

MEDSEBOJNO ODVISNE KOLIČINE

1. Ponovimo.

Količino, ki spreminja vrednost , imenujemo spremenljiva količina ali spremenljivka .	Znesek, ki ga vozniki plačajo za gorivo na črpalki, je spremenljiva količina.
Količino, ki ne spreminja vrednosti , imenujemo konstantna količina ali konstanta .	Cena enega litra goriva na črpalki na določen dan se ne spreminja in je zato konstanta.
Količini sta medsebojno neodvisni , če sprememba ene ne povzroči spremembe druge.	Količina natočenega goriva in cena enega litra goriva sta neodvisni spremenljivki, saj če natočimo več goriva, je cena za 1 liter vedno enaka in se ne spremeni.
Količini sta medsebojno odvisni , če sprememba ene povzroči spremembo druge.	Količina natočenega goriva in znesek, ki ga plačamo na blagajni, sta medsebojno odvisni količini. Več goriva kot natočimo, več plačamo.
Pri medsebojno odvisnih količinah sprememba neodvisne spremenljivke povzroči spremembo odvisne spremenljivke.	Znesek, ki ga plačamo, je odvisen od količine natočenega goriva. Zato rečemo, da je znesek odvisna spremenljivka, količina goriva pa neodvisna spremenljivka.

2. PRIMER.

Za vsak par ugotovi, ali predstavlja medsebojno odvisni količini.

a) masa banan in znesek, ki ga plačamo za banane

Količini sta medsebojno odvisni.

b) barva oči in barva las

Količini sta medsebojno neodvisni.

c) število doseženih golov in plača nogometaša

Količini sta medsebojno neodvisni.

č) masa kakavovih zrn in masa iz njih pridobljene čokolade

Količini sta medsebojno odvisni.

d) obseg enakostraničnega trikotnika in dolžina stranice

Količini sta medsebojno odvisni.

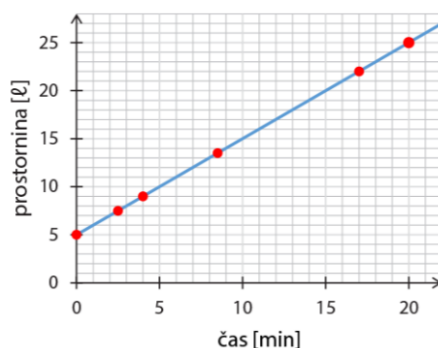
3. PRIMER.

V posodi je 5 l vode. Vsako minuto v posodo priteče 1 l vode. Zapiši izraz, po katerem izračunaš prostornino vode v posodi po določenem času, izpolni preglednico in nariši graf **prostornine vode (V)** v odvisnosti od **časa (t)**.

Odvisnost prostornine vode od časa prikaži s preglednico.

čas t [min]	0	4	17	20	2,5	8,5
prostornina vode V [l]	5	9	22	25	7,5	13,5

Odvisnost prostornine vode od časa



Izraz: $V = 5 + t$

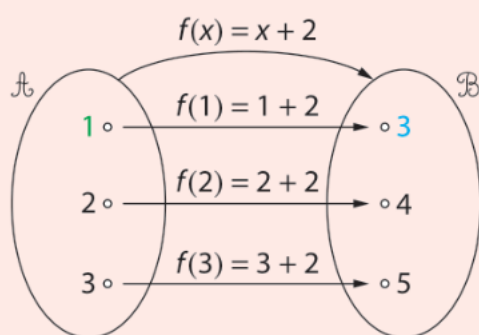
V koordinatnem sistemu **neodvisno** spremenljivko vedno nanesemo na **abscisno os** in **odvisno** na **ordinatno os**.

FUNKCIJA IN GRAF FUNKCIJE

1. Kaj je funkcija?

2. PRIMER 1.

Funkcija je predpis (pravilo), ki številu x iz množice \mathcal{A} priredi število y iz množice \mathcal{B} .
Funkcije poimenujemo z malimi črkami: $f, g, h \dots$



Funkcijo zapišemo s funkcijsko enačbo $y = f(x)$.
Preberemo: »y je f od x«.

$f(x) = x + 2$... funkcijski predpis

Vrednost funkcije $f(x)$ je za 2 večja od vrednosti spremenljivke x .

$y = f(x)$

Graf funkcije je množica vseh točk (x, y) , kjer je y vrednost funkcije pri danem x .

$x \in \mathbb{R}$, če ni drugače določeno

V danem primeru funkcija f število 1 preslika v število 3. Tako dobimo točko $T(1, 3)$ na grafu funkcije.

$f(x) = x + 2$

Vrednost funkcije f za vrednost spremenljivke $x = 1$ zapišemo $f(1) = 1 + 2 = 3$.

Vstavimo namesto x število 1.

Po besedilu zapiši funkcijski predpis.

a) Vrednost funkcije f je za 4 večja od vrednosti spremenljivke x .

$$f(x) = x + 4$$

$f(x)$... vrednost funkcije f

b) Vrednost funkcije f je za 3 manjša od petkratnika spremenljivke x .

$$f(x) = 5x - 3$$

3. PRIMER 2.

Dan je funkcijski predpis $f(x) = 2x - 1$.

Izračunaj vrednosti $f(-1)$, $f(0)$, $f(1)$, in $f(3)$, ter nariši graf dane funkcije.

Najprej izračunajmo vrednosti funkcije.

- $f(-1)$ pomeni, da v naš zapis $f(x) = 2x - 1$, namesto spremenljivke **x** vstavljamo vrednost **-1**.

Torej:

$$f(x) = 2x - 1$$

$$f(-1) = 2 \cdot (-1) - 1 = -2 - 1 = -3$$

$$f(-1) = -3$$

- $f(0)$ pomeni, da v naš zapis $f(x) = 2x - 1$, namesto spremenljivke x vstavljamo vrednost 0.

Torej:

$$f(x) = 2x - 1$$

$$f(0) = 2 \cdot (0) - 1 = 0 - 1 = -1$$

$$f(0) = -1$$

- $f(1)$ pomeni, da v naš zapis $f(x) = 2x - 1$, namesto spremenljivke x vstavljamo vrednost 1.

Torej:

$$f(x) = 2x - 1$$

$$f(1) = 2 \cdot (1) - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$f(1) = 1$$

- $f(3)$ pomeni, da v naš zapis $f(x) = 2x - 1$, namesto spremenljivke x vstavljamo vrednost 3.

Torej:

$$f(x) = 2x - 1$$

$$f(3) = 2 \cdot (3) - 1 = 6 - 1 = 5$$

$$f(3) = 5$$

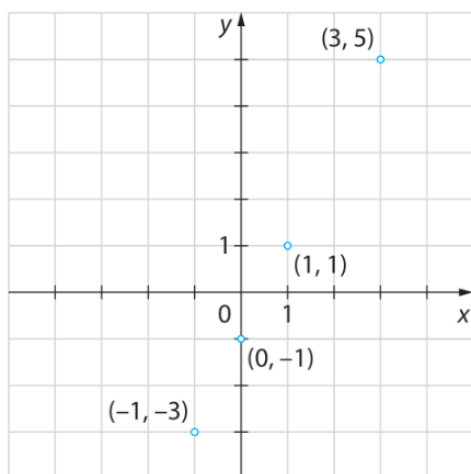
x	y = f(x)	(x, y)
-1	-3	(-1, -3)
0	-1	(0, -1)
1	1	(1, 1)
3	5	(3, 5)

Izračunane vrednosti vstavimo v preglednico.

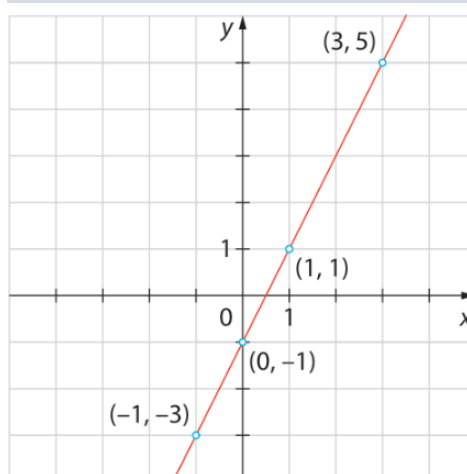
Dobimo 4 točke: (-1, -3), (0, -1), (1, 1), (3, 5)

$$f(x) = y \dots f(-1) = -3$$

Narišemo koordinatni sistem in upodobimo naše 4 točke.



Skozi upodobljene točke narišemo graf funkcije.



4. VAJA

- a) Izračunaj vrednosti funkcije $f(x) = 7x - 5$. b)* Določi, za katero vrednost spremenljivke x

$$f(-3) = 7 \cdot (\square) - 5 = \square - 5 = \square$$

$$f(4) = 7 \cdot \square - 5 = \square - 5 = \square$$

$$f(0) = 7 \cdot \square - 5 = \square - 5 = \square$$

$$f\left(\frac{1}{7}\right) = 7 \cdot \square - 5 = \square - 5 = \square$$

je vrednost funkcije $f(x) = x - 3$ enaka 4.

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

$$\square = x - 3$$

$$x = \square$$

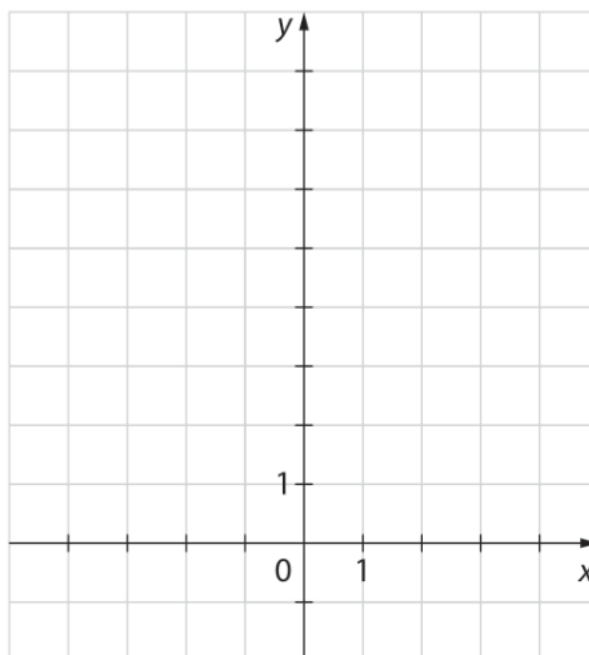
$f(x) = 4$... vrednost funkcije



- Dopolni preglednico in nariši graf funkcije $f(x) = x^2 - 1$.

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

Graf funkcije je lahko tudi krivulja.



- Po besedilu zapiši predpise funkcij. Pomagaj si s PRIMER 1.

a) Vrednost funkcije f je za 9 večja od vrednosti spremenljivke x .

c) Vrednost funkcije h je enaka polovici spremenljivke x .

b) Vrednost funkcije g je za 1 manjša od dvakratnika spremenljivke x .

č) Vrednost funkcije p je petkrat večja od vsote trikratnika spremenljivke x in števila 7.

➤ Izračunaj vrednosti funkcije. Pomagaj si s PRIMER 2, zgoraj pri razlagi.

a) $f(x) = 2x + 5$

$f(-2)$ _____

$f(0)$ _____

$f(3)$ _____

c) $f(x) = x^2 + 4$

$f(-3)$ _____

$f(0)$ _____

$f(3)$ _____

b) $f(x) = -x - 4$

$f(-4)$ _____

$f(4)$ _____

$f(8)$ _____

č)* $f(x) = |x + 1|$

$f(-5)$ _____

$f(-1)$ _____

$f(5)$ _____

➤ **Nariši graf funkcije $f(x) = x^2 + 3$.

1. Najprej izpolni preglednico.

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

2. Izbrana števila vstavljaljaj v predpis.

3. Izpiši 5 točk, ki si jih dobil:

4. Sam izberi 5 poljubnih realnih števil (ne prevelikih vrednosti), izbiraj v množici \mathbb{Z} .

5. Točke upodobi v koordinatni sistem in jih poveži.

