

# **ULOMKI IN RAČUNSKE OPERACIJE Z ULOMKI**

ali

**kaj so in kaj lahko z ulomki počnemo**



## ZAČETEK NIKOLI NI PREPROST

Predeluješ neznano in obsežno tematiko, s katero si že okvirno in površno seznanjen/a. Pričakovano je, da boš tematiko obvladal/a v celotnem predstavljenem obsegu in morda lahko tudi predstavil/a drugim.

### Kako se naučiti in obvladati tematiko?

Pri učni uri (pri pouku) si zabeleži nova spoznanja in sestavljaj beležke, po katerih lahko predstavljeno snov obnoviš. Zapiši si neznane pojme in ključne besede, ki te bodo vodile pri obnovi predstavljene teme in, če teme ali dela snovi ne razumeš, **TAKOJ VPRAŠAJ UČITELJA** ! Vnašaj si opombe, izdeluj miselne vzorce, predvsem pa izdelaj sam/a domače naloge, po potrebi ponavljaj in vadi na primerih.

Enostavno razlago in primere v nadaljevanju lahko uporabiš kot opomnik, vodilo ali tudi kot učni pripomoček.

Veliko uspeha!

## KAJ JE ULOMEK

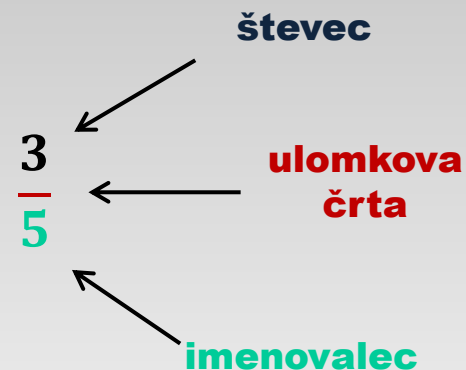
Ulomek je število, ki določa število delov neke celote ter ga zapišemo v obliki kvocienta  $\frac{m}{n}$ .

Imenovalec pove na koliko delov je razdeljena celota, števec pa določa število delov celote, ki jih predstavlja ulomek.

Po vrednosti so ulomki:

- **pravi ulomki** (števec je manjši od imenovalca - n.pr.  $\frac{7}{8}$ ) in
- **nepravi ulomki** (števec je večji od imenovalca - n.pr.  $\frac{12}{7}$ ).
- **mešana števila** (celo število in ulomek n.pr.  $3\frac{1}{3}$ ).

### ULOMEK



## PRETVORBA MEŠANIH ŠTEVIL V ULOMKE

mešano število  $\rightarrow 2\frac{2}{3} = \frac{8}{3} \leftarrow$  nepravi ulomek

**Mešano število** je sestavljeno iz celega dela (2 celoti) in ulomkovnega dela ( $\frac{2}{3}$ ). Vsaka celota ima po 3 tretjine ( $\frac{3}{3}$ ), obe celoti pa skupaj 6 tretjin ( $\frac{6}{3}$ ). **Ustrezni nepravi ulomek** sestavlja kar 8 tretjin ( $\frac{8}{3}$ ), saj je potrebno k celotama ( $\frac{6}{3}$ ) prišteti še ulomkovni del 2 tretjin ( $\frac{2}{3}$ ).

### POMNI:

- ▶ **Vsako mešano število lahko pretvorimo v nepravi ulomek.**
- ▶ **Pretvorba v ulomek je OBVEZNA pred izvedbo vsake računske operacije.**



## VRSTE RAČUNSKIH OPERACIJ

Ulomki so števila, zato lahko z njimi izvajamo vse vrste računskih operacij:

- |              |                            |
|--------------|----------------------------|
| I. stopnje   | seštevanje in odštevanje   |
| II. stopnje  | množenje in deljenje       |
| III. stopnje | potenciranje in korenjenje |

### Opomba:

Zaradi mogočih napak pri računanju, pa čeprav bi bil v nekem računu rezultat celo pravilen, **mešanih števil ne uporabljamo**.

**Pri računanju uporabljamo** samo **prave** in **neprave** ulomke.

**Mešana števila** pred računanjem **najprej pretvorimo v obliko ulomka** ( **v nepravilni ulomek !** ).

### POMNI:

▶ **Ulomki so števila, zato lahko z ulomki izvajamo vse računske operacije.**

▶ **Vsako celoto lahko razdelimo na poljubno število delov**

$$1 = \frac{1}{1} \quad \text{ali} \quad \frac{2}{2} \quad \text{ali} \quad \frac{3}{3} \quad \text{ali} \quad \frac{4}{4} \quad \text{ali} \quad \frac{1000}{1000}$$

▶ **Vsako celo število lahko pretvorimo v ulomek, ki ima imenovalec 1.**

$$6 = \frac{6}{1}, \quad 12 = \frac{12}{1}, \quad 113 = \frac{113}{1}$$



## PRAVILA ZA SEŠTEVANJE IN ODŠTEVANJE

Pri seštevanju in odštevanju ulomkov velja:

1. Seštevamo in odštevamo lahko **samo ulomke, ki imajo enake imenovalce** (seštevamo in odštevamo lahko samo enake dele neke celote!).
2. Pri ulomkih, **ki nimajo enakih imenovalcev**, opravimo računsko operacijo seštevanja ali odštevanja tako, da jih pred računanjem **pretvorimo v ulomke z enakimi imenovalci**.
3. Ta enaki imenovalec imenujemo **skupni imenovalec**.
4. Skupni imenovalec je najmanjši skupni večkratnik vseh števil, ki so imenovalci ter je zato tudi **deljiv z imenovalci vseh ulomkov v računu**.

Primer:

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \frac{6}{12} + \frac{8}{12} + \frac{9}{12} = \frac{23}{12} = 1\frac{11}{12}$$

(Opomba: Skupni imenovalec števil 2, 3 in 4 je 12 !)

### POMNI:

- **Skupni imenovalec** vseh ulomkov v računu je **najmanjši skupni večkratnik vseh števil**, ki so imenovalci ulomkov v računu.

Pravilo:

**Najmanjši skupni večkratnik** je tisto najmanjše število, ki je brez ostanka deljivo s vsemi števili, za katera iščemo najmanjši skupni večkratnik.



## SEŠTEVANJE IN ODŠTEVANJE ULOMKOV

Ulomke s skupnim imenovalcem seštejemo (pri odštevanju odštejemo) **tako**, da **imenovalec prepíšemo, števce pa seštejemo** (pri odštevanju odštejemo).

**Primer:**

$$2\frac{2}{3} + 3\frac{1}{4} = \frac{8}{3} + \frac{13}{4}$$

$$\frac{32}{12} + \frac{39}{12} = \frac{71}{12} \text{ ali } 5\frac{11}{12}$$

(Opomba: Skupni imenovalec števil 3 in 4 je 12 )

### POMNI:

- **Računsko operacijo seštevanja (odštevanja) lahko izvedemo samo z ulomki, ki imajo enake imenovalce.**

**Jabolk in hrušk ne moremo ne seštevati in ne odštevati !**



## MNOŽENJE ULOMKOV

**Ulomke množimo** tako, da pomnožimo števec s števcem in imenovalec z imenovalcem.

*Primer:*

$$2\frac{2}{3} \cdot 3\frac{1}{4} = \frac{8}{3} \cdot \frac{13}{4} = \frac{104}{12}$$

**Upoštevaj:**

- Števec in imenovalec rezultata sta deljiva s 4 !
- Vrednost ulomka se ne spremeni, ker števec in imenovalec delimo z enakim številom.
- Po opravljenem deljenju je rezultat  $\frac{26}{3}$  ali  $8\frac{2}{3}$ .

### POMNI:

- ▶ **Vrednost ulomka se ne spremeni, kadar števec in imenovalec pomnožimo (ali delimo) z enakim številom !**

*Primer:*

V ulomku  $\frac{1}{2}$  pomnožimo števec in imenovalec s 3. Po opravljenem množenju dobimo rezultat  $\frac{3}{6}$ . Nastali ulomek predstavlja zopet samo  $\frac{1}{2}$  celote !

## DELJENJE ULOMKOV

**Ulomke delimo** tako, da ulomek, ki ga delimo (deljenec) pomnožimo z obrnjeno vrednostjo ulomka, s katerim delimo (delitelj).

Primer A

$$2\frac{2}{3} : 3\frac{1}{4} = \frac{8}{3} : \frac{13}{4} = \frac{8}{3} \cdot \frac{4}{13} = \frac{32}{39}$$

**Opomba:** Števec in imenovalec nista deljiva z enakim številom, zato je  $\frac{32}{39}$  tudi rezultat deljenja.

Primer B

$$2\frac{2}{3} : 6 = \frac{8}{3} : \frac{6}{1} = \frac{8}{3} \cdot \frac{1}{6} = \frac{8}{18} \cdot \frac{2}{2} = \frac{4}{9}$$

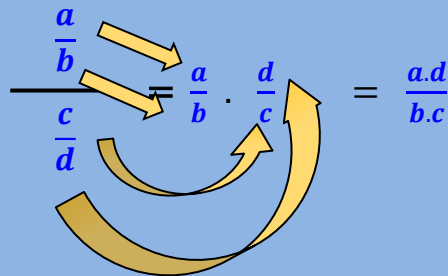
**Opomba:** Števec in imenovalec ( $\frac{8}{18}$ ) sta deljiva z enakim številom t.j. 2, zato oba delimo z 2 in dobimo rezultat  $\frac{4}{9}$ .

**POMNI :**

- ▶ **Uloomek delimo z ulomkom tako, da deljenec pomnožimo z obrnjeno vrednostjo delitelja.**

## DVOJNI ULOMEK

**Dvojni ulomek** je ulomek, pri katerem sta števec in imenovalec ulomka, kar pomeni, da je ulomek **ulomljen** (deljen) z ulomkom.



$$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$

### REŠEVANJE:

Za reševanje nalog z dvojnimi ulomki uporabimo kar pravilo za deljenje ulomkov: Ulomek v števcu pomnožimo z obrnjeno vrednostjo ulomka v imenovalcu.

### POMNI:

- ▶ **Dvojni ulomek razrešimo tako, da ulomek v števcu pomnožimo z obratno vrednostjo ulomka v imenovalcu.**



**INŠTRUKCIJE ZA UČENCE IN DIJAKE**

- matematika
- nemški jezik
- angleški jezik
- fizika

**UČNA POMOČ UČENCEM**

**TUJI JEZIKI SKOZI POGOVOR**

**POGOVORNA NEMŠČINA ZA VSAK DAN**

**DRUGE STORITVE PO POTREBI STRANK**

## **CENTER ZA NEFORMALNA ZNANJA**

---

e-pošta: [sabina@nika-pika.si](mailto:sabina@nika-pika.si)  
[info@nika-pika.si](mailto:info@nika-pika.si)

telefon: GSM 041 932-712  
GSM 030 654-418

splet: [www.nika-pika.si](http://www.nika-pika.si)