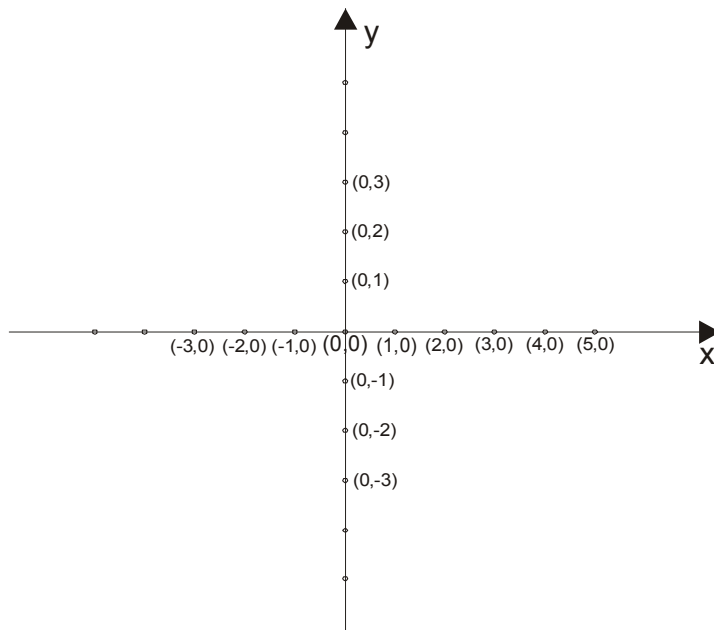


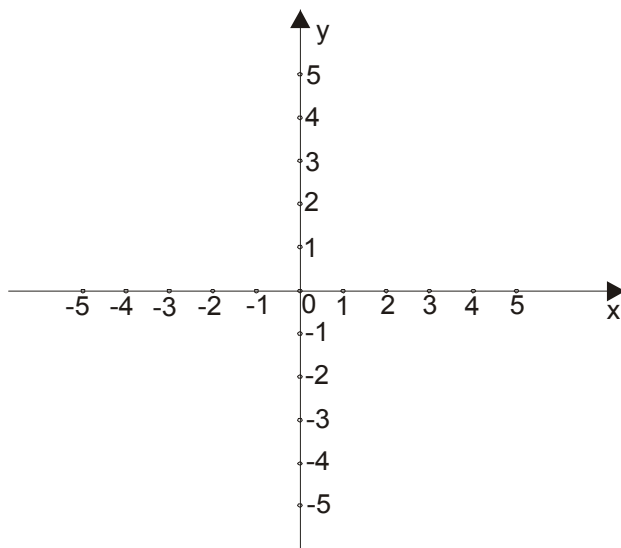
KOORDINATE I LINEARNA FUNKCIJA

Koordinate

U koordinatnom sistemu xOy , svaka tačka je određena svojom *apscisom* x i *ordinatom* y , i tu tačku zapisujemo kao uređeni par (x,y) . Na slici taj pravougli koordinatni sistem izgleda:



Pazite, možda su vam nastavnici , radi bržeg i lakšeg rada, crtali koordinatni sistem kao:

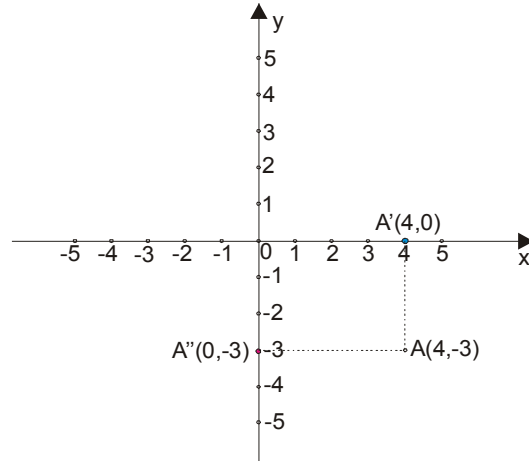
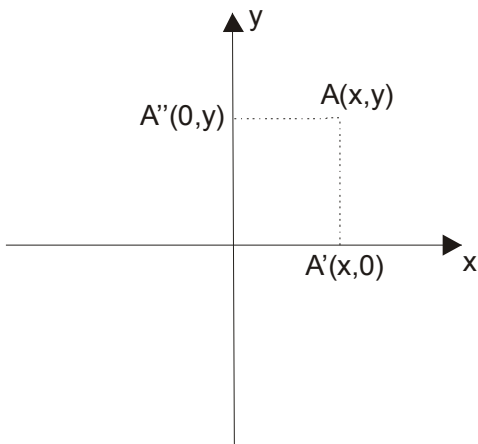


Znajte da je to bio samo dogovor i da svaka tačka uvek ima 2 koordinate:

- na x osi apscisu
- na y osi ordinatu

Posmatrajmo tačku $A(x,y)$.

Na primer ako tačka A ima koordinate $A(4,-3)$, njene projekcije su:

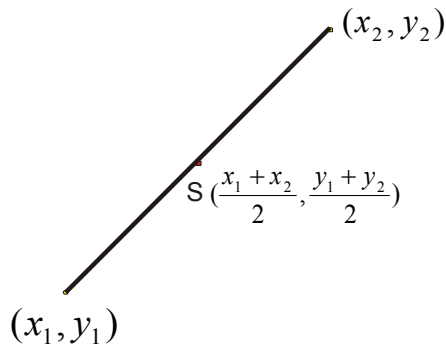


Tačka $A'(x,0)$ je ortogonalna projekcija tačke $A(x,y)$ na x osu.

Tačka $A''(0,y)$ je ortogonalna projekcija tačke $A(x,y)$ na y osu.

Kako naći središte neke duži?

Ako imamo koordinate krajnjih tačaka to nije teško:



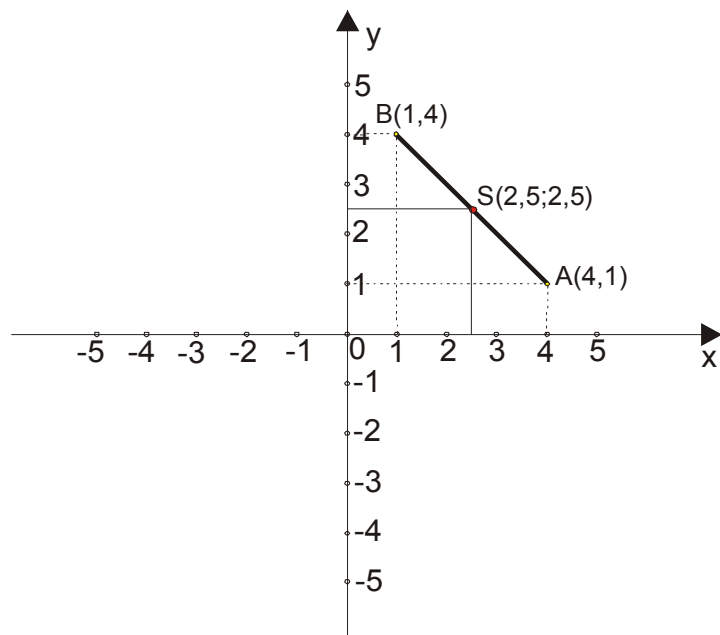
Dakle tačka S ima koordinate $S(x_s, y_s)$ gde je : $x_s = \frac{x_1 + x_2}{2}$ i $y_s = \frac{y_1 + y_2}{2}$

Primer:

Odredini koordinate sredine duži AB ako je dato $A(4,1)$ i $B(1,4)$

Rešenje: $x_s = \frac{x_1 + x_2}{2} = \frac{4 + 1}{2} = \frac{5}{2} = 2,5$

$y_s = \frac{y_1 + y_2}{2} = \frac{1 + 4}{2} = 2,5$ a na slici izgleda ovako:



Rastojanje izmedju 2 tačke se računa po formuli:

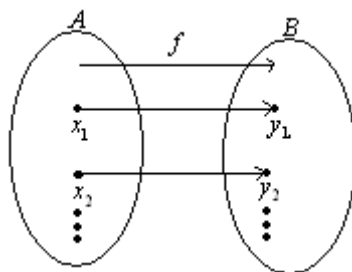
$$d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Linearna funkcija

Neka su dati skupovi A i B. Ako svaki elemenat $x \in A$ odgovara tačno jedan elemenat $y \in B$, kažemo da se skup

A preslikava u skup B. Takvo preslikavanje nazivamo funkcijom. Zapisujemo:

$$f : A \rightarrow B \text{ ili } y = f(x)$$



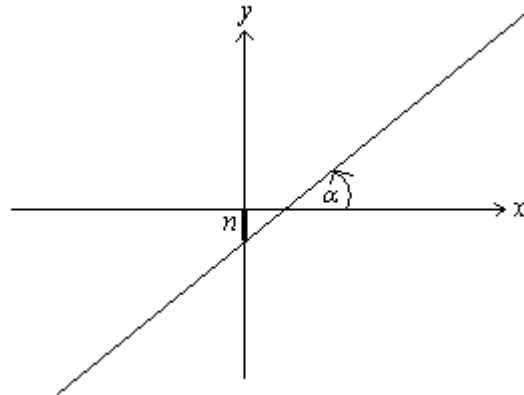
Domen

Kodomen

Najpoznatiji oblik linearne funkcije je: $y = kx + n$ (eksplicitni)

Grafik ove funkcije je prava.

k- je koeficijent pravca, α - je ugao koji prava gradi sa pozitivnim smerom x-ose, n - je odsečak na y-osi

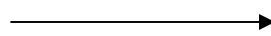


Pošto je prava određena sa dve svoje tačke, grafik ucrtamo tako što u malu tablicu uzmemo 2 proizvoljne vrednosti za x, pa izračunamo y, ili još bolje, $x = 0$ i $y = 0$, pa nadjemo nepoznate...

Primer: Nacrtati grafik funkcije $y = 2x + 2$

Za $x = 0$ je :
 $y = 2 \cdot 0 + 2 = 2$

Za $y = 0$ je:
 $2x + 2 = 0$
 $x = -1$

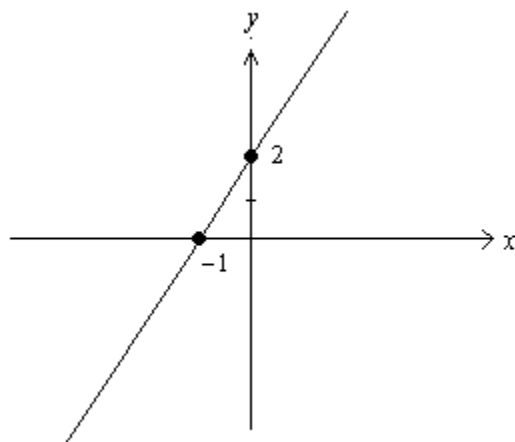


x	0	-1
y	2	0

Sada crtamo grafik:

x	0	-1
y	2	0

Na x-osi nadjemo -1 , na y-osi 2 i samo spojimo...



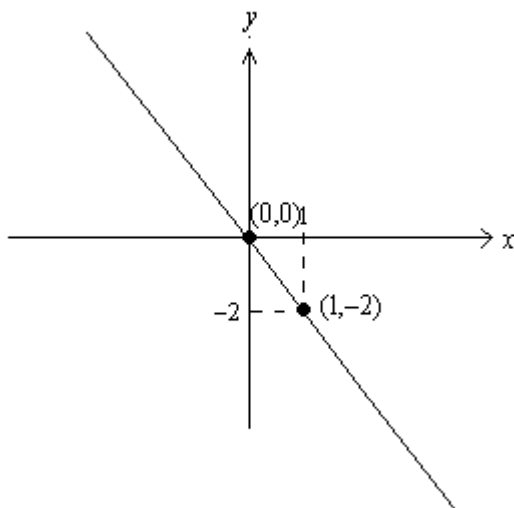
PAZI: Ako je funkcija samo $y = kx$ (bez n) onda grafik **prolazi kroz koordinatni početak** i moramo uzimati dve različite vrednosti za x .

Primer Nacrtati grafik funkcije $y = -2x$

$$\text{Za } x = 0 \text{ je } y = 0$$

$$\text{Za } x = 1 \text{ je } y = -2$$

Znači da grafik prolazi kroz tačke $(0,0)$ i $(1, -2)$



Kako nacrtati grafike $x = 2$ ili $y = -3$?

Važno je zapamtiti:

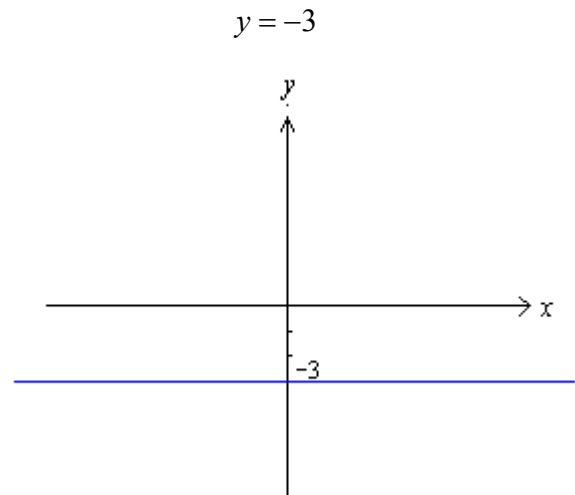
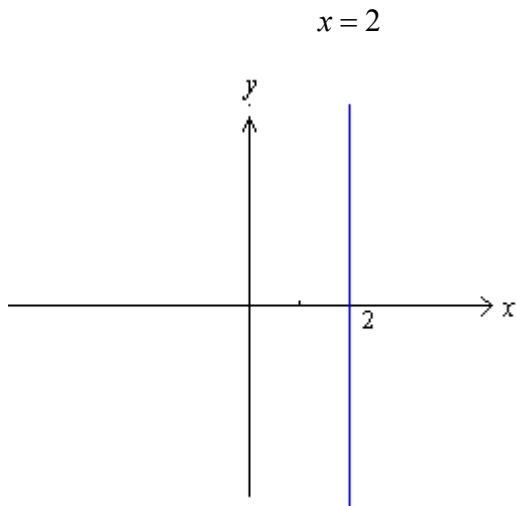
→ $y = 0$ je x -osa

→ $x = 0$ je y -osa

→ $x = a$, grafik je paralelan sa y -osom i prolazi kroz a

→ $y = b$, grafik je paralelan sa x -osom i prolazi kroz b

Dakle:

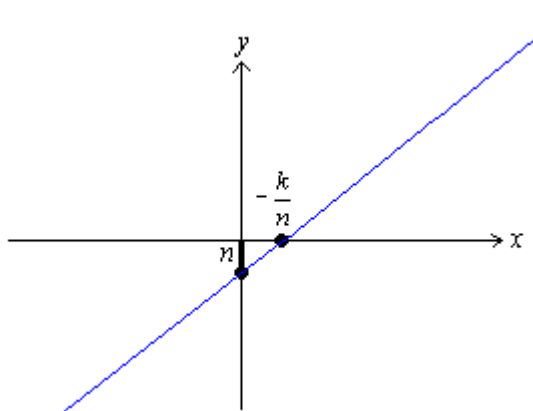


Nula funkcije: je mesto gde grafik seče x-osu a dobija se kad stavimo $y=0$ pa izračunamo koliko je x .

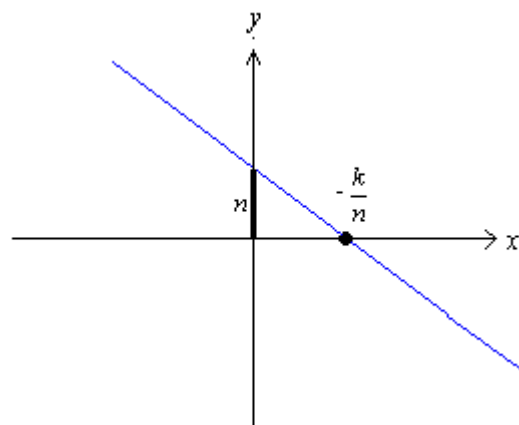
$\left(x = -\frac{n}{k}\right)$ Funkcija može biti **rastuća** ili **opadajuća**.

Ako je $k>0$ funkcija je **rastuća** i sa pozitivnim smerom x-ose gradi oštar ugao.

Ako je $k<0$ funkcija je **opadajuća** i sa pozitivnim smerom x-ose gradi tup ugao.



Rastuća



Opadajuća

Ako se u zadatku kaže da grafik prolazi kroz neku tačku (x_0, y_0) onda koordinate te tačke smemo da zamenimo umesto x i y u datoj jednačini $y = kx + n$

Dakle: $y_0 = kx_0 + n$

Dva grafika $y = kx_1 + n_1$ i $y = kx_2 + n_2$ će biti **paralelna** ako je $k_1 = k_2$, a **normalna** ako je $k_1 \cdot k_2 = -1$.

Dakle:

- uslov paralelnosti je $k_1 = k_2$

- uslov normalnosti je $k_1 \cdot k_2 = -1$