

Linearna funkcija

Sadržaj

1	Definicija linearne funkcije	3
2	Graf linearne funkcije	5
3	Nultočka linearne funkcije	8
4	Zadaci	9

1 Definicija linearne funkcije

Linearna¹ funkcija broju x pridružuje broj y po formuli

$$y = ax + b.$$

Brojevi a i b koeficijenti su te linearne funkcije. x je argument funkcije ili nezavisna varijabla, a y je vrijednost funkcije ili zavisna varijabla.

Primjer

Odredimo vrijednost linearne funkcije $y = 2x - 4$ ako je:

A. $x = -3$

B. $x = 1$

C. $x = \frac{1}{2}$

Rješenje

A. Za $x = -3$ je $y = 2 \cdot (-3) - 4 = 10$

B. Za $x = 1$ je $y = 2 \cdot 1 - 4 = -2$

C. Za $x = \frac{1}{2}$ je $y = 2 \cdot \frac{1}{2} - 4 = -3$

¹ lat.linea=ravna crta,pravac,potez

Zadatak

Popuni tablicu ako je linearna funkcija zadana navedenom formulom

A. $y = 2x - 1$

x	y
1	
3	
-2	
0	
-1	
-4	

B. $y = -\frac{3}{4}x + \frac{1}{4}$

x	y
1	
-4	
1.5	
$-\frac{2}{9}$	
-2	
$\frac{10}{3}$	

2 Graf linearne funkcije

Graf linearne funkcije $y = ax + b$ u koordinatnom sustavu jest pravac.

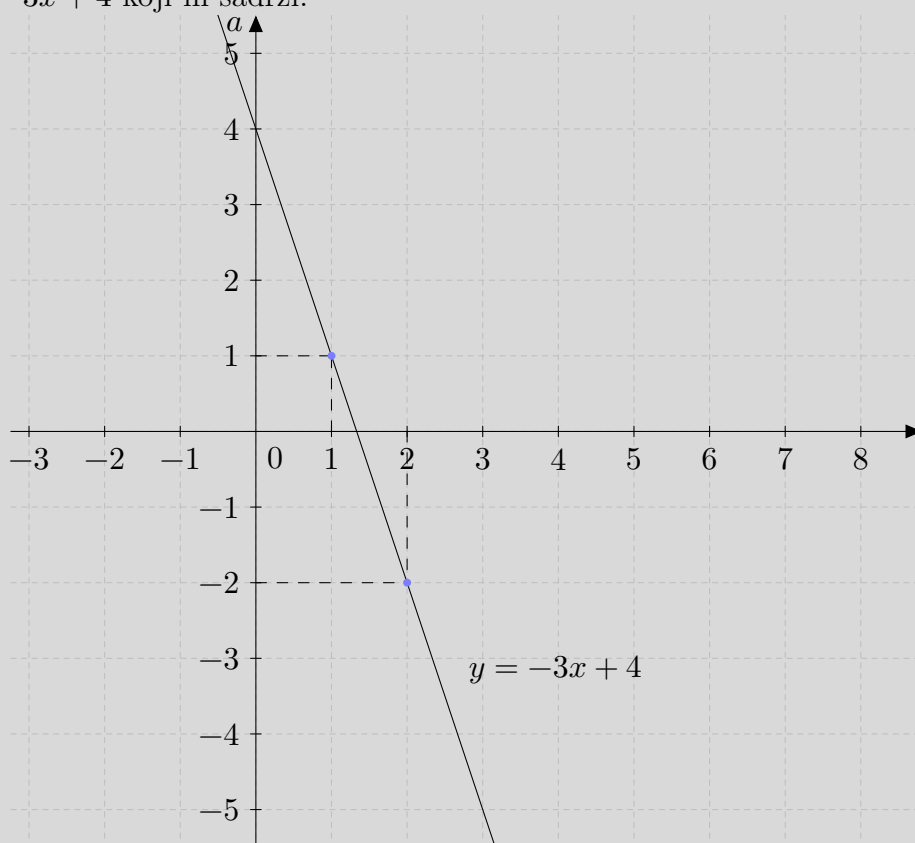
Primjer

Nacrtajmo graf linearne funkcije $y = -3x + 4$.

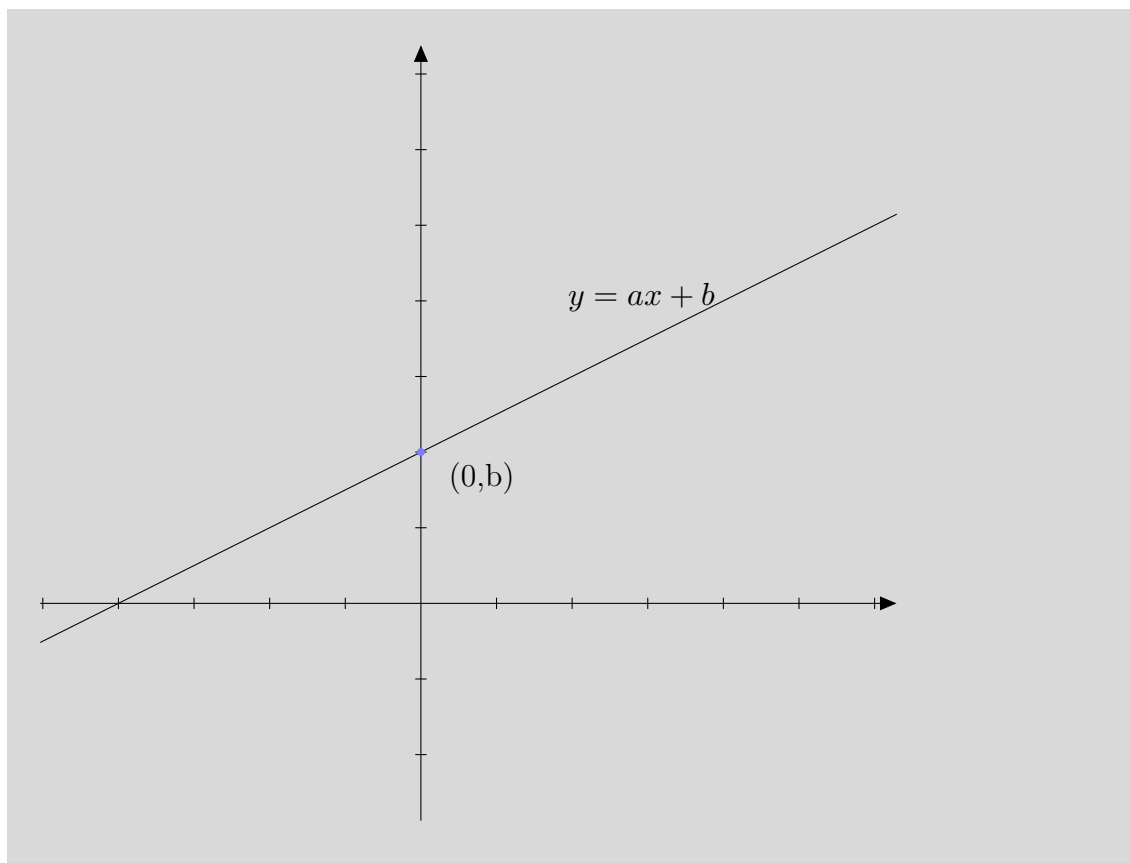
Rješenje Odaberemo po volji dvije vrijednosti za x , uvrstimo ih u formulu $y = -3x + 4$ i izračunamo odgovarajuće vrijednosti y . Prikažimo to u tablici:

x	$y = -3x + 4$
1	1
2	-2

Nacrtamo točke $(1, 1)$ i $(2, -2)$ u koordinatnoj ravnini i nacrtajmo pravac $y = -3x + 4$ koji ih sadrži.



Pravac s jednadžbom $y = ax + b$ siječe os y u točki $(0, b)$ pa se broj b naziva odsječak pravca na osi y .



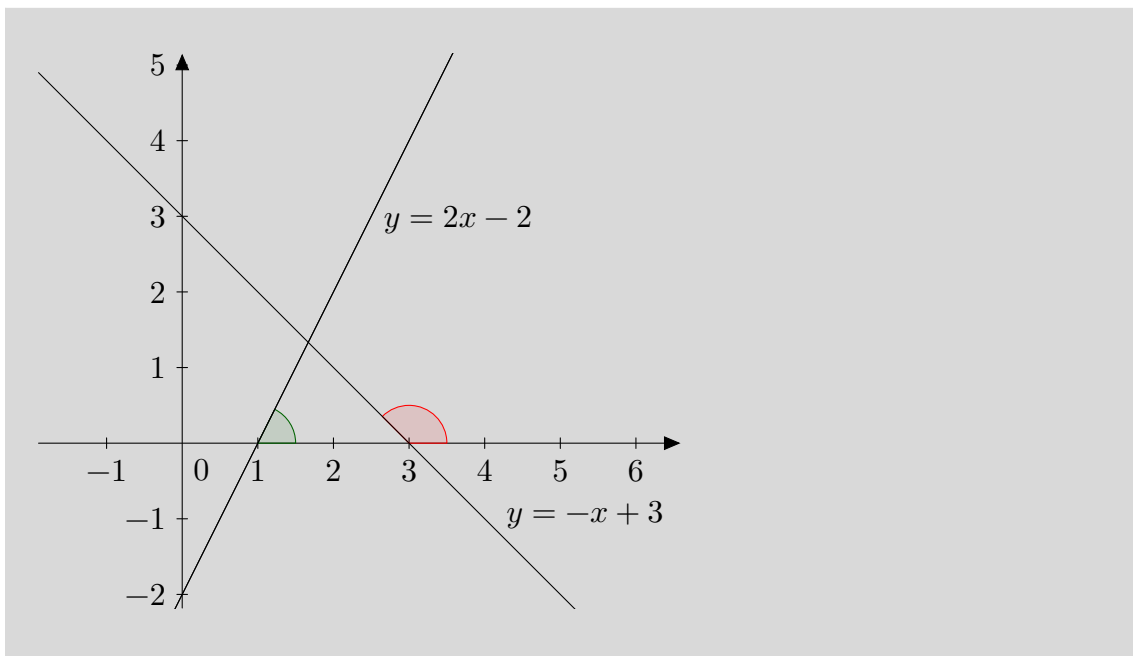
Koeficijent a određuje nagib pravca $y = ax + b$ prema pozitivnom dijelu osi x . Zato se a naziva **nagib pravca** ili **koeficijent smjera pravca** $y = ax + b$.

Ako je $a > 0$, tada pravac $y = ax + b$ zatvara s pozitivnim dijelom osi x šiljasti kut. Taj kut je veći što je koeficijent a veći.

Ako je $a < 0$, tada pravac $y = ax + b$ zatvara s pozitivnim dijelom osi x tupi kut. Taj kut je veći što je koeficijent a veći.

Ako je $a > 0$, tada je linearna funkcija $y = ax + b$ **rastuća**.

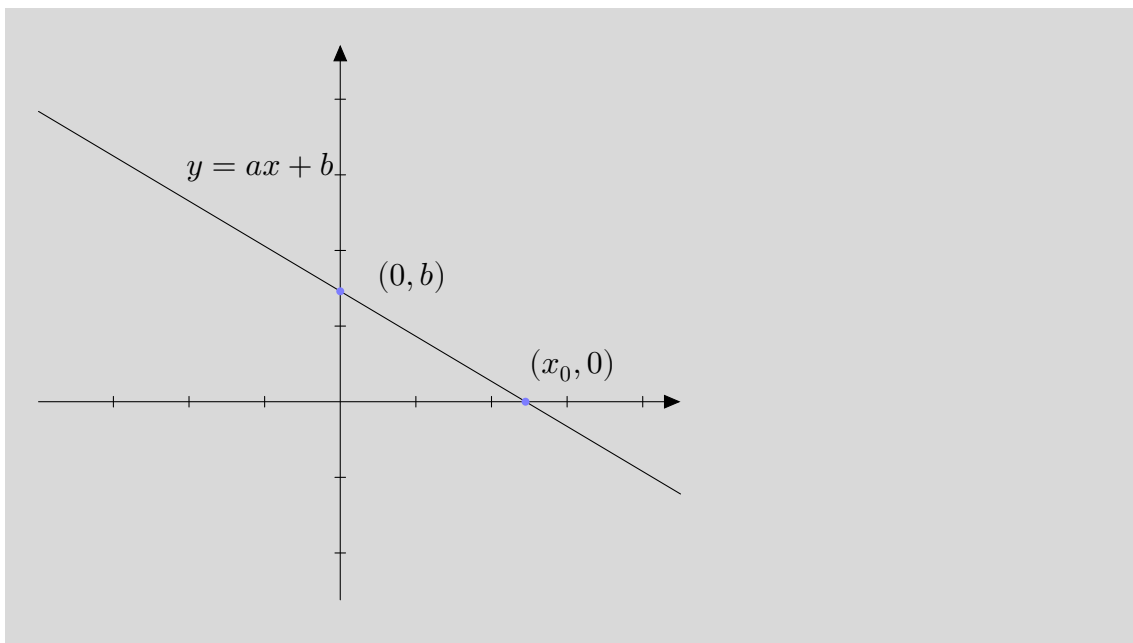
Ako je $a < 0$, tada je linearna funkcija $y = ax + b$ **padajuća**.



3 Nultočka linearne funkcije

Nultočka linearne funkcije $y = ax + b$, $a \neq 0$, jest broj x_0 za koji vrijedi $y = 0$, tj. $ax_0 + b = 0$.

Nultočka x_0 linearne funkcije je apscisa točke u kojoj njezin graf siječe os x .



Zadatak

- Odredi nultočku linearne funkcije $y = 2x - 4$
- Nacrtaj graf zadane linearne funkcije koristeći se nultočkom i odsječkom na osi y .

4 Zadaci

Zadatak 1

Za funkciju $f(x) = \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-1}} + \frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt{x+1}}$ nađimo $f(3)$.

A. 1

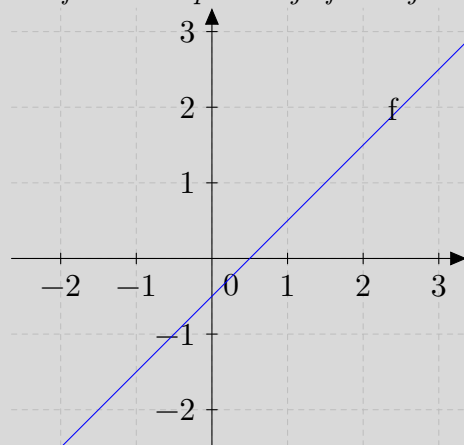
B. 3

C. 4

D. 8

Zadatak 2

Graf na slici prikazuje funkciju:



A. $y = x - 2$

B. $y = x - \frac{1}{2}$

C. $y = 2x - 1$

D. $y = x + 1$

Zadatak 3

Sjecišta grafa funkcije $y = \frac{1}{3}x - 3$ s osi x je u točki:

A. $(1, 0)$

B. $(\frac{1}{3}, 0)$

C. $(-3, 0)$

D. $(9, 0)$

Zadatak 4

Koja od točaka pripada grafu funkcije $y = ax + b$ prikazane u sljedećoj tablici?

x	1	-2	0	3
y	4	7	5	2

A. $(2, 3)$

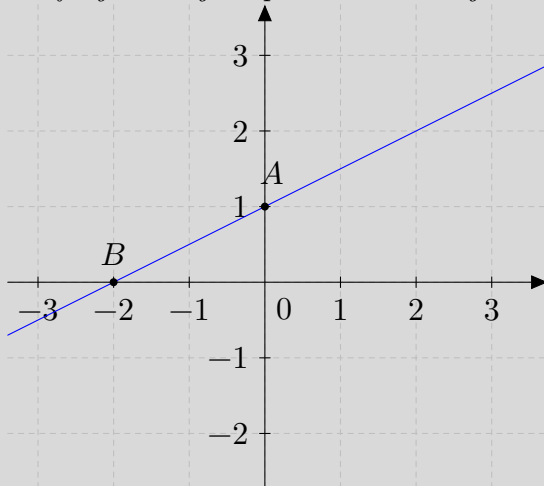
B. $(-1, 7)$

C. $(-3, 9)$

D. $(4, 2)$

Zadatak 5

Koeficijent smjera pravca na slici je:



A. $-\frac{1}{2}$

B. -1

C. 2

D. $\frac{1}{2}$

g
graf 2, 5

k
koeficijent smjera 7

l
linearna 3

n
nagib pravca 7

nultočka 2, 8

p
padajuća 7

r
rastuća 7

v
vrijednost 3