

# MAKROEKONOMIJA

1

**VJEŽBE**

**MILENA LIPOVINA-BOZOVIC**

# UVOD

2

- Makroekonomski modeli
  - prikazuju i analiziraju dešavanja na nivou cjelokupne ekonomije (uz odgovarajući nivo apstrakcije)
  - Mjerenje i tumačenje međuzavisnosti u ekonomiji (kvantifikacija međuzavisnosti između makroekonomskih transakcija)

# Na časovima VJEŽBI student će naučiti da:

3

- koristi domaće i međunarodne statističke izvore podataka;
- razumije i kritički koristi raspoložive podatke za svrhe ekonomske analize;
- primijeni odgovarajuće metode za izračunavanje najvažnijih pokazatelja;
- konstruiše osnovne makroekonomske modele i objasni kako promjene egzogenih varijabli utiču na endogene varijable u modelu (npr.  $C, T, r, \dots \rightarrow Y$ );
- pravilno protumači dobijene podatke.

# Osnovne matematičko-statističke tehnike neophodne za praćenje vježbi:

4

- Matrice: pojam, tipovi, operacije za matricama (sabiranje, oduzimanje, množenje, inverzna matrica);
- Sistemi linearnih jednačina;
- Funkcije: pojam, smisao, zavisna i nezavisna promjenljiva, tipovi (najzastupljeniji u ekonomiji), grafik funkcije;
- Izvodi: pojam, značaj i primjena u ekonomiji;
- Procenti;
- Indeksni brojevi: individualni, agregatni, bazni, lančani.

# Funkcija: pojam, tipovi, grafik

5

- Odnos promjenljivih: zavisna, nezavisna

- Funkcije više promjenljivih

$$I = I(Y, i)$$

(+, -)

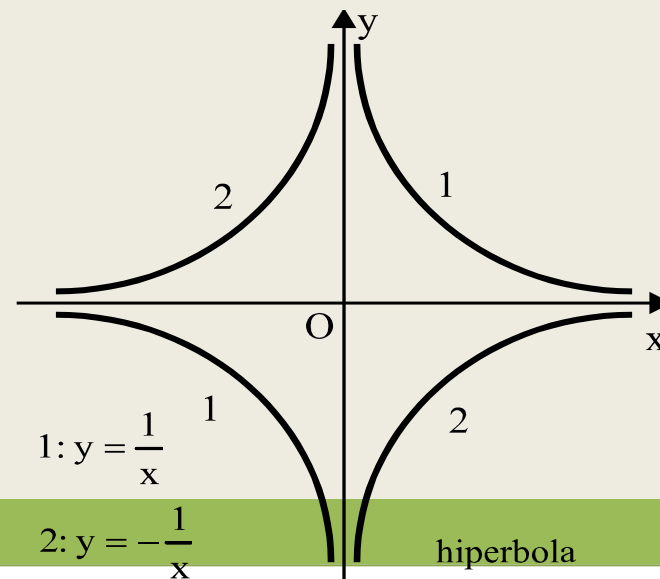
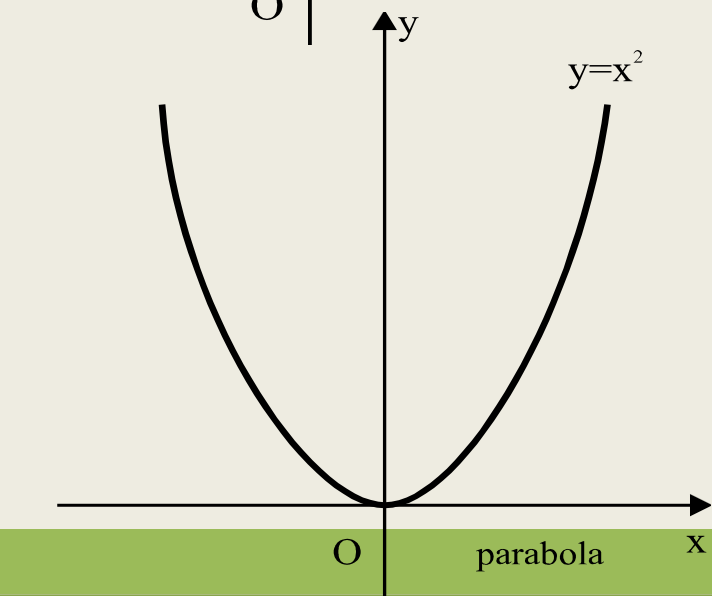
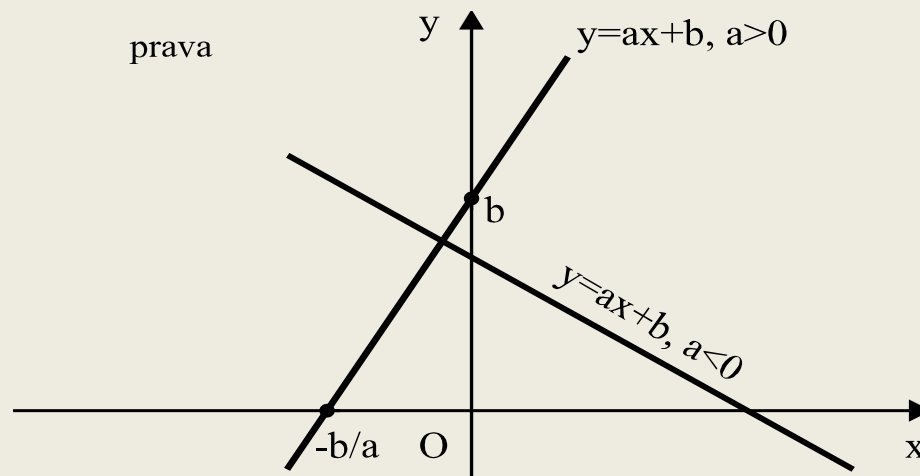
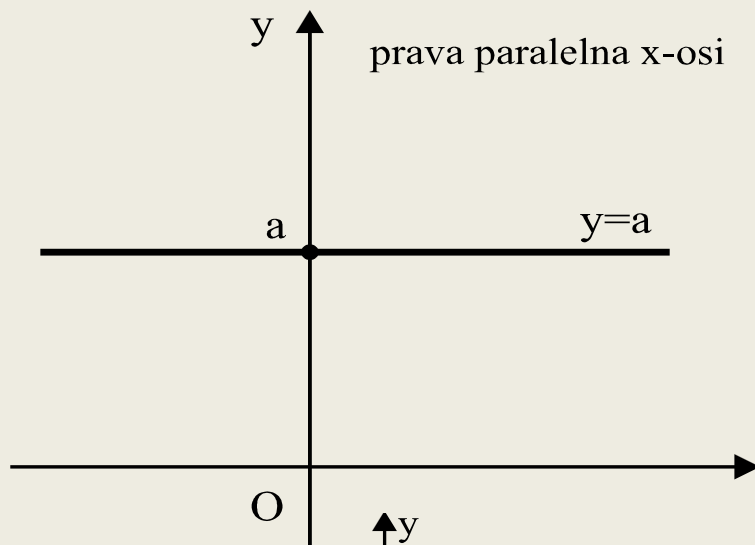
- Interpretacija (objašnjenje koeficijenata)

$$C = c_0 + c_1 Y_D$$

- Objasniti koeficijente  $c_0$  i  $c_1$ . Šta je granična sklonost potrošnji
- *linearna, kvadratna, logaritamska, eksponencijalna funkcija\_grafici!*

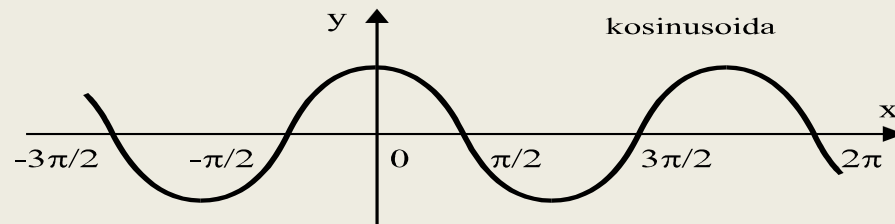
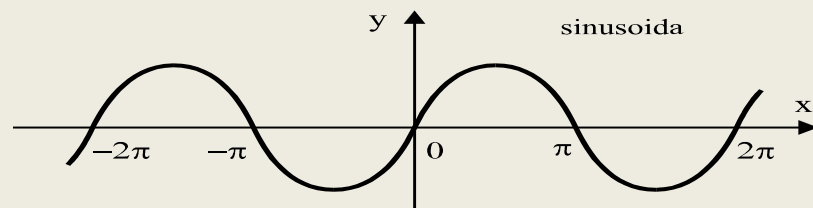
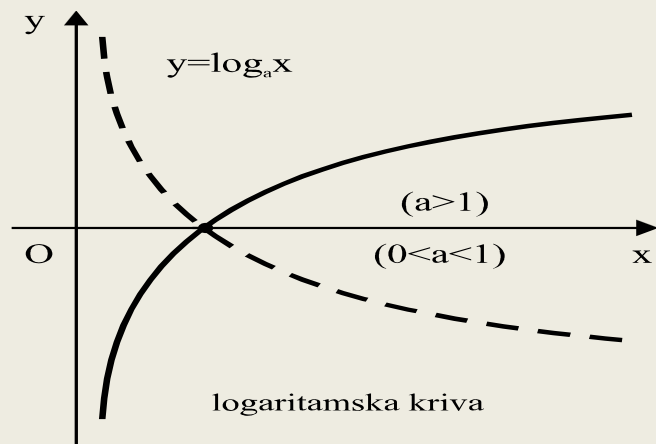
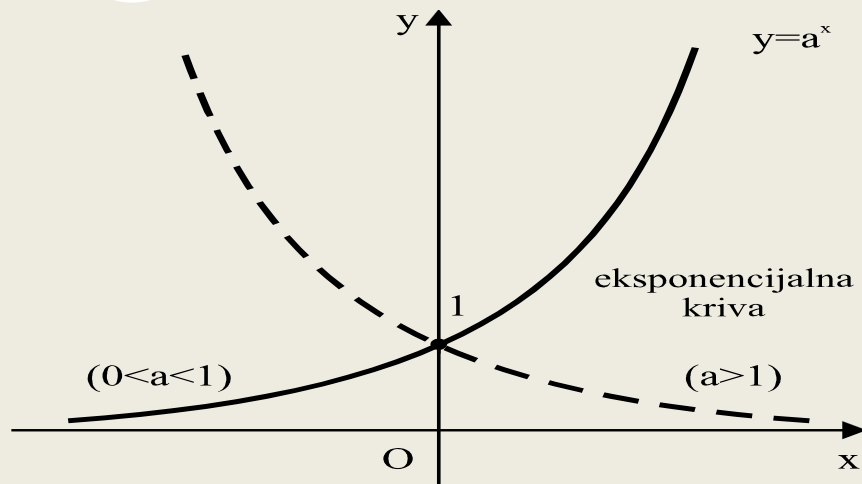
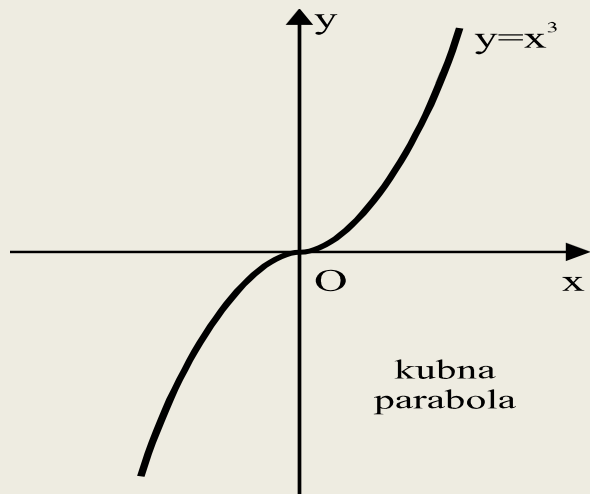
# Funkcija: pojam, tipovi, grafik

6



# Funkcija: pojam, tipovi, grafik

7



# Procenti

8

## Zadatak 1.

a) Cijena soka je 3 eura, nakon povećanja od 10% ona je...?

$$3 + 3 * 10\% = 3 * 1,1 = 3,3$$

b) Ako dodje do smanjenja cijene pod (a) za 10%, kakva je nova cijena?

$$3,3 - 3,3 * 10\% = 3,3 * 0,9 = 2,97$$

Procenat vs procentni poen!



# Indeksni brojevi

9

Individualni vs agregatni (sa/bez pondera)

Tumačenje? Pitanje baze!

Zadatak 2 : Ako je cijena sladoleda 1 euro u 2004. god. i 1,3 eura u 2005.-oj, koliki je index cijena sladoleda u 2005?

$$I = \frac{1,3}{1} * 100 = 130$$

Zadatak 3: Šta se desilo sa cijenom u 2007-oj i koliko ona iznosi, ako je index cijena 105 (2005=100)?

$$I = 105 = \frac{p}{1,3} * 100$$

$$p = \frac{1,3 * 105}{100} = 1,365$$

# Indeksni brojevi

10

## Zadatak 4.

<b>God.</b>	<b>Cijena</b>	<b>Indeks 1982=100</b>	<b>Indeks 1989=100</b>
1982	121	100.0	64.7
1983	121	100.0	64.7
1984	133	109.9	71.1
1985	146	120.7	78.1
1986	162	133.9	86.6
1987	164	135.5	87.7
1988	172	142.1	92.0
1989	187	154.5	100.0
1990	197	162.8	105.3
1991	224	185.1	119.8
1992	255	210.7	136.4
1993	247	204.1	132.1
1994	238	196.7	127.3
1995	222	183.5	118.7

<b>God.</b>	<b>Cijena</b>	<b>Indeks 1982=100</b>	<b><math>L_i</math></b>
1982	121	100.0	-
1983	121	100.0	100.0
1984	133	109.9	109.9
1985	146	120.7	109.8
1986	162	133.9	110.9
1987	164	135.5	101.2
1988	172	142.1	104.9
1989	187	154.5	108.7
1990	197	162.8	105.3
1991	224	185.1	113.7
1992	255	210.7	113.8
1993	247	204.1	96.9
1994	238	196.7	96.3
1995	222	183.5	93.3

# Indeksni brojevi

11

## Zadatak 5. Promjena baze:

<b>God.</b>	<b>Indeks Cijena</b>	<b>Indeks 1982=100</b>	<b>Indeks 1989=100</b>
1982	121	100.0	64.7
1983	121	100.0	64.7
1984	133	109.9	71.1
1985	146	120.7	78.1
1986	162	133.9	86.6
1987	164	135.5	87.7
1988	172	142.1	92.0
1989	187	154.5	100.0
1990	197	162.8	105.3
1991	224	185.1	119.8
1992	255	210.7	136.4
1993	247	204.1	132.1
1994	238	196.7	127.3
1995	222	183.5	118.7

$$\begin{aligned} \text{Novi indeks} &= \frac{\text{Stari indeks}}{\text{Indeks nove baze}} * 100 \\ &= \frac{100}{154.5} 100 = 64.7 \end{aligned}$$

# Indeksni brojevi

12

## **Pretvaranje lančanih indeksa u bazne:**

Za godine koje slijede odabranoj bazi:

$$I_i = \frac{L_i \cdot I_{i-1}}{100}$$

Za godine koje prethode odabranoj bazi:

$$I_{i-1} = \frac{I_i}{L_i} 100$$

# V Indeksni brojevi

13

## Zadatak 6.

God.	Cijena	Indeks 1992=100	$L_i$
1982	121	...	-
1983	121 ...		100.0
1984	133 ...		109.9
1985	146 ...		109.8
1986	162 ...		110.9
1987	164 ...		101.2
1988	172 ...		104.9
1989	187	...	108.7
1990	197	77.3	105.3
1991	224	87.9	113.7
1992	255	100.0	113.8
1993	247	96.9	96.9
1994	238	93.3	96.3
1995	222	89.8	93.3

$$I_{1993} = \frac{L_i \cdot I_{i-1}}{100} = \frac{L_{93} \cdot I_{92}}{100} = \frac{96.9 \cdot 100}{100} = 96.9$$

$$I_{1994} = \frac{L_{94} \cdot I_{93}}{100} = \frac{96.3 \cdot 96.9}{100} = 93.3$$

$$I_{1995} = \frac{L_{95} \cdot I_{94}}{100} = \frac{93.3 \cdot 93.3}{100} = 87.05$$

$$I_{1991} = \frac{I_i}{L_i} 100 = \frac{I_{92}}{L_{92}} 100 = \frac{100}{113.8} 100 = 87.9$$

$$I_{1990} = \frac{I_{91}}{L_{91}} 100 = \frac{87.9}{113.7} 100 = 77.3$$

# MAKROEKONOMSKI POKAZATELJI

14

- Osnovni pokazatelji: inflacija, BDP, nezaposlenost, zarade...
- Za koga su važni? Kome trebaju?
  - Nosiocima makroekonomske politike (Vlada)
  - Svakom preduzetniku i menadžeru

# Inflacija

15

- Promjena opšteg nivoa cijena

$$i_t = \frac{p_t - p_{t-1}}{p_{t-1}} * 100$$

$$i_t = I_t - 100$$

# Indeks potrošačkih cijena (CPI)

16

- Indeks potrošačkih cijena (CPI) je pokazatelj prosječne promjene cijena svih proizvoda i usluga koje domaćinstva koriste u svrhu potrošnje. Indeks potrošačkih cijena služi kao mjera inflacije u Crnoj Gori (*Monstat*).
- CPI se može koristiti:
  - Za usklađivanje cijena rada u privatnim ugovorima;
  - Za usklađivanje zarada, penzija, socijalnih davanja, budžeta...;
  - kao deflator u nacionalnim računima.





## Zadatak 8.

18

- Pretpostavimo da se u zemlji X godišnje troše 3 proizvoda: mlijeko (koje u ukupnoj potrošnji učestvuje sa 35%), cipele (sa učešćem od 35%) i knjige (30% ukupne potrošnje).
- U 2014. godini, cijena ovih proizvoda iznosila je respektivno 1 €/litar mlijeka, 25 € /par cipela i 35 €/knjiga.
- U 2015. godini, cijene proizvoda su iznosile 1,2 €, 27 € i 36 €. Izračunati stopu inflacije u 2005. godini?

# Zadatak 9.

19

- Dati su podaci za hipotetičku privredu koja se sastoji iz 2 sektora:

	$P_0$	$P_1$	$Q_0$	$Q_1$
Sektor 1	100	50	10	20
Sektor 2	100	140	15	20

- Prikazati metode izračunavanja indeksa cijena i izračunati stopu inflacije u periodu 0-1.

# Zadatak 9.

20

	$p_0$	$p_1$	$q_0$	$q_1$	$p_1q_0$	$p_0q_0$	$p_1q_1$	$p_0q_1$
S 1	100	50	10	20	500	1000	1000	2000
S 2	100	140	15	20	2100	1500	2800	2000
				Suma	<b>2600</b>	<b>2500</b>	<b>3800</b>	<b>4000</b>
Laspeyres		<b>104</b>		Peasche		<b>95</b>		

$$I_L = \frac{\sum p_i q_0}{\sum p_0 q_0} 100$$

$$I_P = \frac{\sum p_i q_i}{\sum p_0 q_i} 100$$

# Indeks potrošačkih cijena- dec 2018.

21

**Tabela 1. Stope inflacije mjerene indeksom potrošačkih cijena, u %**

	Naziv	Ponderi ‰	<u>Dec 2018</u> Ø 2015	<u>Dec 2018</u> Nov 2018	<u>Dec 2018</u> Dec 2017	<u>Jan-Dec 2018</u> Jan-Dec 2017
00	<b>CPI - ukupno</b>	<b>1000,0</b>	<b>4,6</b>	<b>-0,6</b>	<b>1,6</b>	<b>2,6</b>
01	Hrana i bezalkoholna pića	341,1	1,6	-0,1	1,5	0,4
02	Alkoholna pića i duvan	40,4	27,0	0,0	6,4	19,5
03	Odjeća i obuća	86,1	8,7	-3,4	-1,4	3,8
04	Stanovanje, voda, struja, gas i druga goriva	154,0	4,7	0,3	2,0	0,8
05	Namještaj, oprema za domaćinstvo i rutinsko održavanje stana	39,4	-0,7	-0,1	0,9	0,9
06	Zdravlje	40,8	4,6	0,2	-0,4	0,1
07	Prevoz	109,4	5,8	-3,1	2,3	5,7
08	Komunikacije	48,5	1,6	-0,1	0,9	1,4
09	Rekreacija i kultura	32,0	-1,6	-0,1	-1,1	-0,6
10	Obrazovanje	18,7	0,0	0,0	0,0	0,0
11	Hoteli i restorani	47,6	11,0	1,4	3,2	5,0
12	Ostala dobra i usluge	42,0	2,9	0,1	1,5	1,3

# Nezaposlenost

22

- indikator ekonomske i demografske statistike;
- Stopa nezaposlenosti predstavlja procenat nezaposlenih u ukupnom broju aktivnih stanovnika.

$$n = \frac{N}{R_a} \cdot 100$$

- Anketa o radnoj snazi – u CG od 1994. prikupljaju se podaci o ekonomski aktivnom stanovništvu i o radnoj snazi prema metodologiji ILO-a.

## Zadatak 10.

23

- U zemlji X u tekućoj godini broj pripadnika aktivne radne snage je 180.000, a broj nezaposlenih radnika (N) je 15.000. Kolika je stopa nezaposlenosti (n)?

# Anketa o radnoj snazi (2017)

(24)

	Crna Gora <i>Montenegro</i>	Primorski region <i>Coastal region</i>	Središnji region <i>Central region</i>		Sjeverni region <i>Northern region</i>
			Svega <i>Total</i>	or toga <i>of which Podgorica</i>	
<b>Ukupno / Total</b>					
<b>1000</b>					
Ukupno stanovništvo	618.5	148.6	292.1	184.6	177.8
<b>Aktivno stanovništvo</b>	273.2	65.7	137.4	95.7	70.1
Zaposleni	229.3	60.8	123.1	87.0	45.4
- sa skraćenim radnim vremenom	(13.5)	.	5.8	(3.0)	((4.0))
Nezaposleni	43.9	(4.9)	(14.4)	(8.7)	24.7
- registrovani kod ZZZ1)	41.3	(4.4)	13.4	(8.5)	23.5
- prvi put traži zaposlenje	25.6	(2.3)	(7.4)	(4.8)	15.9
<b>Neaktivno stanovništvo</b>	226.6	56.5	97.8	51.1	72.3
Stanovništvo staro 15 i više godina	499.8	122.1	235.2	146.8	142.4
Lica mlađa od 15 godina	118.8	26.4	56.9	37.8	35.4
<b>%</b>					
Stopa aktivnosti	54.7	53.8	58.4	65.2	49.2
Stopa zaposelnosti	45.9	49.8	52.3	59.3	31.9
Stopa nezaposlenosti	16.1	7.5	(10.5)	(9.1)	35.2
Učešće mlađih od 15 god u ukupnom stanovništvu	19.2	17.8	19.5	20.5	19.9



# Zadatak 11.

25

- Godišnji fizički obimi proizvodnje hljeba (u tonama) u Crnoj Gori ostvareni su u sledećim iznosima:

Godina	2005	2006	2007
Proizvodnja	20.647	21.053	20.247

- Izračunati lančane indekse.
- Izračunati bazne indekse, ako je bazna godina 2005.

# Zadatak 11.

26

Godina	2005	2006	2007
Proizvodnja	20.647	21.053	20.247
	-	<b>101,97</b>	<b>96,17</b>
	<b>100</b>	<b>101,97</b>	<b>98,06</b>

$$L_i = \frac{P_i}{P_{i-1}} 100$$

$$I_i = \frac{P_i}{P_0} 100$$

# Zarade

27

- ”Zarada zaposlenog je bruto zarada koja obuhvata zaradu za obavljene rad i vrijeme provedeno na radu, uvećanu zaradu, naknadu zarade i druga lična primanja, koja podležu plaćanju poreza na dohodak fizičkih lica, utvrđena zakonom, kolektivnim ugovorom i ugovorom o radu.” - Član 78 Zakona o radu (”Sl.list CG”, br. 49/08)

# Prosječne zarade (plate)

## Avg 2018.

28

	VIII	VII	I-VIII	I-VIII	VIII	VII	I-VIII	I-VIII	VIII-2018	I-VIII 2018	VIII-2018	I-VIII 2018	VIII-2018
	2018	2018	2018	2017	2018	2018	2018	2017	VII-2018	I-VIII 2017	VII-2018	I-VIII 2017	VII-2018
UKUPNO:	<b>766</b>	<b>761</b>	<b>765</b>	<b>764</b>	<b>511</b>	<b>508</b>	<b>510</b>	<b>510</b>	<b>100.7</b>	<b>100.1</b>	<b>100.6</b>	<b>100.0</b>	<b>100.7</b>
Poljoprivreda, sumarstvo i ribarstvo	811	797	780	783	555	545	533	535	101.8	99.6	101.8	99.6	101.9
Vađenje ruda i kamena	1,020	1,026	1,011	881	678	682	672	586	99.4	114.8	99.4	114.7	99.5
Prerađivačka industrija	627	605	614	644	418	403	410	429	103.6	95.3	103.7	95.6	103.8
Snabdijevanje električnom energijom	1,291	1,278	1,308	1,277	853	845	864	841	101.0	102.4	100.9	102.7	101.0
Snabdijevanje vodom, upravljanje ot	715	718	716	698	476	478	477	466	99.6	102.6	99.6	102.4	99.7
Građevinarstvo	690	695	678	654	461	464	453	437	99.3	103.7	99.4	103.7	99.5
Trgovina na veliko i trgovina na malo	549	542	544	524	367	362	363	350	101.3	103.8	101.4	103.7	101.5
Saobracaj i skladištenje	841	827	815	808	562	553	544	539	101.7	100.9	101.6	100.9	101.7
Usluge smještaja i ishrane	663	637	611	570	444	427	409	382	104.1	107.2	104.0	107.1	104.1
Informisanje i komunikacije	1,026	1,041	1,073	1,063	676	690	711	704	98.6	100.9	98.0	101.0	98.1
Finansijske djelatnosti i djelatnosti	1,514	1,529	1,494	1,379	1001	1011	988	914	99.0	108.3	99.0	108.1	99.1
Poslovanje sa nekretninama	1,000	1,020	997	1,014	664	679	662	674	98.0	98.3	97.8	98.2	97.9
Strucne, naučne i tehničke djelatno	667	642	653	612	444	427	435	408	103.9	106.7	104.0	106.6	104.1
Administrativne i pomoćne usluzne	509	510	517	497	342	343	346	333	99.8	104.0	99.7	103.9	99.8
Državna uprava i odbrana, obav. soc.	896	885	885	886	594	587	588	589	101.2	99.9	101.2	99.8	101.3
Obrazovanje	745	726	731	733	497	485	488	490	102.6	99.7	102.5	99.6	102.6
Zdravstvena i socijalna zaštita	825	835	822	822	552	562	553	553	98.8	100.0	98.2	100.0	98.3
Umjetnost, zabava i rekreacija	636	640	656	644	422	426	436	426	99.4	101.9	99.1	102.3	99.2
Ostale uslužne djelatnosti	639	681	647	677	427	456	433	449	93.8	95.6	93.6	96.4	93.7

# Bruto domaći proizvod (BDP)

29

- Osnovni i najvažniji makroekonomski agregat u sistemu nacionalnih računa;
- Bruto domaći proizvod (BDP) predstavlja rezultat proizvodnih aktivnosti svih rezidentnih institucionalnih jedinica. Bruto domaći proizvod je indikator ekonomskih aktivnosti na nivou cijele zemlje. (*Monstat*)
- 3 metode obračuna bruto domaćeg proizvoda: proizvodna, potrošna i dohodovna metoda.
- MONSTAT obračunava BDP na godišnjem nivou za ekonomsku teritoriju Crne Gore, po proizvodnoj i potrošnoj metodi.

# Bruto domaći proizvod (BDP)

30

- BDP po proizvodnoj metodi izračunava se kao zbir dodatih vrijednosti svih rezidentnih institucionalnih jedinica, tj. kao razlika između outputa i intermedijalne potrošnje. Prednost ovog metoda jeste mogućnost sagledavanja doprinosa pojedinih aktivnosti ukupnom ekonomskom rastu zemlje.
- BDP po potrošnoj metodi izračunava se kao zbir potrošnje domaćinstava, državne potrošnje, investicija, promjene u zalihama i salda izvoza i uvoza roba i usluga.

# Bruto domaći proizvod (BDP) u CG

31

	2016	2017
<b>1. Bruto domaći proizvod u tekućim cijenama, mil. EUR</b>	3 954	4 299
<b>2. Stanovništvo, hilj.</b>	622,3	622,4
<b>3. Bruto domaći proizvod po stanovniku, EUR</b> <i>3= (1/2)</i>	6 354	6 908
<b>4. Bruto domaći proizvod u stalnim cijenama (cijene prethodne godine), mil. EUR</b>	3 762	4 141
<b>5. Realni rast BDP-a (%)</b> <i>(BDP u stalnim cijenama tekuće godine/BDP u tekućim cijenama prethodne godine) x 100 - 100</i>	2,9	4,7
<b>6. Nominalni rast BDP-a (%)</b> <i>(BDP u tekućim cijenama tekuće godine / BDP u tekućim cijenama prethodne godine) x 100 - 100</i>	8,2	8,7
<b>7. Deflator (%)</b> <i>(BDP u tekućim cijenama tekuće godine / BDP u stalnim cijenama tekuće godine) x 100 - 100</i>	5,1	3,8

## Zadatak 12.

32

- Ako je stopa rasta cijena u 2010. godini iznosila 1,6%, a nominalni BDP 3.104 miliona €, izračunati vrijednost realnog BDP-a u 2010. godini?



## Zadatak 13.

33

- Bruto domaći proizvod 2009. godine iznosio je 2.981 miliona €. U 2010. godini ostvaren je BDP u iznosu od 3.104 miliona €. Ako je stopa realnog rasta BDP-a u 2010. godini iznosila 2,5%, izračunati deflator bruto domaćeg proizvoda?