

1 2 3 4  
5 6 7 8  
9 0

## Djeljivost i razlomci



Čista matematika je, u  
svom obliku, poezija  
logičkih ideja.

*Albert Einstein*

Sušтина matematike nije da se  
jednostavne stvari zakompliciraju,  
već da se pojednostave složene  
stvari.

*Gudder*

Matematika je mjesto gdje  
možete raditi stvari koje ne  
možete raditi u stvarnom  
svijetu.

*Marcus du Sautoy*

## Sadržaj

- ❖ Prosti i složeni brojevi
- ❖ Djelitelji i višekratnici
- ❖ Proširivanje i skraćivanje razlomaka

■ 1 ■ Matematika je faktor povezivanja u globaliziranom svijetu

■ 2 ■ Matematika nas uči kako rješavati probleme, a ne samo memorirati jednadžbe

■ 3 ■ Matematika je ulaznica za karijeru u STEM zanimanjima

4 ■ Matematika = novac

■ 5 ■ Matematika je zabavna

■ 6 ■ Matematika daje moć

## Prosti i složeni brojevi - ponavljanje

### **Ponovimo!**

- **Prost broj** je broj koji ima dva različita djelitelja, a to su 1 i taj isti broj.
- **Složen broj** je broj koji ima više od dva djelitelja.
- **Broj 1** nije ni prost niti složen broj.



1.

<b>Razvrstaj:</b> 5, 8, 23, 36, 77, 42, 97, 3	
Složeni brojevi	Prosti brojevi

**RJEŠENJE:**

Složeni brojevi	Prosti brojevi
8, 36, 77, 42	5, 23, 97, 3

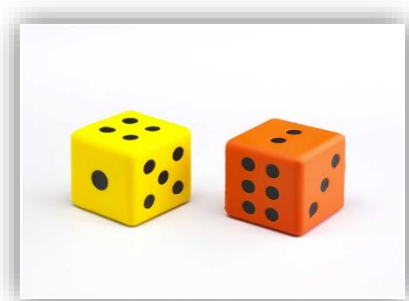
2.

Ispiši sve proste brojeve od 20 do 40.

\_\_\_\_\_

**RJEŠENJE:**

**23, 29, 31, 37.**



3. Ana ima dvije igraće kocke.

Pomozi joj pronaći sve parove brojeva čiji je zbroj na objema kockama prost broj. Ispiši sve takve parove.

## RJEŠENJE:

$$1 + 2 = 3 \quad 2 + 3 = 5 \quad 1 + 1 = 2$$

$$1 + 4 = 5 \quad 2 + 5 = 7 \quad 5 + 6 = 11$$

$$1 + 6 = 7 \quad 3 + 4 = 7$$

## Djelitelji i višekratnici - ponavljanje

Kako broj možemo rastaviti na proste faktore?

### Primjer 1:

70	dijelim s 2
$70 : 2 = 35$	dijelim s 5
$35 : 5 = 7$	Dijelim sa 7
$7 : 7 = 1$	

Kraći zapis:

$$\begin{array}{r|l} 70 & 2 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

## **Ponovimo!**

- **Djelitelji** nekog prirodnog broja oni su brojevima kojima je taj broj djeljiv.
- **Višekratnik** nekog prirodnog broja jest prirodni broj koji je djeljiv s tim brojem.

1. Je li broj 72 djelitelj broja 936?

**RJEŠENJE:** Da, zato što je  $936 : 72 = 13$

2. Je li broj 55 djelitelj broja 55?

**RJEŠENJE:** Da, zato što je  $55 : 55 = 11$

3. Navedi barem četiri višektranika broja 7.

**RJEŠENJE:** 14, 21, 28, 35, 42, 49..

4. Dopuni niz višekratnika

a) 18, 27, 36, \_\_, \_\_, \_\_, \_\_ ..      b) \_\_, 24, 36, \_\_, \_\_, 72, \_\_ ..

c) 14, \_\_, 28, \_\_, 42, \_\_, 56 ..

**RJEŠENJE:**

a) 18, 27, 36, **45, 54, 63, 72** ..      b) **12, 24, 36, 48, 60, 72, 84**..

c) 14, **21, 28, 35, 42, 49**, 56 ..

5. Izračunaj najveći zajednički djelitelj i najmanji zajednički višekratnik brojeva 15 i 20

**RJEŠENJE:**

Višekratnik: **60**

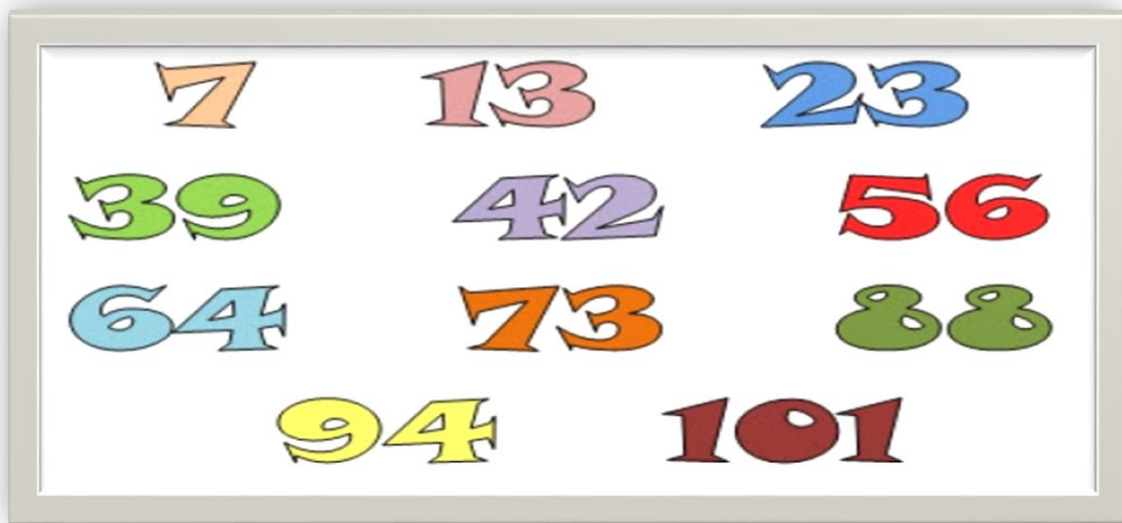
Djelitelj: **5**

6. Izračunaj najveći zajednički djelitelj i najmanji zajednički višekratnik brojeva 12, 16 i 18

**RJEŠENJE:**

Višekratnik: **144**

Djelitelj: **2**





## 7. Prepiši i dopuni:

a) Zajednički djelitelji brojeva 15 i 21 su:

$$D(15, 21) =$$

### RJEŠENJE:

Najveći zajednički djelitelj brojeva 15 i 21 je **3**.

---

b) Zajednički djelitelji brojeva 24 i 8 su:

$$D(24, 8) =$$

### RJEŠENJE:

Zajednički djelitelj brojeva 24 i 8 su **2, 4 i 8**.

---

c) Zajednički djelitelji brojeva 6 i 25 su:

$$D(6, 25) =$$

### RJEŠENJE:

Najveći zajednički djelitelj brojeva 6 i 25 je **1** jer nemaju zajedničkog dijelitelja.

---

8. Koji je navedenih dijelitelj broja 42.

## djelitelj broja 42

A	16	B	84
C	12	D	7

### RJEŠENJE:

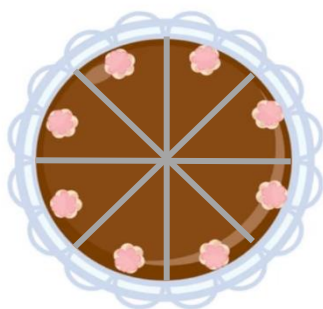
Djelitelj broja 42 je 7.

### Proširivanje i skraćivanje razlomaka

- **Proširiti razlomak** znači pomnožiti i brojnik i nazivnik istim brojem različitim od 0, proširivanjem se vrijednost razlomka ne mijenja.
- **Skrativ razlomak** jest razlomak čiji brojnik i nazivnik imaju zajednički dijelitelj različiti od 1.
- **Neskrativ razlomak** jest razlomak čiji su brojnik i nazivnik relativno prosti brojevi.

### Primjer 1:

Marica je na druženje pozvala troje prijatelja. Kako je Marica htjela počastiti svoje goste, ispekla im je tortu i podijelila ju je na četvrtine. No kada su gosti stigli bilo ih je sedam. Kao dobra domaćica, odlučila je od četvrtina napraviti osmine.



### RJEŠENJE:

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \cdot 2}{4 \cdot 2} = \frac{2}{8}$$

### Primjer 2:

Jan i Luka su trebali iskoristiti vrpce za školski projekt. Nakon što su odrezali vrpce, Jan je tvrdio da dio vrpce koji je ostao je iznosio  $\frac{7}{21}$  a Luka je tvrdio da je ostala  $\frac{1}{3}$  vrpce. Tko ima pravo?



## RJEŠENJE:

Obojica su u pravu.

$$\frac{7}{21} = \frac{7 : 7}{21 : 7} = \frac{1}{3}$$

1.

Proširi razlomke  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{3}{2}$ ,  $\frac{5}{3}$ ,  $\frac{5}{6}$  tako da im svima nazivnik bude 12.

## RJEŠENJE:

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \cdot 3}{4 \cdot 3} = \frac{3}{12}$$

$$\frac{3}{2} = \frac{3 \cdot 6}{2 \cdot 6} = \frac{18}{12}$$

$$\frac{5}{3} = \frac{5 \cdot 4}{3 \cdot 4} = \frac{20}{12}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{5 \cdot 2}{6 \cdot 2} = \frac{10}{12}$$

2.

Skrati razlomake  $\frac{6}{9}$ ,  $\frac{12}{18}$  i  $\frac{24}{36}$  tako da im nazivnik bude najmanji mogući broj.

## RJEŠENJE:

$$\frac{6}{9} = \frac{6 : 3}{9 : 3} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{12}{18} = \frac{12 : 6}{18 : 6} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{24}{36} = \frac{24 : 12}{36 : 12} = \frac{2}{3}$$

### **Izvori:**

- ❖ <https://edutorij.e-skole.hr/>
- ❖ <https://hr.izzi.digital/>
- ❖ <https://wordwall.com>
- ❖ <https://www.artrea.com.hr/>
- ❖ Matematički izazovi 6, PRVI DIO (G. Pajić, Ž. Bošnjak, B. Čulina, N. Grgić)