

# Funkcije

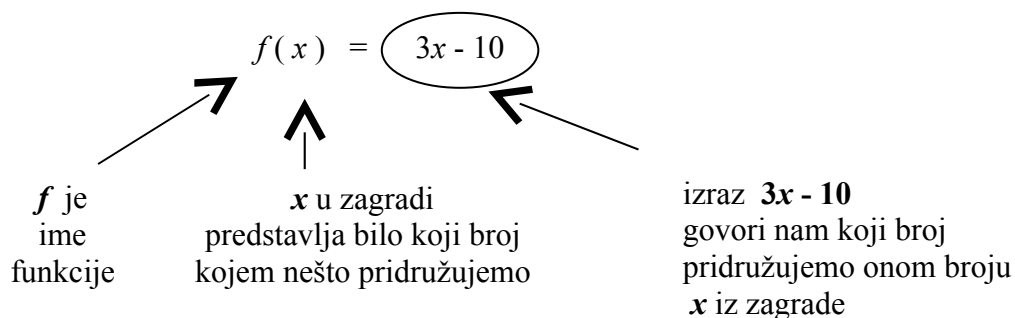
**Funkcija** - pravilo po kojem se svakom elementu jednog skupa pridružuje točno jedan element drugog (ili tog istog) skupa.

U ovoj cjelini proučavat ćemo funkcije koje brojevima pridružuju brojeve.

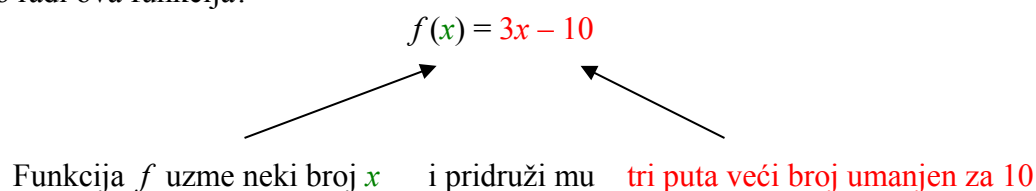
**Pr.1.** Zadana je funkcija:  $f(x) = 3x - 10$

a) Objasnimo taj zapis:

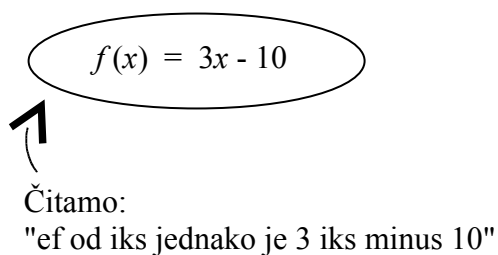
Zadani zapis opisuje pravilo pridruživanja funkcije  $f$ :



b) Što radi ova funkcija?



c) Kako to čitamo?



d) Izračunajmo što ta funkcija pridružuje brojevima 1, -4, 0, 2 i 6.

Ono što funkcija  $f$  pridružuje broju 1, označavamo sa  $f(1)$ . Trebamo izračunati  $f(1)$ .

Funkcija  $f$  uzme broj 1 i pridruži mu **tri puta veći broj umanjen za 10**, odnosno  $3 \cdot 1 - 10 = -7$

Kako računamo  $f(1)$ ?

U pravilo  $f(x) = 3x - 10$  umjesto  $x$  uvrštavamo broj 1 :

$$\begin{aligned}f(1) &= 3 \cdot 1 - 10 \\f(1) &= 3 - 10 \\f(1) &= -7\end{aligned}$$

Dakle, definirana funkcija  $f(x) = 3x - 10$  broju 1 pridruži broj  $-7$ , tj.  $f(1) = -7$

Pogledajmo koje brojeve funkcija  $f$  pridruži brojevima  $-4, 0, 2$  i  $6$ :

$f(x) = 3x - 10$
------------------

$$\begin{array}{cccc}f(-4) = 3 \cdot (-4) - 10 & f(0) = 3 \cdot 0 - 10 & f(2) = 3 \cdot 2 - 10 & f(6) = 3 \cdot 6 - 10 \\f(-4) = -12 - 10 & f(0) = 0 - 10 & f(2) = 6 - 10 & f(6) = 18 - 10 \\f(-4) = -22 & f(0) = -10 & f(2) = -4 & f(6) = 8\end{array}$$

**Pr. 2.** Zadana je funkcija:  $f(x) = 2x + 1$

[Broju  $x$  pridruži dvostruko veći broj uvećan za 1.]

a) Izračunaj koje vrijednosti funkcija  $g$  pridružuje brojevima  $-2, -1, 0$  i  $1$ .

Rješenje:

$$\begin{array}{cccc}f(-2) = 2 \cdot (-2) + 1 & f(-1) = 2 \cdot (-1) + 1 & f(0) = 2 \cdot 0 + 1 & f(1) = 2 \cdot 1 + 1 \\f(-2) = -4 + 1 & f(-1) = -2 + 1 & f(0) = 0 + 1 & f(1) = 2 + 1 \\f(-2) = -3 & f(-1) = -1 & f(0) = 1 & f(1) = 3\end{array}$$

b) **Tablični prikaz**

Tablično prikaži tražene vrijednosti koje poprima funkcija  $f(x) = 2x+1$  (koristi rješenja iz a primjera):

Tablični prikaz:

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

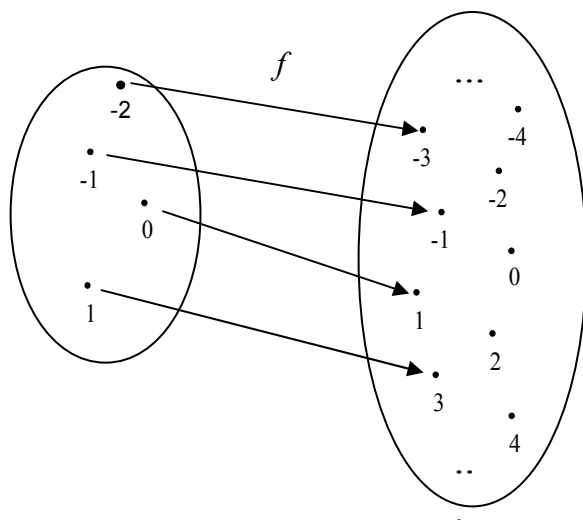
$x$  - **argument**

- nezavisna varijabla (bilo koji broj za kojeg računamo što mu se pridružuje)

$y = f(x)$  - **vrijednost funkcije**

- zavisna varijabla (zavisi o  $x$ , računamo  $y$  koji pripada tj. pridružen je nekom  $x$ -u)

c) Slikovni prikaz



d) Grafički prikaz – graf linearne funkcije  $f(x) = ax + b$ ,  $a \neq 0$  je pravac  $y = ax + b$ .  
U koordinatni sustav ucrtavamo točke  $(x, f(x))$ .

Grafički prikaži izračunata pridruživanja koja vrši funkcija  $f$  (koristi rješenja iz b primjera):

$x, y$

Iz tablice u b primjeru vidimo da je za  $x = -2$  pripadni  $y = -3$ , pa imamo par  $(-2, -3)$ .

Slično tome, iz tablice iščitavamo parove  $(-1, -1)$ ,  $(0, 1)$  i  $(1, 3)$ .

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

Te točke nađemo u koordinatnom sustavu i one prikazuju pridruživanja funkcije  $f$ .

