

Funkcije

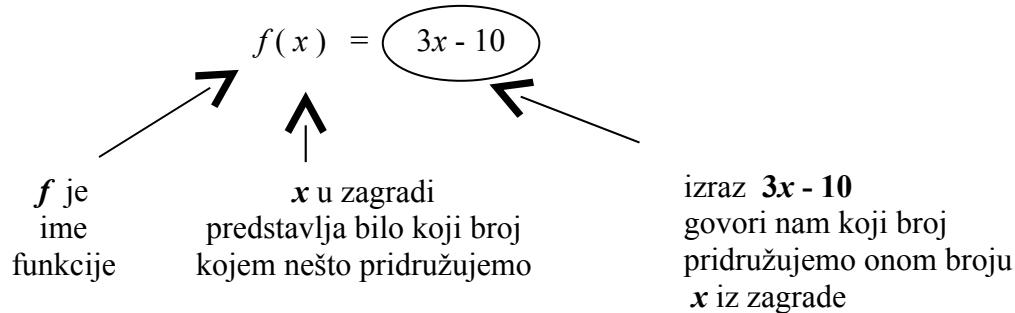
Funkcija - pravilo po kojem se svakom elementu jednog skupa pridružuje točno jedan element drugog (ili tog istog) skupa.

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?

$f(x) = 3x - 10$

Funkcija f uzme neki broj x i pridruži mu tri puta veći broj umanjen za 10

c) Kako to čitamo?

$f(x) = 3x - 10$

Čitamo:
"ef od iks jednako je 3 iks minus 10"

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 :

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

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

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:

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

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

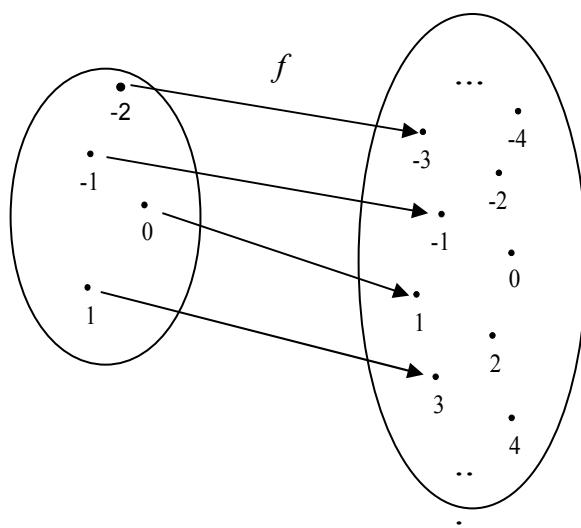
x - argument

- 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 .

