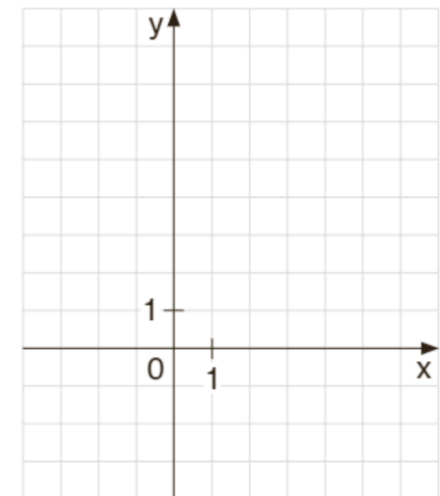
x	$f(x) = 2x + 3$	(x, y)



8. VAJA_2

Nariši graf linearne funkcije f s predpisom $f(x) = 2x - 1$.

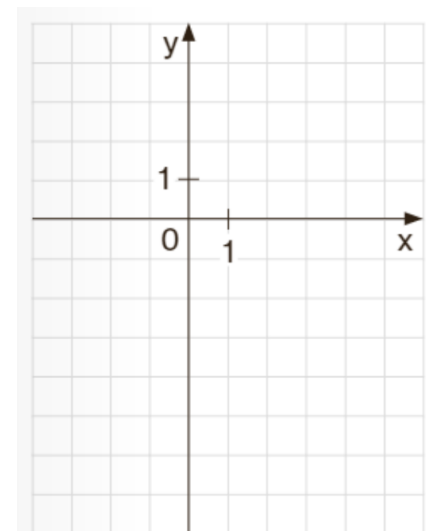
x	$f(x) = 2x + 3$	(x, y)



9. VAJA_3

Nariši graf linearne funkcije f s predpisom $f(x) = -2x - 3$.

x	$f(x) = 2x + 3$	(x, y)



10. VAJA_4**

Nariši graf linearne funkcije f s predpisom

$$f(x) = \frac{1}{2}x + 3.$$

x	$f(x) = 2x + 3$	(x, y)



11. VAJA_5**

Nariši graf linearne funkcije f s predpisom

$$f(x) = -x - \frac{3}{2}.$$

x	$f(x) = 2x + 3$	(x, y)



12. VAJA_6

Odgovori. Svojo odločitev utemelji z računom.

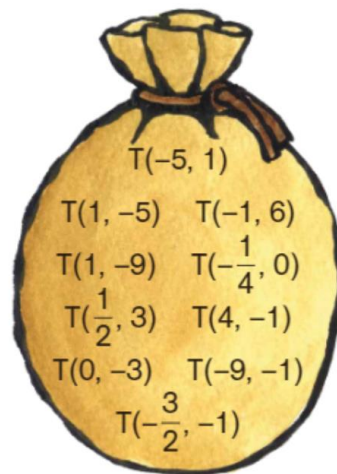
- Ali leži točka $A(4, -3)$ na grafu funkcije $f(x) = x - 2$? _____
- Ali leži točka $B(-2, 1)$ na grafu funkcije $f(x) = 2x + 5$? _____
- Ali leži točka $A\left(0, -\frac{1}{3}\right)$ na grafu funkcije $f(x) = 3x - \frac{1}{3}$? _____

13. VAJA_7

Enačbam linearnih funkcij pripiši točke, ki jim ustrezajo.
 Rešitve poišči med ponujenimi možnostmi.
 Stranske račune lahko zapisuješ v zvezek.

Enačba	Točka
$f(x) = x + 6$	
$f(x) = 5x + \frac{1}{2}$	
$f(x) = -x - 8$	
$f(x) = -\frac{1}{2}x + 1$	

Enačba	Točka
$f(x) = 2x - 3$	
$f(x) = 4x + 1$	
$f(x) = -4x + 2$	
$f(x) = \frac{2}{3}x$	



14. VAJA_8**_izziv

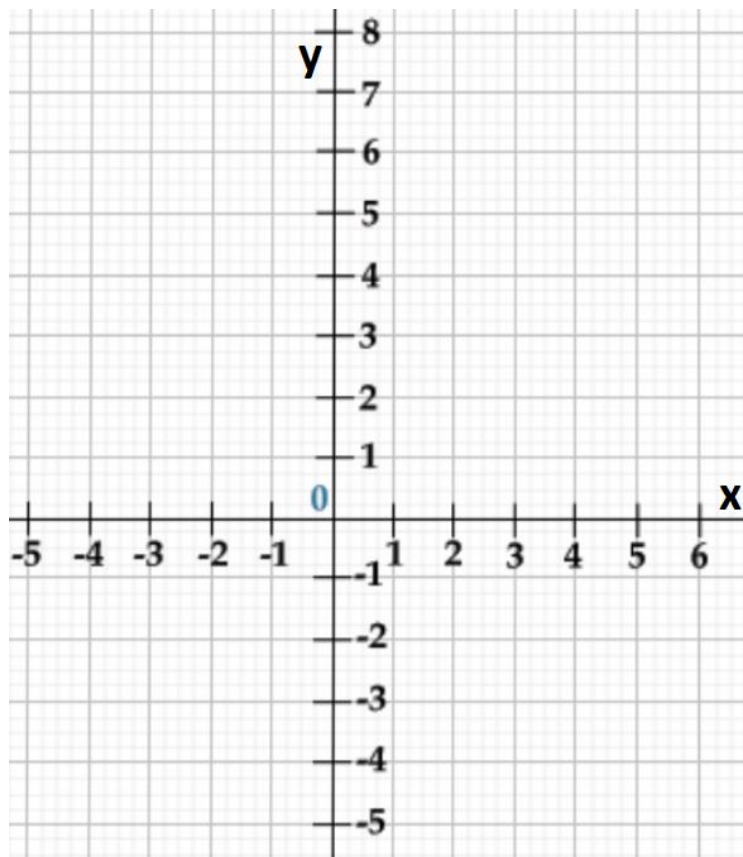
Izpolni preglednice in nariši grafe
 linearnih funkcij v isti koordinatni
 sistem.

Kaj opaziš?

x	$f(x) = 2x$	(x, y)
-1		
0		
1		

x	$f(x) = 2x + 4$	(x, y)
-1		
0		
1		

x	$f(x) = 2x - 3$	(x, y)
-1		
0		
1		



Odgovor: _____