

Linearna funkcija

Linearna funkcija je funkcija, ki jo lahko zapišemo z enačbo oblike $f(x) = kx + n$, kjer sta koeficienta k in n poljubni realni števili.

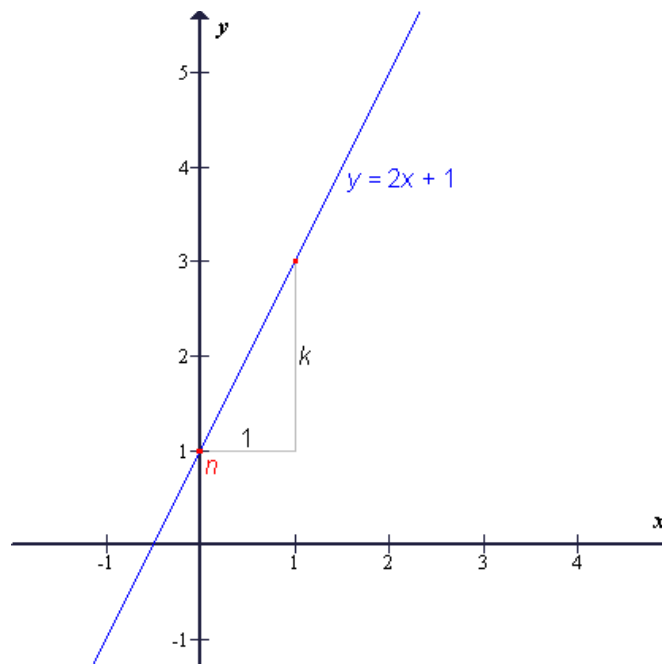
I. Graf linearne funkcije

Graf linearne funkcije je **premica**. Ker dve točki natančno določata premico, lahko graf linearne funkcije narišemo tako, da izračunamo koordinate dveh točk.

Pogosto si pri risanju pomagamo kar s točkama, ki ju določata koeficienta k in n : Število n pomeni presečišče grafa z ordinatno osjo ($f(0) = n$). Imenujemo ga odsek na osi y , ali tudi **začetna vrednost** (s točko $N(0, n)$, kjer začnemo risati graf linearne funkcije). Število k določa smer premice, zato ga imenujemo **smerni koeficient**. Ustrezno točko dobimo tako, da se iz točke N pomaknemo za eno enoto v desno in za k enot navzgor (oziroma navzdol, če je k negativen).

Zgled:

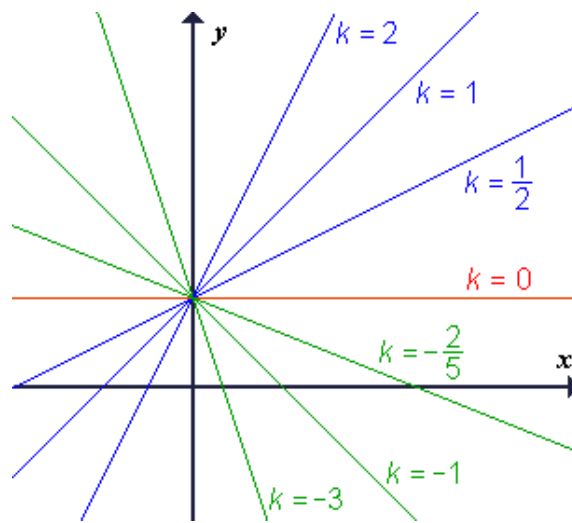
Narišimo graf funkcije $f(x) = 2x + 1$



Če je $k > 0$, linearna funkcija **narašča**.

Če je $k < 0$, linearna funkcija **pada**.

Če je $k = 0$, je linearna funkcija **konstantna**. Graf je v tem primeru vzporeden abscisni osi. (Graf konstantne funkcije je vodoravna premica!)



II. Enačba premice

Graf linearne funkcije je **premica**, torej lahko enačbo premice zapišemo kot enačbo grafa linearne funkcije: $y = kx + n$. To obliko enačbe imenujemo **eksplicitna oblika enačbe premice**.

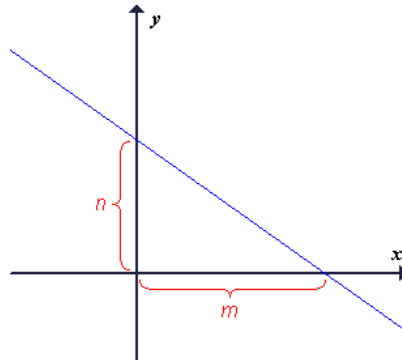
Žal v tej obliki ne moremo zapisati enačbe vsake premice v ravnini. Navpična premica (premica vzporedna ordinatni osi) namreč ni graf nobene funkcije. Enačbo navpične premice lahko zapišemo v obliki: $x = m$.

Če želimo vse premice v ravnini zapisati z enačbo enake oblike, moramo uporabiti **implicitno** (neizraženo) **obliko** enačbe premice: $ax + by + c = 0$. Implicitna oblika enačbe premice ni enolično določena. Če enačbo pomnožimo ali delimo s poljubnim od 0 različnim številom, dobimo drugo implicitno enačbo za isto premico. Implicitna oblika enačbe žal tudi nič ne pomaga pri risanju premice.

Za lažje risanje uporabljamo tudi **segmentno (odsekovno) obliko enačbe premice**:

$$\frac{x}{m} + \frac{y}{n} = 1$$

Števili m in n pomenita odseka (segmenta), ki ju premica omejuje na abscisni oziroma na ordinatni osi.



V segmentni obliki lahko zapišemo enačbo vsake premice v ravnini, razen:

- (1) navpične premice,
- (2) vodoravne premice,
- (3) premice, ki poteka skozi izhodišče koordinatnega sistema.

III. Enačba premice skozi dve dani točki

Če poznamo koordinati točk $A(x_1, y_1)$ in $B(x_2, y_2)$, lahko izračunamo smerni količnik premice, ki poteka skozi ti dve točki, po formuli:

$$k = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Število n lahko določimo s pomočjo enačbe $y = kx + n$ (v enačbo vstavimo že izračunani k in koordinati ene od podanih točk).

Če je $x_1 = x_2$, je premica vzporedna ordnatni osi. V tem primeru k ne obstaja (in tudi eksplicitna oblika enačbe ne obstaja), enačbo premice pa lahko zapišemo v obliki $x = m$ (pri tem je seveda $m = x_1 = x_2$).