

# MICROSOFT EXCEL

**III deo**

FORMULE I

MATEMATIČKE FUNKCIJE

# FORMULE

---

- ❑ U aplikacijama za tabelarna izračunavanja formule imaju izuzetnu važnost.
- ❑ Formule mogu biti **korisnički definisane** ili **ugrađene** u vidu funkcija.

## Osnovna pravila za pisanje i primenu formula

- svaki upis formule u liniju za formule počinje znakom "="
- operacije korišćene u formuli izvršavaju se poštujući matematički redosled (prioritete)
- nakon unošenja formule, njen zapis se pojavljuje u liniji za formule, a rezultat njene primene u ćeliji u koju je uneta

# FORMULE - PRIMERI

	A	B	A+2B	A * (1+B)	2A+3B
1					
2	12.00	12.00	36.00	156.00	60
3	44.55	-36.00	-27.45	-1,559.38	-18.8928
4	79.99	3.00	85.99	319.97	168.9848
5	76.41	-99.33	-122.25	-7,513.06	-145.1768

C2    fx    =A2+2\*B2

	A	B	C
1	A	B	A+2B
2	12.00	12.00	36.00

fx    =2\*A2+3\*B2

fx    =A2\*(1+B2)

B	C	D
B	A+2B	A * (1+B)
12.00	36.00	156.00

# OPERATORI

**OPERATORI** u Excel-u su svrstani u 4 kategorije:

- aritmetički operatori,
- operatori poređenja,
- operatori nad tekstualnim podacima i
- operatori nad referencama(adresama) ćelija.

Aritmetički	Opis
+	sabiranje
-	oduzimanje
-	negativan br.
*	množenje
/	deljenje
%	procenat
^	stepenovanje

Poređenja	Opis
=	jednako
>	veće od
<	manje od
>=	veće ili jednako
<=	manje ili jednako
<>	različito

Tekst	Opis
&	spajanje tekstova

Reference	Opis
:	opseg
,	razdvaja argum.
(space)	razdvaja opsege

# ADRESIRANJE

---

❑ **Apsolutno adresiranje** (\$) - kopiranje vrednosti ćelije bez obzira na položaj (uvek kopira fiksiranu vrednost)

❑ **Relativno adresiranje** – promena adrese prilikom kopiranja ćelija sa formulom

= B6 - relativno adresiranje i vrste i kolone

= \$B6 - apsolutno adresiranje kolone i relativno adresiranje vrste

= B\$6 - apsolutno adresiranje vrste i relativno adresiranje kolone

= \$B\$6 - apsolutno adresiranje i vrste i kolone

# REFERENCIRANJE

---

U proračunima se mogu koristiti:

- ❑ podaci iz tekućeg radnog lista

AdresaĆelije

- ❑ podaci iz drugih radnih listova iste radne knjige

NazivRadnogLista!AdresaĆelije

- ❑ podaci iz drugih radnih knjiga

[NazivRadneKnjige]NazivRadnogLista!AdresaĆelije

Primer:    Godisnji izvestaj!D5  
              [Sumarni izvestaji]Godisnji izvestaj!D5

# PORUKE O GREŠKAMA

Greška	Značenje	Kako ispraviti grešku
<b>#####</b>	Nije greška, već je vrednost šira od kolone.	Proširiti kolonu.
<b>#VALUE!</b>	Pogrešan tip podatka u ćeliji.	Proveriti operande i argumente.
<b>#DIV/0!</b>	Pokušaj deljenja sa nulom.	Promeniti vrednost ili adresu da nema deljenja sa nulom.
<b>#NAME?</b>	Adresirano nepostojeće ime koje aplikacija ne može da prepozna.	Proveriti da li ime postoji, ili ga ispraviti ako je pogrešno.
<b>#N/A</b>	Vrednost nije dostupna ili su argumenti neodgovarajući.	Proveriti da li je tabela pravilno sortirana.
<b>#REF!</b>	Ne mogu se pronaći referencirane ćelije.	Promenite reference u formuli.
<b>#NUM!</b>	Neispravna upotreba broja, ili rezultat je preveliki ili premali za prikazivanje.	Proveriti ispravnost argumenata i opseg rezultata.
<b>#NULL!</b>	Neke ćelije nemaju definisane vrednosti.	Proverite unos i adrese.
<b>Circular</b>	Formula poziva samu sebe.	Izbeći cirkularnu adresu (data u statusnoj liniji).

# FUNKCIJE

---

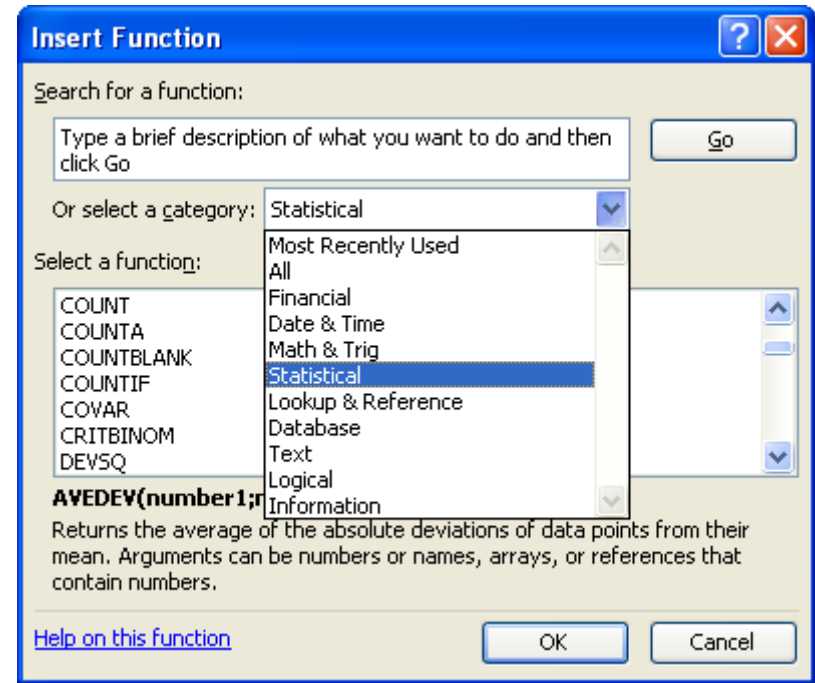
- ❑ **Funkcija** je **ugrađena formula** koja obavlja matematičke operacije ili vraća informacije određene formulom.
  - u listi sa više od hiljadu brojeva naći najveću vrednost (funkcija MAX se može koristiti umesto formule koja bi poredila brojeve)
  - u navedenoj listi naći prosečnu vrednost (funkcija AVERAGE se može koristiti umesto sabiranja i deljenja sa ukupnim brojem elemenata liste)
- ❑ Excel ima više od **450 ugrađenih funkcija** čijom se primenom može uštedeti mnogo vremena i poboljšati efikasnost rada.
- ❑ Osim postojećih, mogu se generisati i sopstvene funkcije korišćenjem Excel-ovog makrojezika *Visual Basic for Applications*.
- ❑ Funkcija se sa svojim argumentima unosi u liniju za formule tako što joj prethodi znak **=**.
- ❑ **Argumenti funkcije** mogu biti **brojevi, tekst, logičke vrednosti, adrese ćelija ili imena radnih listova**.



# UGRAĐENE FUNKCIJE

## Pristup ugrađenim funkcijama

- ❑ selektovati ćeliju u koju se želi upisati funkcija
- ❑ aktivirati dugme  $f_x$  u liniji za formule ili pokrenuti opciju **Insert/Function**, nakon čega će se otvoriti prozor na slici
- ❑ izabrati željenu kategoriju i funkciju u okviru nje
- ❑ pritisnuti dugme **OK**, nakon čega se otvara prozor za unos argumenata

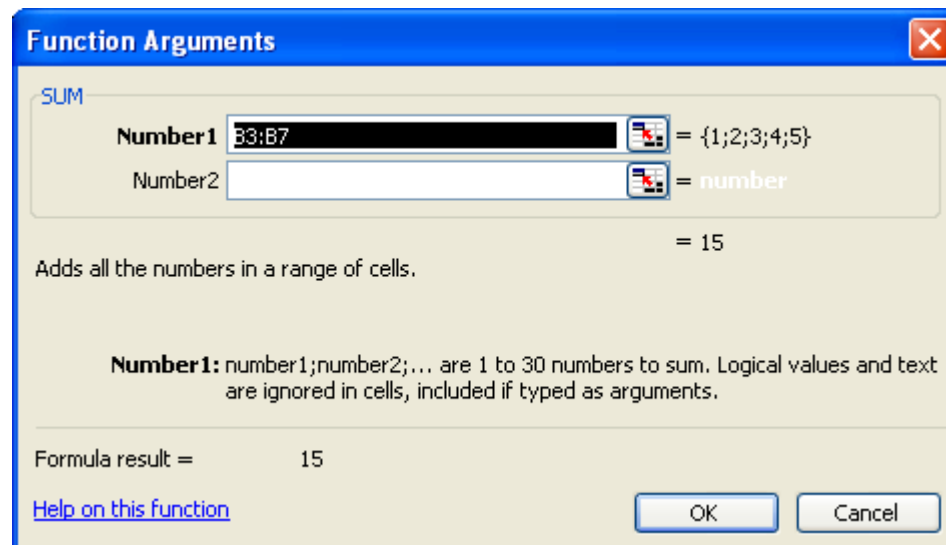


**Napomena:** ukoliko ne možemo da pronađemo željenu funkciju, data je mogućnost pretraživanja na osnovu sličnosti naziva ili opisa funkcije.

# UGRAĐENE FUNKCIJE

## Unos argumenata

- u predviđena polja uneti argumente
  - direktnim upisom
  - selekcijom ćelija pomoću miša (može se preći na radni list)



# UGRAĐENE FUNKCIJE

---

## Kategorije ugrađenih funkcija

- Matematičke funkcije
- Statističke funkcije
- Logičke funkcije
- Inženjerske funkcije
- Informatičke funkcije
- Finansijske funkcije
- Funkcije za rad sa tekstom
- Funkcije za pretraživanje i referenciranje
- Funkcije za rad sa datumom i vremenom
- Funkcije za rad sa bazama podataka

# MATEMATIČKE FUNKCIJE

**SUM**

**SUMIF**

**INT**

**TRUNC**

**PRODUCT**

**SQRT**

**SIGN**

**ROUND**

# FUNKCIJA SUM

**Opis:** sabira vrednosti u selektovanim ćelijama

**Sintaksa:** =SUM(broj1, broj2, ...)

☐ Argumenti funkcije mogu biti:

- niz pojedinačnih ćelija =SUM(A1,D3,G6) ili =SUM(A1; D3; G6)
- opseg ćelija =SUM(D3:D7)
- kombinacija prethodnih =SUM(A1,D3:D7,G6)

☐ **Maksimalan broj argumenata je 30**, ali se ovo ograničenje može prevazići zahvaljujući tome što je dopušteno da svaki argument sadrži **do 30 sopstvenih** argumenata.

=SUM((A1,B2,C3),(A2,B2,C4))

# FUNKCIJA SUMIF

**Opis:** sabira vrednosti u ćelijama zadatim datim kriterijumom

**Sintaksa:** =SUMIF(opseg, kriterijum, opseg\_sabiranja)

- **opseg** je opseg ćelija koji treba evaluirati
- **kriterijum** je kriterijum u obliku broja, izraza ili teksta koji određuje koje će ćelije biti sabrane
- **opseg\_sabiranja** predstavlja stvarne ćelije za sabiranje

	A	B	C	D	E	F	G
1	Partneri	2003	2004		Grupa	2003	2004
2	ABS London	20,5			ABS	57,1	
3	ABS Paris	20,8			MM	16,4	
4	MM London	16,4			CSK	25,6	
5	CSK	25,6					
6	ABS Milano	15,8					
7							

**Primer – dva radna lista:** =SUMIF(Sheet1!A1:A10,">5",Sheet2!A1:A10)

Vrednosti u opsegu Sheet2!A1:A10 se sumiraju ako su odgovarajuće vrednosti u opsegu Sheet1!A1:A10 veće od 5.

# FUNKCIJA INT

---

**Opis:** zaokružuje realan broj na najbliži manji ceo broj

**Sintaksa:** =INT(broj)

1. =INT(8.9) vraća 8
2. =INT(-8.9) vraća -9
3. Određivanje decimalnog dela realnog broja

Ako je ,B3=19.5, onda

=B3-INT(B3) vraća 0.5

# FUNKCIJA TRUNC

**Opis:** odseca realan broj na njegov ceo deo i zadati broj decimala

**Sintaksa:** =TRUNC(broj, broj\_cifara)

▪ broj\_cifara definiše preciznost odsecanja, tj. koliko decimalnih cifara se ne odseca. Ako nije naveden, podrazumevana vrednost ovog parametra je 0.

1. =TRUNC(8.9) vraća 8
2. =TRUNC(-8.9) vraća -8
3. =TRUNC(15.856,2) vraća 15.85
4. =TRUNC(PI()) vraća 3



# FUNKCIJA ROUND

**Opis:** zaokružuje broj na zadati broj decimal (po matematičkim pravilima)

**Sintaksa:** `=ROUND(broj, broj_decimala)`

- ❑ Ako je `broj_decimala` veći od 0, broj se zaokružuje na zadati broj decimala.
- ❑ Ako je `broj_decimala` jednak 0, broj se zaokružuje na najbliži ceo broj.
- ❑ Ako je `broj_decimala` manji od 0, broj se zaokružuje levo od decimalne tačke.

1. `=ROUND(2.15,1)` vraća 2.2
2. `=ROUND(2.149,1)` vraća 2.1
3. `=ROUND(-1.475,2)` vraća -1.48

# FUNKCIJA PRODUCT

**Opis:** nalazi **proizvod** brojeva zadatih u okviru argumenata

**Sintaksa:** =PRODUCT(broj1, broj2, ...)

- ❑ Argumenti mogu biti brojevi, logičke vrednosti i tekst koji se može prevesti u broj
- ❑ Maksimalan broj argumenata funkcije je **30**.

	C
11	Kolicina
12	5
13	15
14	30

1. =PRODUCT(C12:C14)      vraća 2250

2. =PRODUCT(C12:C14,2)      vraća 4500

# FUNKCIJA SQR

**Opis:** nalazi kvadrat zadatog pozitivnog broja

**Sintaksa:**            =SQR(broj)

❑ Ako je broj negativan, funkcija vraća grešku #NUM!.

1. =SQR(4)                           vraća 16

2. Ako je A2 = -5, onda

    =SQR(A2)                       vraća 25

    =SQR(ABS(A2))               vraća 25

# FUNKCIJA SQRT

**Opis:** nalazi kvadratni koren zadatog pozitivnog broja

**Sintaksa:** `=SQRT(broj)`

❑ Ako je broj negativan, funkcija vraća grešku #NUM!.

1. `=SQRT(16)` vraća 4

2. Ako je A2 = -16, onda

`=SQRT(A2)` vraća #NUM!

`=SQRT(ABS(A2))` vraća 4

3. Ako su A2 = 30 i A3=40 katete pravouglog trougla, onda se hipotenuza računa pomoću

`=SQRT(A2^2+A3^2)` vraća 50

# FUNKCIJA SIGN

---

**Opis:** nalazi znak zadatog realnog broja (vraća 1 ako je broj pozitivan, 0 ako je broj jednak nuli i -1 ako je broj negativan)

**Sintaksa:**           =SIGN(broj)

1.   =SIGN(10)                   vraća 1
2.   =SIGN(4-4)                 vraća 0
3.   =SIGN(-0.00001)           vraća -1

# DOMAĆI ZADATAK

- Prepisati lekciju** u svesku (OBAVEZNO)
- Koristeći Google Sheets u našoj gubl učionici **kreirati sledeću tabelu:**

			PDV	18%
Naziv artikla	Cena artikla	Cena sa PDVom	Broj komada	Račun za naplatu
Čokolada 100gr	146.50		12	
Čips 100gr	185.50		15	
Coca Cola 1,5l	135.99		7	
Jogurt 1l	229.40		3	
Kisela voda 1,5l	73.90		8	
Juice 2l	177.80		5	
Aquafresh 100ml	213.56		3	
<b>SVEUKUPAN IZNOS ZA NAPLATU:</b>				

# DOMAĆI ZADATAK

- Dopuniti tabelu** unoseći formule ili funkcije:

$Cena\ sa\ PDVom = Cena\ artikla + Cena\ artikla * PDV$

**(za PDV adresirati ćeliju gde je procenat 18%, koristiti apsolutnu referencu)**

$Račun\ za\ naplatu = Cena\ sa\ PDVom * Broj\ komada$

$Iznos\ za\ naplatu = Zbir\ računa\ za\ sve\ artikle$

- Kopirati radni list (Sheet2) i napraviti novu kalkulaciju gde je PDV 22.5%**

**\* \* \* Svesku i zadatak ću pregledati kada se vidimo u školi**