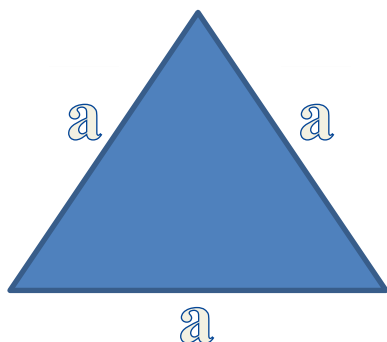


## **Funkcije**

Funkcije su jedan od osnovnih pojmova matematike i programiranja. One omogućavaju da za određene ulazne vrednosti (parametara, argumenata) izračunaju jednu ili više izlaznih vrednosti tj. rezultata. Na primer, funkcija može da kao ulazni parametar dobije dužinu stranice jednakostraničnog trougla  $a$  i da kao rezultat vrati obima tog trougla  $O = 3 \cdot a$ .



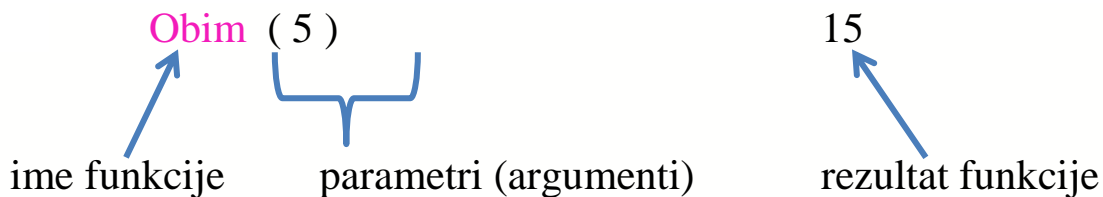
$$f(a) = 3 \cdot a$$

funkcija (zadajemo stranicu  $a$  funkciji, kao rezultat dobijamo obim trougla)

Slično, funkcija koja izračunava obim pravougaonika na osnovu dužine njegovih stranica. U ovom slučaju je funkciji je dat naziv  $f(a,b)$ , ona ima dva ulazna parametra ( $a$  i  $b$ ) i vraća rezultat koji je određen formulom  $P = 2 \cdot a + 2 \cdot b$ .

Uloga funkcije jeste da obradi podatke koje pri pozivu dobije i da vrati rezultat obrade. Funkcija u Pajtonu predstavlja grupu naredbi koje se izvršavaju samo kada su pozvane. **Izvršavanje funkcije pozivamo navodeći njeno ime. Funkciji možemo da prosledimo podatke – parametre. Kao rezultat, funkcija može da vrati podatke.**

Primer:



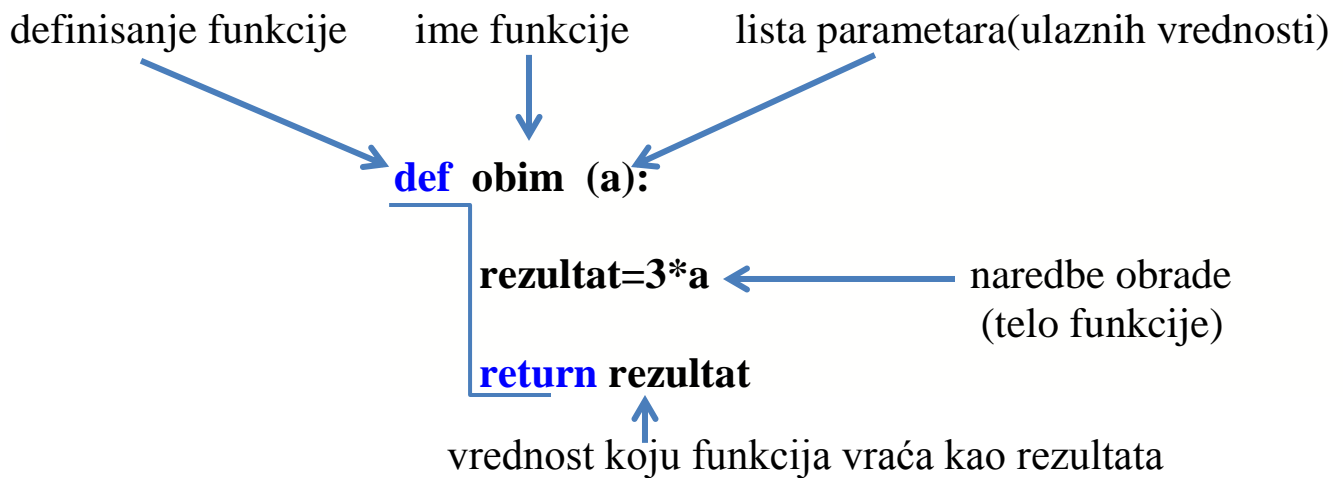
naravno da bi funkcija odštampala rezultat obavezno koristimo naredbu print

`print (Obim( 5 ))` - dobijamo rezultat 15

## Definisanje funkcije

Nova funkcija definiše se naredbom:

**def** naziv funkcije (lista parametara):  
    blok naredbi  
    **return** rezultat



Sada u zadatku pozivamo funkciju na sledeći način:

**print(obim(5))**

primer:

```
def obim(a):  
    rezultat=3*a  
    return rezultat  
print(obim(5))      - dobijamo rezultat 15
```

ili kraći način

```
def obim(a):  
    return 3 * a  
print(obim(5))      - dobijamo rezultat 15
```

zadatak1: Dat je zadatak u kojem se traži da se za vreme koje je Aleksa proveo u čitanju knjige dato u minutima ispiše kao vreme izraženo u satima i minutima.

```
def vreme(a):  
    s = a // 60  
    m = a % 60  
    return s, m  
  
x = int(input("Unesi koliko minuta je Aleksa citao knjigu: "))  
print(vreme(x))
```

zadatak2: Napisati funkciju za rešavanje matematičke jednačine  $a \cdot x - b = c$  primer ( $5 \cdot x - 6 = 9$ )

```
def jednacina(a,b,c):  
    return (c+b)/a  
  
a=int(input("unesi "))  
b=int(input("unesi "))  
c=int(input("unesi "))  
print (jednacina(a,b,c))
```

```
def jednacina(a,b,c):  
    x=(c+b)/a  
    return x
```

## Ugrađene funkcije

Da bi olakšali i ubrzali rad programera programski jezici poseduju takozvane “ugrađene funkcije” čijim se jednostavnim pozivom dobija traženi rezultat. Ugrađene funkcije su funkcije koje su nam na raspolaganju čim instaliramo Pajton. Neke od najčešće korišćenih ugrađenih funkcija su:

- `max()` – vraća maksimalnu (najveću) vrednost;
- `min()` – vraća minimalnu (najmanju) vrednost;
- `abs()` – vraća apsolutnu vrednost broja;
- `len()` – vraća broj karaktera u stringu, broj elemenata u listi ili setu;
- `round()` – vraća realni broj zaokružen na najbliži ceo broj;
- `math.ceil()` – vraća realni broj zaokružen na najmanji ceo broj veći ili jednak njemu;
- `math.floor()` – vraća realni broj zaokružen na najveći ceo broj manji ili jednak njemu;
- `math.sqrt()` – vraća kvadratni koren;
- `math.pow()` – vraća stepenovani broj.

Primer:

```
print(max(123, 141, 89, 16, 125))
```

zadatak za domaći. Izračunaj sledeće vrednosti funkcija:

(**Napomena:** potrebno je na početku unošenja naredbi uvesti matematičku funkciju naredbom **import math**)

Prva naredba mora biti **import math**

```
min(123, 141, 89, 16, 125)
max(13, 241, 98, 116, 325)
abs(-123)
abs(123)
len("informatika")
round(135.54)
math.ceil(8.4)
math.floor(8.4)
math.sqrt(min(25,10))
math.pow(max(5,2),2)
```