

# Kratak Pregled

# Python 3.6

Prirodno-matematički fakultet  
Kragujevac

# Sadržaj

<b>Sadržaj</b>	<b>1</b>
<b>Učitavanje i ispis</b>	<b>2</b>
<b>Operatori u Pajtonu</b>	<b>3</b>
<b>Pregled osnovnih funkcija</b>	<b>4</b>
<b>Pregled math modula</b>	<b>5</b>
<b>Matematičke formule</b>	<b>6</b>
<b>Trikovi i ideje za zadatke</b>	<b>7</b>

# Učitavanje i ispis

## Učitavanje brojeva:

`ceo_broj = int(input())` - učitavanje celog broja

`realan_broj = float(input())` - učitavanje realnog (decimalnog) broja

`drugi_ceo_broj = int(input("Uneti ceo broj: "))` - učitavanje sa komentaram

## Ispis brojeva i stringova (reči/tekstova):

`print("Ispis teksta.")` - ispis teksta

`print(ceo_broj)` - ispis celog broja

`print("Ovo je realan broj:", realan_broj)` - ispis teksta a zatim realnog broja sa razmakom

`print(ceo_broj, realan_broj, drugi_ceo_broj)` - ispis redom prvog celog broja, realnog broja i zatim drugog celog broja sa razmacima između

`print(ceo_broj, realan_broj, drugi_ceo_broj, sep="!")` - ispis redom prvog celog broja, realnog broja i zatim drugog celog broja sa uzvičnicima između

`print(ceo_broj, realan_broj, drugi_ceo_broj, sep="//")` - ispis redom prvog celog broja, realnog broja i zatim drugog celog broja sa duplim kosim crtama između

`print(ceo_broj, end=" ")` - ispis celog broja i razmaka na kraju ispisa, umesto prelaska u novi red

`print(realan_broj, end="!\n")` - ispis realnog broja, a zatim uzvičnika pre prelaska u novi red

## Specijalni karakteri:

<code>\n</code>	novi red (ENTER)	<code>\"</code>	navodnik
<code>\t</code>	tabulator (TAB)	<code>\\</code>	kosa crta
<code>\'</code>	apostrof		

# Operatori u Pajtonu

## Operatori nad brojevima:

`prvi_broj = drugi_broj` - operator dodele  
`prvi_broj + drugi_broj` - operator sabiranja  
`prvi_broj - drugi_broj` - operator oduzimanja  
`prvi_broj * drugi_broj` - operator množenja  
`prvi_broj / drugi_broj` - operator realnog deljenja  
`prvi_broj ** drugi_broj` - operator stepenovanja  
`prvi_broj % drugi_broj` - operator modularnog deljenja (ostatka pri deljenju)  
`prvi_broj // drugi_broj` - operator celobrojnog deljenja

## Operatori nad stringovima (rečima/tekstovima):

`prvi_string = drugi_string = "Zdravo"` - dupla dodela  
`prvi_string + drugi_string` - operator sabiranja stringova  
`prvi_string * prvi_broj` - operator umnožavanja stringova

## Relacioni operatori (nad brojevima):

Relacioni i logički operatori uvek vraćaju konstantne boolean (Bulove) vrednosti *True* ili *False*.

`prvi_broj == drugi_broj` - operator jednakosti  
`prvi_broj != drugi_broj` - operator razlike  
`prvi_broj > drugi_broj` - operator veće od  
`prvi_broj < drugi_broj` - operator manje od  
`prvi_broj >= drugi_broj` - operator veće od ili jednako  
`prvi_broj <= drugi_broj` - operator manje od ili jednako

## Logički operatori (nad iskazima):

`prvi_iskaz and drugi_iskaz` - operator "i" koji vraća *True* samo ako su oba iskaza *True*. U suprotnom vraća *False*  
`prvi_iskaz or drugi_iskaz` - operator "ili" koji vraća *True* ako je bar jedan od iskaza *True*. U suprotnom vraća *False*.  
`not prvi_iskaz` - negira iskaz, odnosno vraća iskaz suprotne vrednosti

# Pregled osnovnih funkcija

## Unos i ispis:

`input()` - unosi vrednosti sa standardnog ulaza

`print()` - ispisuje vrednosti

## Maksimum i minimum:

`max(a, b, c)` - nalazi najveću vrednost medju prosleđenim

`min(a, b, c)` - nalazi najmanju vrednost među prosleđenim

## Zaokrugljivanje:

`round(a)` - zaokružuje broj a na sebi odgovarajući ceo broj

## Kastovanje:

`int(a)` - pretvara vrednost a u ceo broj

`float(a)` - pretvara vrednost a u realan broj

`str(a)` - pretvara vrednost a u string

# Pregled `math` modula

## Uključivanje modula (biblioteke):

`import math` - uključuje `math` modul za korišćenje

## Matematičke konstante:

`math.pi` - konstanta  $\pi = 3.14159\dots$

`math.e` - konstanta  $e = 2.71828\dots$

## Neke od matematičkih funkcija:

`math.ceil(a)` - nalazi prvi veći ceo broj od `a`

`math.floor(a)` - nalazi prvi manji ceo broj od `a`

`math.pow(a, b)` - `a` se stepenuje brojem `b`

`math.sqrt(a)` - kvadratni koren iz `a`

`math.copysign(a, b)` - vraća broj vrednosti broja `a`, a znaka broja `b`

`math.factorial(n)` - vraća faktorijel broja `n`,  $n! = 1 * 2 * 3 * \dots * (n-1) * n$

`math.degrees(alfa)` - pretvara ugao `alfa` u stepene

`math.radians(alfa)` - pretvara ugao `alfa` u radijane

`math.hypot(a, b)` - određuje vrednost dužine hipotenuze čije su stranice dužine `a` i `b`.

# Matematičke formule

## Suma prvih k brojeva:

$$S = 1 + 2 + 3 + \dots + (k-1) + k$$
$$S = k(k+1)/2$$

## Faktorijel:

$$!n = 1 * 2 * 3 * \dots * (n-1) * n$$

Specijalno, !0 = 1

## Zbir unutrašnjih uglova n-tougla:

$$S_n = (n-2) * 180$$

## Zbir spoljašnjih uglova n-tougla:

$$S = 360$$

## Broj dijagonala n-tougla:

$$D = n(n-3)/2$$

## Pitagorina teorema:

$$c^2 = a^2 + b^2$$

## Obim figura:

- Pravougaonika:  $2*a + 2*b$
- Kvadrata:  $4*a$
- Kruga:  $2\pi r$
- Jednakostraničnog trougla:  $3*a$
- Jednakokrakog trougla:  $a + 2*b$
- Nejednakostraničnog trougla:  $a + b + c$

## Površina figura:

- Pravougaonika:  $a * b$
- Kvadrata:  $a * a$
- Kruga:  $r^2\pi$
- Jednakostraničnog trougla:  $a^2\sqrt{3}/4$

# Grananja (if, else, elif)

**Ako <uslov> onda <korak>:**

```
if uslov:  
    ...  
    # korak  
    ...
```

**Ako <uslov> onda <korak1> u suprotnom <korak2>:**

```
if uslov:  
    ...  
    # korak1  
    ...  
else:  
    ...  
    # korak2  
    ...
```

**Ako <uslov1> onda <korak1> u suprotnom ako <uslov2> onda <korak2> u suprotnom <korak3>:**

```
if uslov1:  
    ...  
    # korak1  
    ...  
elif uslov2:  
    ...  
    # korak2  
    ...  
else:  
    ...  
    # korak3
```



# Trikovi i ideje za zadatke

**Bez grananja za negativne brojeve vratiti 0, u suprotnom vratiti broj:**

`max(broj, 0)`

**Nalaženje srednjeg od 3 broja:**

`sred = br1 + br2 + br3 - max(br1, br2, br3) - min(br1, br2, br3)`

**Zamena vrednosti bez korišćenja pomoćnih promenljiva:**

- I. `a, b = b, a`
- II. `b = a + b`  
`a = b - a`  
`b = b - a`

**Promena znaka broja:**

`broj = -1 * broj`