

Pretvaranje racionalnih brojeva iz jednog oblika u drugi

Ovaj je materijal
namijenjen svima onima
koji u bespućima Interneta pokušavaju
pronaći objašnjenja:
kako prirodne i cijele brojeve pretvaramo
u razlomke i obratno,
kako decimalne brojeve pretvaramo
u razlomke i obratno,
kako mješovite brojeve pretvaramo
u razlomke i obratno
i sl.

Ujedno se može koristiti i kao podsjetnik
na što je sve (osim na sami postupak pretvaranja)
dobro skrenuti pažnju učenicima.
Naravno, kad se djeca prvi put susreću
s ovim postupcima,
ne treba odmah objašnjavati baš sve detalje
i posebne slučajeve,
no kad se postigne sigurnost u postupcima,
dobro je baciti na to sve i *pogled odozgo*.
Pogotovo bi bilo dobro na početku
cjeline "Racionalni brojevi"
ponoviti sve postupke i uočiti
njihove sličnosti, razlike...

Antonija Horvatek
Matematika na dlanu
<http://www.antonija-horvatek.from.hr/>

Pretvaranje racionalnih brojeva iz jednog oblika u drugi

Racionalni brojevi su razlomci i svi oni brojevi koje možemo pretvoriti u razlomke.
(Pritom mislimo i na pozitivne i na negativne brojeve.)

Skup racionalnih brojeva označavamo slovom \mathbf{Q} .

U racionalne brojeve (osim razlomaka) spadaju:

- prirodni brojevi
- cijeli brojevi
- decimalni brojevi
- mješoviti brojevi.

Dakle, **svi** se oni mogu pretvoriti u razlomke.

Obratno, neki razlomci se mogu a neki ne mogu pretvoriti u neke od navedenih vrsta brojeva. Kako vršimo sve te pretvorbe i opis *problema* u vezi njih, možete naći u ovom materijalu.

Dakle, ovdje možete naći objašnjenja:

- kako prirodni broj pretvaramo u razlomak i razlomak u prirodni broj
 - kako cijeli broj pretvaramo u razlomak i razlomak u cijeli broj
 - kako decimalni broj pretvaramo u razlomak i razlomak u decimalni broj
 - kako mješoviti broj pretvaramo u razlomak i razlomak u mješoviti broj
 - kako decimalni broj pretvaramo u mješoviti i mješoviti broj u decimalni
 - koje bismo jednakosti razlomaka/mješovitih brojeva i decimalnih brojeva trebali znati napamet,
- a na kraju je i nekoliko zadataka za vježbu te njihova rješenja.

Prirodni brojevi i razlomci

prirodan broj \rightarrow razlomak

Primjeri: $7 = \frac{7}{1}$ $25 = \frac{25}{1}$ $87 = \frac{87}{1}$

Postupak: Zadani prirodni broj prepisemo u brojnik, a u nazivnik napišemo broj 1.

$$n = \frac{n}{1}$$

Napomena: Gore je opisan **najjednostavniji** način pretvaranja prirodnog broja u razlomak, ali to **nije jedini** način!

Naime, razlomačka crta označava dijeljenje, pa npr. broj 7 možemo i na sljedeće načine pretvoriti u razlomak:

$$7 = \frac{7}{1} = \frac{14}{2} = \frac{21}{3} = \frac{28}{4} = \dots = \frac{42}{6} = \dots = \frac{70}{10} = \dots$$

(U svakom od tih razlomaka, kad brojnik podijelimo nazivnikom dobivamo 7.)

Slično tome, $6 = \frac{6}{1} = \frac{12}{2} = \frac{18}{3} = \frac{24}{4} = \dots$

razlomak \rightarrow prirodni broj

Primjeri: $\frac{20}{4} = 5$ $\frac{56}{7} = 8$ $\frac{72}{1} = 72$ $\frac{9}{9} = 1$

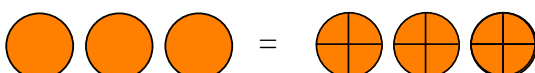
Postupak: Brojnik podijelimo nazivnikom.

Napomena: Ako se brojnik **ne** može podijeliti nazivnikom bez ostatka, onda se taj razlomak **ne** može pretvoriti u prirodan broj, tj. on nije jednak nijednom prirodnom broju.

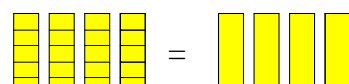
Npr. razlomke $\frac{21}{4}$ i $\frac{5}{9}$ ne možemo pretvoriti u prirodne brojeve.

Slikovni primjeri:

a) $3 = \frac{12}{4}$



b) $\frac{20}{5} = 4$



Podsjetnik:

Prirodni brojevi su brojevi: 1, 2, 3, 4, 5...

Oni opisuju koliko komada nečega imamo, npr.


4 kvadrata ■ ■ ■ ■.

Skup prirodnih brojeva označavamo slovom N .


Podsjetnik:

Razlomci su npr. $\frac{8}{9}$, $\frac{7}{2}$, $\frac{4}{4}$...

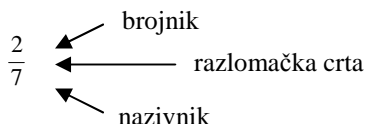
Oni najčešće opisuju **dio** nečega.

Npr. ovo su $\frac{2}{3}$ kruga: 

(čitamo "dviije trećine"),

a ovo $\frac{13}{5}$ kruga: 

(čitamo "trinaest petina").

$\frac{2}{7}$ 

brojnik

razlomačka crta

nazivnik

Nazivnik nam govori na koliko jednakih dijelova dijelimo lik, a brojnik koliko ih trebamo obojati.

Razlomačka crta označava dijeljenje,

npr. $2:7 = \frac{2}{7}$; $\frac{5}{9} = 5:9$.

Cijeli brojevi i razlomci

cijeli broj → razlomak

Primjeri: $-6 = \frac{-6}{1}$ $37 = \frac{37}{1}$ $0 = \frac{0}{1}$ $-64 = \frac{-64}{1}$

Postupak: Zadani broj prepisemo u brojnik,
a u nazivnik napišemo broj 1.

$$a = \frac{a}{1}$$

Napomena: Gore je opisan **najjednostavniji** način pretvaranja cijelog broja u razlomak, ali to **nije jedini** način!

Naime, razlomačka crta označava dijeljenje, pa npr. broj -6 možemo i na sljedeće načine pretvoriti u razlomak:

$$-6 = \frac{-6}{1} = \frac{-12}{2} = \frac{-18}{3} = \frac{-24}{4} = \dots = \frac{-36}{6} = \dots = \frac{-60}{10} = \dots$$

(U svakom od tih razlomaka, kad brojnik podijelimo nazivnikom, dobivamo -6.)

Podsjetnik:

Cijeli brojevi su brojevi:
... -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3...

Skup cijelih brojeva označavamo slovom **Z**.

Podsjetnik:

Razlomci su npr. $\frac{8}{9}$, $\frac{-7}{2}$, $\frac{4}{4}$...

$\frac{2}{7}$ ← brojnik
← razlomačka crta
← nazivnik

Razlomačka crta označava dijeljenje.

razlomak → cijeli broj

Primjeri: $\frac{-40}{5} = -8$ $\frac{-21}{7} = -3$ $\frac{-32}{8} = -4$ $\frac{-3}{1} = -3$ $\frac{-8}{8} = -1$

Postupak: Brojnik podijelimo nazivnikom.

Napomena: Ako se brojnik **ne** može podijeliti nazivnikom bez ostatka, onda se taj razlomak **ne** može pretvoriti u cijeli broj, tj. on nije jednak nijednom cijelom broju.

Npr. razlomke $\frac{-28}{5}$ i $\frac{-5}{8}$ ne možemo pretvoriti u cijele brojeve.

Mješoviti brojevi i razlomci

mješoviti broj \rightarrow razlomak

Primjeri: $3\frac{4}{7} = \frac{25}{7}$ $2\frac{5}{6} = \frac{17}{6}$

Objašnjenja:

$3\frac{4}{7} = \frac{25}{7}$

$3 \cdot 7 + 4$

nazivnik
prepišemo

$2\frac{5}{6} = \frac{17}{6}$

$2 \cdot 6 + 5$

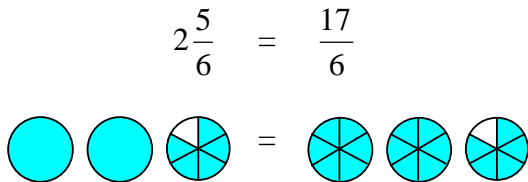
nazivnik
prepišemo

Postupak:

1. Cijeli dio zadanog mješovitog broja pomnožimo s nazivnikom i dodamo brojnik - dobiveni rezultat zapišemo u brojnik traženog razlomka.
2. Nazivnik prepišemo.

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

Slikovni primjer:



Napomena:

Ako **negativan** mješoviti broj želimo pretvoriti u razlomak, postupak je isti, samo još prepišemo i minus.

Npr. $-6\frac{1}{8} = \frac{-49}{8}$

Naime, $-6\frac{1}{8}$ zapravo označava $-\left(6\frac{1}{8}\right)$.

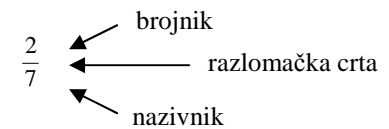
Podsjetnik:

Razlomci su npr. $\frac{8}{9}, \frac{7}{2}, \frac{4}{4} \dots$

Oni najčešće opisuju **dio** nečega.

Npr. ovo su $\frac{2}{3}$ kruga: (čitamo "dvije trećine"),

a ovo $\frac{13}{5}$ kruga: (čitamo "trinaest petina").



Nazivnik nam govori na koliko jednakih dijelova dijelimo lik, a brojnik koliko ih trebamo obojati.

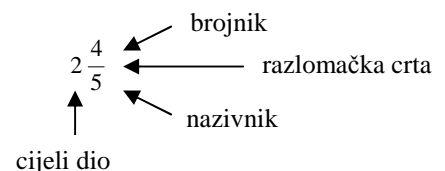
Razlomačka crta označava dijeljenje, npr. $2:7 = \frac{2}{7}$; $\frac{5}{9} = 5:9$.

Podsjetnik:

Mješoviti brojevi su npr. $3\frac{8}{9}, 5\frac{7}{9} \dots$

Koristimo ih kad imamo **nekoliko cijelih komada i još dio** nečega.

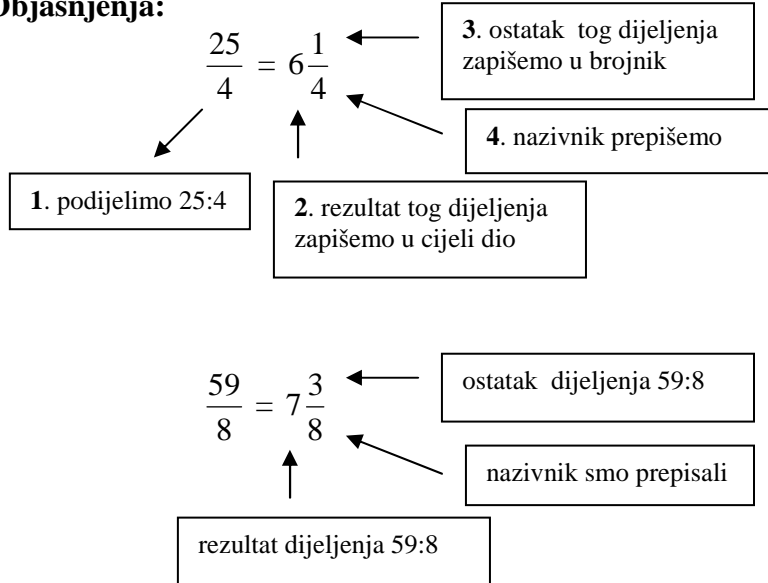
Npr. ovo su $2\frac{4}{5}$ kruga: (čitamo: "dva cijela i četiri petine")



razlomak → mješoviti broj

Primjeri: $\frac{25}{4} = 6\frac{1}{4}$ $\frac{59}{8} = 7\frac{3}{8}$

Objašnjenja:



Postupak:

- brojnik podijelimo nazivnikom i:
 - rezultat dijeljenja zapišemo u cijeli dio
 - ostatak dijeljenja zapišemo u brojnik
- nazivnik samo prepíšemo

Napomena 1.: Iz samog postupka je jasno:

U mješovite brojeve možemo pretvoriti samo one razlomke kojima je brojnik veći od nazivnika (takvi se razlomci nazivaju **nepravi** razlomci) i koji prilikom dijeljenja brojnika s nazivnikom imaju ostatak.


Npr. razlomak $\frac{7}{11}$ ne možemo pretvoriti u mješoviti broj jer je $7:11=0$ (i ostatak 7), pa tu imamo **0 cijelih** (mješoviti broj ne može imati nula cijelih);
 razlomak $\frac{12}{4}$ također ne možemo pretvoriti u mješoviti broj jer je $12:4=3$ (bez ostatka), pa je $\frac{12}{4} = 3$.


Napomena 2.: S **negativnim** razlomcima postupamo kao i s pozitivnima, npr. $\frac{-17}{5} = -3\frac{2}{5}$.

Podsjetnik:

Razlomci su npr. $\frac{8}{9}, \frac{7}{2}, \frac{4}{4} \dots$

Oni najčešće opisuju **dio** nečega.

Npr. ovo su $\frac{2}{3}$ kruga: 
 (čitamo "dviije trećine"),

a ovo $\frac{13}{5}$ kruga: 
 (čitamo "trinaest petina").

$\frac{2}{7}$ brojnik
 ────────── razlomačka crta
 nazivnik


Nazivnik nam govori na koliko jednakih dijelova dijelimo lik, a brojnik koliko ih trebamo obojati.

Razlomačka crta označava dijeljenje, npr. $2:7 = \frac{2}{7}$; $\frac{5}{9} = 5:9$.

Podsjetnik:

Mješoviti brojevi su npr. $3\frac{8}{9}, 5\frac{7}{9} \dots$

Koristimo ih kad imamo **nekoliko cijelih komada i još dio** nečega.

Npr. ovo su $2\frac{4}{5}$ kruga: 
 (čitamo: "dva cijela i četiri petine")

$2\frac{4}{5}$ brojnik
 ────────── razlomačka crta
 cijeli dio nazivnik

Decimalni brojevi i razlomci

decimalni broj → razlomak

Primjeri:

$4.51 = \frac{451}{100}$

↑↑
2 decimale

↑↑
2 nule

$800.2 = \frac{8002}{10} = \frac{4001}{5}$

↑
1 decimala

↑
1 nula

↙
skraćeni razlomak

$0.309 = \frac{309}{1000}$

↑↑↑
3 decimale

↑↑↑
3 nule

$0.0207 = \frac{207}{10000}$

↑↑↑↑
4 decimale

↑↑↑↑
4 nule

Postupak:


1. Zadani decimalni broj prepisemo u brojnik, ali bez decimalne točke.
2. U nazivnik napišemo znamenku 1 i nakon nje onoliko nula koliko je decimala u zadanom decimalnom broju.
3. Ako je moguće, dobiveni razlomak još treba skratiti.

Napomena: U slučaju kad zadani decimalni broj počinje s nulom ili s nekoliko nula, te se početne nule prilikom pretvaranja u razlomak **ne** prepisuju. Naime, nule u brojniku razlomka $\frac{0029}{1000}$ nemaju smisla, to bismo pisali $\frac{29}{1000}$.

Ali, ostale nule ne smijemo ispuštati (vidi gornje primjere).

Slikovni primjer:

$3.2 = \frac{32}{10}$



Napomena 2.: S negativnim decimalnim brojevima postupamo kao i s pozitivnim, samo još prepisemo minus, npr. $-3.97 = \frac{-397}{100}$, $-0.6 = \frac{-6}{10} = \frac{-3}{5}$.

Podsjetnik:

Decimalni brojevi su npr. 4.13, 0.2, 254.096, -3.4, -0.254 ...

Koristimo ih da bismo opisali:

- **dio** nečega (tada je cijeli dio jednak nuli...) ili

- **nekoliko cijelih i još dio** nečega (tada je cijeli dio različit od nule)


456.768904


 cijeli dio decimalni dio

Decimalni dio opisuje:

- desetinke, ako imamo samo jednu decimalu (tj. jednu decimalnu znamenku)
- stotinke, ako imamo točno dvije decimale
- tisućinke, ako imamo točno tri decimale
- desetstisućinke, ako imamo četiri decimale
- ...

Npr.:

→ 2.4 čitamo "dva cijela i četiri desetinke" i one izgledaju ovako: 


→ 0.26 čitamo "nula cijelih i 26 stotinki" i one izgledaju ovako: 


→ 1.297 čitamo "jedno cijelo i dvjesto devedeset sedam tisućinki" itd.

Podsjetnik:

Razlomci su npr. $\frac{8}{9}$, $\frac{7}{2}$, $\frac{4}{4}$...

Oni najčešće opisuju **dio** nečega.

Npr.  → $\frac{2}{3}$ kruga (dvije trećine)

 → $\frac{13}{5}$ kruga (trinaest petina)

$\frac{2}{7}$ ← brojnik

← nazivnik

Nazivnik nam govori na koliko jednakih dijelova dijelimo lik, a brojnik koliko ih trebamo obojati.

Razlomačka crta označava dijeljenje, npr. $2:7 = \frac{2}{7}$.

razlomak → decimalni broj

Primjeri:

$$\frac{17}{5} = 17 : 5 = 3.4 \qquad \frac{3}{4} = 3 : 4 = 0.75$$

Postupak: Brojnik podijelimo nazivnikom - pismeno.

Napomena 1.: Ako prilikom dijeljenja brojnika nazivnikom **nemamo ostatak**, tada se taj razlomak **ne** može pretvoriti u decimalni, već u prirodni broj.

Npr. $\frac{24}{8}$ ne možemo pretvoriti u decimalni broj jer je

$$\frac{24}{8} = 24 : 8 = 3$$

Napomena 2.: Ako prilikom dijeljenja brojnika s nazivnikom **stalno imamo ostatak kojeg se ne možemo riješiti**, ni tada taj razlomak **ne** možemo pretvoriti u decimalni broj. U tom slučaju dobivamo tzv. beskonačni periodični decimalni broj. Tada trebamo uočiti koje se znamenke u rezultatu ponavljaju, te ih označavamo:

- točkom, ako se ponavlja samo jedna znamenka
- s dvije točke koje stavimo iznad prve i posljednje znamenke perioda, ako se ponavlja više znamenki.

$$\text{Npr. } \frac{17}{3} = 17 : 3 = 5.666... = 5.\dot{6}$$

$$\frac{58}{7} = 58 : 7 = 8.2857142857... = 8.\dot{2}8571\dot{4}$$

Napomena 3.: S **negativnim** razlomcima postupamo na isti način, samo još prepisemo i minus, npr.

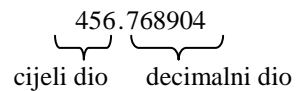
$$\frac{-23}{4} = -23 : 4 = -5.75$$

Podsjetnik:

Decimalni brojevi su npr. 4.13, 0.2, 254.096, -3.4, -0.254 ...

Koristimo ih da bismo opisali:

- **dio** nečega (tada je cijeli dio jednak nuli...)
- ili
- **nekoliko cijelih i još dio** nečega (tada je cijeli dio veći od nule)



Decimalni dio opisuje:

- desetinke, ako imamo samo jednu decimalu (tj. jednu decimalnu znamenku)
- stotinke, ako imamo točno dvije decimale
- tisućinke, ako imamo točno tri decimale
- desettisućinke, ako imamo četiri decimale
- ...

Npr.:

→ 2.4 čitamo "dva cijela i četiri desetinke" i one izgledaju ovako:

→ 0.26 čitamo "nula cijelih i 26 stotinki" i one izgledaju ovako:

→ 1.297 čitamo "jedno cijelo i dvjesto devedeset sedam tisućinki" itd.

Podsjetnik:

Razlomci su npr. $\frac{8}{9}$, $\frac{7}{2}$, $\frac{4}{4}$...

Oni najčešće opisuju **dio** nečega.

Npr. → $\frac{2}{3}$ kruga (dvije trećine)

→ $\frac{13}{5}$ kruga (trinaest petina)

$\frac{2}{7}$ ← brojnik
 ← nazivnik

Nazivnik nam govori na koliko jednakih dijelova dijelimo lik, a brojnik koliko ih trebamo obojati.

Razlomačka crta označava dijeljenje, npr. $2:7 = \frac{2}{7}$.

Decimalni brojevi i mješoviti brojevi

decimalni broj → mješoviti broj

Primjeri: $4.51 = 4\frac{51}{100}$ $673.8 = 673\frac{8}{10} = 673\frac{4}{5}$

↑↑ ↑↑ ↑ ↑ ↑
2 decimale 2 nule 1 decimala 1 nula skraćeni razlomak

Postupak:

1. Cijeli dio decimalnog broja samo prepisemo u cijeli dio traženog mješovitog broja.
2. Decimalni dio zadanog decimalnog broja prepisemo u brojnik.
3. U nazivnik napišemo znamenku 1 i nakon nje onoliko nula koliko je decimala u zadanom decimalnom broju.
4. Ako je moguće, dobiveni razlomak još treba skratiti.

Napomena:

Ako je u zadanom decimalnom broju **cijeli dio jednak nuli**, tada taj decimalni broj **ne** možemo pretvoriti u mješoviti (jer u mješovitom broju cijeli dio ne može biti nula).

Npr. decimalni broj 0.27 ne možemo pretvoriti u

mješoviti broj, već samo u razlomak, $0.27 = \frac{27}{100}$.

Slikovni primjer:

$$3.63 = 3\frac{63}{100}$$

Napomena 2.: S negativnim decimalnim brojevima postupamo kao i s pozitivnim, samo još prepisemo minus.

Npr. $-93.061 = -93\frac{61}{1000}$.

Podsjetnik:

Decimalni brojevi su npr. 4.13, 0.2, 254.096, -3.4, -0.254 ...

Koristimo ih da bismo opisali:

- **dio** nečega (tada je cijeli dio jednak nuli...) ili
- **nekoliko cijelih i još dio** nečega (tada je cijeli dio veći od nule)

456.768904
└───┬───┘
cijeli dio decimalni dio

Decimalni dio opisuje:

- desetinke, ako imamo samo jednu decimalu (tj. jednu decimalnu znamenku)
- stotinke, ako imamo točno dvije decimale
- tisućinke, ako imamo točno tri decimale
- desettisućinke, ako imamo četiri decimale
- ...

Npr.:

→ 2.4 čitamo "dva cijela i četiri desetinke" i one izgledaju ovako:

→ 0.26 čitamo "nula cijelih i 26 stotinki" i one izgledaju ovako:

→ 1.297 čitamo "jedno cijelo i dvjesto devedeset sedam tisućinki" itd.

Podsjetnik:

Mješoviti brojevi su npr. $3\frac{8}{9}$, $5\frac{7}{9}$...

Koristimo ih kad imamo **nekoliko cijelih komada i još dio** nečega.

Npr. ovo su $2\frac{4}{5}$ kruga:

(čitamo: "dva cijela i četiri petine")

$2\frac{4}{5}$
↑ ← ← ←
cijeli dio brojnik razlomačka crta nazivnik

mješoviti broj → decimalni broj

Primjeri:

$$9\frac{3}{5} = \frac{48}{5} = 48 : 5 = 9.6$$

Postupak: Zadani mješoviti broj prvo pretvorimo u razlomak, a zatim dobiveni razlomak u decimalni broj. (oba postupka su opisana na prethodnim stranicama)

Napomena: Ovdje se opet može dogoditi da se neki mješoviti brojevi ne mogu pretvoriti u decimalne (taj smo problem imali i s nekim razlomcima), zbog *problema* koje možemo imati s dijeljenjem prilikom pretvaranja razlomka u decimalni broj (ako se ne možemo riješiti ostatka kod dijeljenja). Takvi se mješoviti brojevi mogu pretvoriti u beskonačne periodične decimalne brojeve.

Npr.

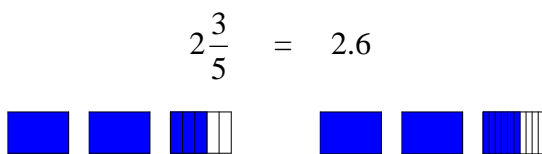
$$7\frac{2}{11} = \frac{79}{11} = 79 : 11 = 7.1818... = 7.\overline{18}$$

Napomena 2.: S **negativnim** mješovitim brojevima postupamo isto kao i s pozitivnim, samo još prepisemo minus.

Npr. $-4\frac{3}{8} = \frac{-35}{8} = -35 : 8 = -4.375$

Napomena 3.: Uočimo da je cijeli dio početnog mješovitog broja uvijek jednak cijelom dijelu dobivenog decimalnog broja. I jasno je da mora biti tako jer ti brojevi predstavljaju **jednake** veličine, samo su zapisani u različitim oblicima. Naravno, i preostali dijelovi su im jednaki (razlomak iz mješovitog broja jednak je decimalnom dijelu decimalnog broja), samo su zapisani u različitim oblicima.

Slikovni primjer:

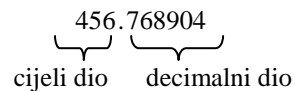


Podsjetnik:

Decimalni brojevi su npr. 4.13, 0.2, 254.096, -3.4, -0.254 ...

Koristimo ih da bismo opisali:

- **dio** nečega (tada je cijeli dio jednak nuli...)
- ili
- **nekoliko cijelih i još dio** nečega (tada je cijeli dio veći od nule)



Decimalni dio opisuje:

- desetinke, ako imamo samo jednu decimalu (tj. jednu decimalnu znamenku)
- stotinke, ako imamo točno dvije decimale
- tisućinke, ako imamo točno tri decimale
- desetstisućinke, ako imamo četiri decimale
- ...

Npr.:

→ 2.4 čitamo "dva cijela i četiri desetinke" i one izgledaju ovako:

→ 0.26 čitamo "nula cijelih i 26 stotinki" i one izgledaju ovako:

→ 1.297 čitamo "jedno cijelo i dvjesto devedeset sedam tisućinki" itd.

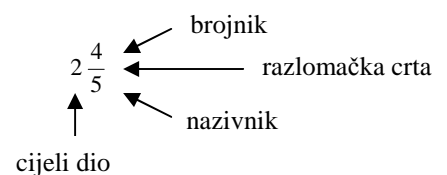
Podsjetnik:

Mješoviti brojevi su npr. $3\frac{8}{9}$, $5\frac{7}{9}$...

Koristimo ih kad imamo **nekoliko cijelih komada i još dio** nečega.

Npr. ovo su $2\frac{4}{5}$ kruga:

(čitamo: "dva cijela i četiri petine")



Polovine i četvrtine - pretvaranje napamet (razlomci, mješoviti i decimalni brojevi)

Polovine i četvrtine bismo **napamet** trebali znati pretvarati iz jednog oblika u drugi (te zapise često susrećemo u životu).

Zapamtimo:

$$\frac{1}{2} = 0.5$$

$$\frac{1}{4} = 0.25$$

$$\frac{3}{4} = 0.75$$

$$6\frac{1}{2} = 6.5$$

$$3\frac{1}{4} = 3.25$$

$$8\frac{3}{4} = 8.75$$

$$18\frac{1}{2} = 18.5$$

$$62\frac{1}{4} = 62.25$$

$$35\frac{3}{4} = 35.75$$

$$37\frac{1}{2} = 37.5$$

$$83\frac{1}{4} = 83.25$$

$$60\frac{3}{4} = 60.75$$

...

...

...

I obratno:

$$0.5 = \frac{1}{2}$$

$$0.25 = \frac{1}{4}$$

$$0.75 = \frac{3}{4}$$

$$3.5 = 3\frac{1}{2}$$

$$5.25 = 5\frac{1}{4}$$

$$2.75 = 2\frac{3}{4}$$

$$8.5 = 8\frac{1}{2}$$

$$71.25 = 71\frac{1}{4}$$

$$10.75 = 10\frac{3}{4}$$

$$93.5 = 93\frac{1}{2}$$

$$13.25 = 13\frac{1}{4}$$

$$32.75 = 32\frac{3}{4}$$

...

...

...

Objašnjenje: Uočimo da:

→ razlomku $\frac{1}{2}$ uvijek odgovara decimalni dio **.5** (i obratno)

→ razlomku $\frac{1}{4}$ uvijek odgovara decimalni dio **.25** (i obratno)

→ razlomku $\frac{3}{4}$ uvijek odgovara decimalni dio **.75** (i obratno).

Dakle, u svim slučajevima cijeli dio se samo prepíše (iz mješovitog broja u decimalni ili obratno), a odgovarajući razlomak/decimalni dio zamijeni se s odgovarajućim decimalnim dijelom/razlomkom u skladu s gornjim objašnjenjem.

U životu: U svakodnevnom životu, na pakovanjima mnogih proizvoda piše npr. **0.5** kg ili **0.5** litre . To je **pola** kilograma ili **pola** litre, tj. $\frac{1}{2}$ kg ili $\frac{1}{2}$ litre.

Nadalje, često na pakovanjima sokova možemo vidjeti "**0.25** l" i to je **čtvrt** litre, tj. $\frac{1}{4}$ litre .

Napomena 1.: Ako bismo gornje brojeve (polovine i četvrtine) pokušali na uobičajeni način pretvoriti iz jednog oblika u drugi, također bismo dobili gore okvirene jednakosti.

Npr.

$$\text{a) } 0.5 = \frac{\cancel{5}^1}{\cancel{10}_2} = \frac{1}{2}$$

$$\text{b) } \frac{3}{4} = 3:4 = 0.75$$
$$\begin{array}{r} 30 \\ 20 \\ = \end{array}$$

Napomena 2.: Negativne polovine i četvrtine pretvaramo na isti način, samo još prepíšemo i minus.

$$\text{Npr. } \quad \frac{-1}{2} = -0.5 \quad -4.75 = -4\frac{3}{4} \quad -8\frac{1}{4} = -8.25 \quad -33.5 = -33\frac{1}{2}$$

Pogled odozgo

Uočimo i zapamtimo:

razlomak → ostali oblici

Kad **razlomak pretvaramo** u neki drugi oblik **uvijek dijelimo brojnik s nazivnikom**. Tako činimo zato što razlomačka crta označava dijeljenje.

Pri tom:

→ ako razlomak pretvaramo **u prirodni ili mješoviti broj**, važno nam je **samo uočiti rezultat i ostatak** kod dijeljenja

$$\left(\text{npr. } \frac{8}{4} = 2, \quad \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4} \right)$$

→ ako razlomak pretvaramo **u decimalni broj**, tada moramo **pismeno** dijeliti

$$\left(\text{npr. } \frac{9}{4} = 9 : 4 = 2.25 \right)$$
$$\begin{array}{r} 10 \\ 20 \\ = \end{array}$$

Razlomke ne možemo uvijek pretvoriti u druge oblike (zbog problema koje ponekad imamo s dijeljenjem ili zbog toga što npr. mješoviti broj ne može imati cijeli dio jednak nuli...).

ostali oblici → razlomak

Nasuprot tome, **sve** druge brojeve (prirodne, cijele, decimalne i mješovite) **uvijek** možemo pretvoriti u razlomke.

$$\left(\text{Npr. } 5 = \frac{5}{1}, \quad -7 = \frac{-7}{1}, \quad 4.91 = \frac{491}{100}, \quad 5\frac{2}{9} = \frac{47}{9} \dots \right)$$

općenito

Ako neki broj pretvaramo iz jednog oblika u drugi, a zatim dobiveni rezultat želimo ponovo pretvoriti u prvi oblik (koristeći gore opisane postupke), dobit ćemo ponovo zadani broj (naravno!). Samo nemojte zaboraviti srediti dobiveni rezultat, npr. skratiti razlomak!

Npr.

$$\text{Razlomak } \frac{48}{5} \text{ pretvorimo u decimalni broj, } \frac{48}{5} = 48 : 5 = 9.6$$
$$\begin{array}{r} 30 \\ = \end{array}$$

$$\text{Sad dobiveni decimalni broj pretvorimo u razlomak, } 9.6 = \frac{96}{10} = \frac{48}{5} .$$

Dobili smo početni zadani broj!

Zadaci za zadaću

1.) Pretvori u razlomke:

- | | | | |
|---------|--------------------|------------|--------------------|
| a) 6 | e) $5\frac{2}{9}$ | h) 4.3 | l) - 0.05 |
| b) - 15 | f) $-3\frac{7}{8}$ | i) -18.9 | m) - 4 |
| c) - 82 | g) $-6\frac{5}{8}$ | j) -600.57 | n) $-2\frac{3}{8}$ |
| d) 0 | | k) 0.21 | o) - 4.711 |

2.) Napiši na uobičajeni način (sredi minuse):

- | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| a) $\frac{4}{-19}$ | c) $-\frac{5}{-17}$ | e) $-\frac{-9}{25}$ | g) $-\frac{-8}{-11}$ |
| b) $\frac{-6}{-35}$ | d) $-\frac{-3}{-8}$ | f) $\frac{4}{-7}$ | h) $\frac{-9}{-10}$ |

3.) Sredi razlomke (odredi predznak, skрати, pretvori u mješoviti broj - napravi što se od toga može):

- | | | | |
|---------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| a) $\frac{14}{-5}$ | c) $-\frac{8}{20}$ | e) $-\frac{50}{-70}$ | g) $\frac{46}{-7}$ |
| b) $\frac{-15}{-9}$ | d) $-\frac{-22}{-6}$ | f) $\frac{121}{-11}$ | h) $-\frac{-42}{6}$ |

4.) Zadane razlomke pretvori u decimalne brojeve:

- | | | | | |
|-------------------|------------------|--------------------|------------------|-------------------|
| a) $\frac{29}{4}$ | b) $\frac{2}{5}$ | c) $\frac{67}{20}$ | d) $\frac{5}{8}$ | e) $\frac{3}{10}$ |
|-------------------|------------------|--------------------|------------------|-------------------|

5.) Zadane razlomke pretvori u beskonačne periodične decimalne brojeve:

- | | | | | |
|------------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|
| a) $\frac{2}{3}$ | b) $\frac{23}{6}$ | c) $\frac{3}{7}$ | d) $\frac{10}{9}$ | e) $\frac{62}{11}$ |
|------------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|

6.) Odmah (bez dijeljenja) pretvori u decimalni broj (uoči da su tu polovine i četvrtine):

- | | | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| a) $\frac{1}{2}$ | c) $\frac{1}{4}$ | e) $\frac{3}{4}$ | g) $18\frac{1}{2}$ | i) $28\frac{1}{4}$ |
| b) $9\frac{1}{2}$ | d) $8\frac{1}{4}$ | f) $5\frac{3}{4}$ | h) $61\frac{3}{4}$ | j) $17\frac{1}{2}$ |

7.) Pretvori u mješoviti broj, a ako ne može u mješoviti onda u razlomak:

- | | | | | | |
|--------|----------|----------|--------|---------|---------|
| a) 0.5 | b) 62.25 | c) 13.75 | d) 9.5 | e) 0.25 | f) 3.75 |
|--------|----------|----------|--------|---------|---------|

8.) Precrtaj i dopuni tablice:

a)

mješoviti broj (ako ne može u mješ., onda u razlomak)	$\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{4}$	$5\frac{3}{4}$	$5\frac{1}{2}$				$9\frac{3}{4}$		$7\frac{1}{2}$
decimalni broj					0.75	6.25	8.5		8.25	4.5

b)

razlomak		$\frac{179}{2}$		$\frac{3}{40}$		$\frac{59}{100}$		$\frac{99}{8}$
decimalni broj	15.1		0.09		6.5817		624.7	

Rješenja zadataka

$$\begin{array}{llll}
 1.) \text{ a) } 6 = \frac{6}{1} & \text{e) } 5\frac{2}{9} = \frac{47}{9} & \text{h) } 4.3 = \frac{43}{10} & \text{l) } -0.05 = \frac{-5}{100} = \frac{-1}{20} \\
 \text{b) } -15 = \frac{-15}{1} & \text{f) } -3\frac{7}{8} = \frac{-31}{8} & \text{i) } -18.9 = \frac{-189}{10} & \text{m) } -4 = \frac{-4}{1} \\
 \text{c) } -82 = \frac{-82}{1} & \text{g) } -6\frac{5}{8} = \frac{-43}{8} & \text{j) } -600.57 = \frac{-60057}{100} & \text{n) } -2\frac{3}{8} = \frac{-19}{8} \\
 \text{d) } 0 = \frac{0}{1} & & \text{k) } 0.21 = \frac{21}{100} & \text{o) } -4.711 = \frac{-4711}{1000}
 \end{array}$$

2.) Razlomačka crta označava dijeljenje, pa za razlomke vrijede ista pravila koja vrijede i kod dijeljenja: **Paran broj minusa daje plus, a neparan broj minusa daje minus!** (Dakle, dva minusa daju plus, a tri minusa minus.) Ako je razlomak negativan, uobičajeno je minus pisati u brojniku!

$$\begin{array}{llll}
 \text{a) } \frac{4}{-19} = \frac{-4}{19} & \text{c) } \frac{-5}{-17} = \frac{5}{17} & \text{e) } \frac{-9}{25} = \frac{9}{25} & \text{g) } \frac{-8}{-11} = \frac{8}{11} \\
 \text{b) } \frac{-6}{-35} = \frac{6}{35} & \text{d) } \frac{-3}{-8} = \frac{3}{8} & \text{f) } \frac{4}{-7} = \frac{-4}{7} & \text{h) } \frac{-9}{-10} = \frac{9}{10}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll}
 3.) \text{ a) } \frac{14}{-5} = \frac{-14}{5} = -2\frac{4}{5} & \text{e) } \frac{-50}{-70} = \frac{50}{70} = \frac{5}{7} \\
 \text{b) } \frac{-15}{-9} = \frac{15}{9} = 1\frac{6}{9} = 1\frac{2}{3} & \text{f) } \frac{121}{-11} = \frac{-121}{11} = -11 \\
 \text{c) } \frac{-8}{20} = \frac{-8}{20} = \frac{-2}{5} & \text{g) } \frac{46}{-7} = \frac{-46}{7} = -6\frac{4}{7} \\
 \text{d) } \frac{-22}{-6} = \frac{-22}{6} = -3\frac{4}{6} = -3\frac{2}{3} & \text{h) } \frac{-42}{6} = \frac{42}{6} = 7
 \end{array}$$

$$4.) \text{ a) } \frac{29}{4} = 7.25 \quad \text{b) } \frac{2}{5} = 0.4 \quad \text{c) } \frac{67}{20} = 3.35 \quad \text{d) } \frac{5}{8} = 0.625 \quad \text{e) } \frac{3}{10} = 0.3$$

$$5.) \text{ a) } \frac{2}{3} = 0.\dot{6} \quad \text{b) } \frac{23}{6} = 3.8\dot{3} \quad \text{c) } \frac{3}{7} = 0.\dot{4}2857\dot{1} \quad \text{d) } \frac{10}{9} = 1.\dot{1} \quad \text{e) } \frac{62}{11} = 5.\dot{6}\dot{3}$$

$$\begin{array}{llll}
 6.) \text{ a) } \frac{1}{2} = 0.5 & \text{c) } \frac{1}{4} = 0.25 & \text{e) } \frac{3}{4} = 0.75 & \text{g) } 18\frac{1}{2} = 18.5 \quad \text{i) } 28\frac{1}{4} = 28.25 \\
 \text{b) } 9\frac{1}{2} = 9.5 & \text{d) } 8\frac{1}{4} = 8.25 & \text{f) } 5\frac{3}{4} = 5.75 & \text{h) } 61\frac{3}{4} = 61.75 \quad \text{j) } 17\frac{1}{2} = 17.5
 \end{array}$$

7.) a) $0.5 = \frac{1}{2}$ c) $13.75 = 13\frac{3}{4}$ e) $0.25 = \frac{1}{4}$
b) $62.25 = 62\frac{1}{4}$ d) $9.5 = 9\frac{1}{2}$ f) $3.75 = 3\frac{3}{4}$

8.)

a)

mješoviti broj (ako ne može u mješ., onda u razlomak)	$\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{4}$	$5\frac{3}{4}$	$5\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	$6\frac{1}{4}$	$8\frac{1}{2}$	$9\frac{3}{4}$	$8\frac{1}{4}$	$7\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$
decimalni broj	0.5	8.25	5.75	5.5	0.75	6.25	8.5	9.75	8.25	7.5	4.5

b)

razlomak	$\frac{151}{10}$	$\frac{179}{2}$	$\frac{9}{100}$	$\frac{3}{40}$	$\frac{65817}{10000}$	$\frac{59}{100}$	$\frac{6247}{10}$	$\frac{99}{8}$
decimalni broj	15.1	89.5	0.09	0.075	6.5817	0.59	624.7	12.375