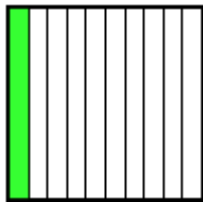


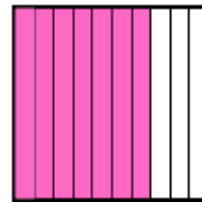
DECIMALNI BROJEVI (SAŽETAK)

Dekadski ili **decimalni** razlomci su razlomci koji u nazivniku imaju 10, 100, 1000, ... Takve razlomke možemo radi lakšeg računanja pisati u obliku **decimalnih brojeva**.

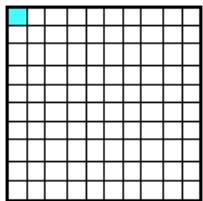


Desetinka je deseti dio cjeline.

$$\frac{1}{10} = 0.1$$

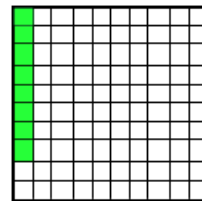


$$\frac{7}{10} = 0.7$$

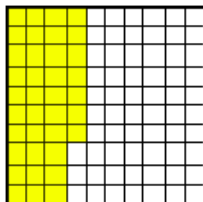


Stotinka je stoti dio cjeline i deset je puta manja od desetinke.

$$\frac{1}{100} = 0.01$$



$$\frac{8}{100} = 0.08$$



$$\frac{37}{100} = 0.37$$

Tisućinke su deset puta manje od stotinki.

Deset tisućinke su deset puta manje od tisućinki.

.....

DEKADSKÉ ZNAMENKE
(cijeli dio)

1 TISUĆICE
2 STOTICE
3 DESETICE
4 JEDINICE

DECIMALNE ZNAMENKE
(decimalni dio)

5 DESETINKE
6 STOTINKE
7 TISUĆINKE
8 DESET TISUĆINKE

• DECIMALNA TOČKA

Decimalni brojevi se sastoje od **dekadskog** ili **cijelog dijela** i **decimalnog dijela** koji se međusobno odvojeni **decimalnom točkom**.

Decimalni dio označava dio manji od jednog cijelog.

➤ Decimalne brojeve uspoređujemo tako da najprije usporedimo cijeli dio sa cijelim dijelom.

$$23.7 > 12.7$$

$$3.95 < 7.29$$

$$145.9 > 140.975$$

➤ Ako su im je cijeli dijelovi jednaki uspoređujemo decimalni dio sa decimalnim dijelom. Ako brojevi nemaju jednako mnogo decimalnih znamenki dodamo nula koliko trebamo.

$$12.7 = 12.70 = 12.700 = 12.7000 \dots$$

$$12.7 < 12.9$$

$$12.7 > 12.34$$

$$12.7 < 12.77$$

$$12.7 > 12.541$$

$$12.7 = 12.70$$

$$12.7 = 12.70$$

$$12.7 = 12.700$$

ZAKRUŽIVANJE DECIMALNIH BROJEVA

➤ Često umjesto brojeva sa mnogo decimalnih znamenki koristimo broj koji ima dvije ili tri decimalne znamenke a koji je najbliži tom broju. Taj postupak se zove **zaokruživanje decimalnih brojeva**.

Kad zaokružujemo decimalne znamenke na određeni broj decimala gledamo jednu znamenku više a ostale zanemarimo.

Na primjer:

- ako zaokružujemo na tri decimale gledamo četvrtu decimalnu znamenku a ostale zanemarimo;
- ako zaokružujemo na dvije decimale gledamo treću decimalnu znamenku a ostale zanemarimo;
- ako zaokružujemo na jednu decimalu gledamo drugu decimalnu znamenku a ostale zanemarimo;
- ako zaokružujemo na cijele gledamo prvu decimalnu znamenku a ostale zanemarimo.

Ako je ključna znamenka **0, 1, 2, 3** ili **4** zaokružujemo na „**manje**“ to jest, zanemarimo i tu ključnu znamenku.

Primjer: Zaokružimo broj 34.30241657 na

a) tri decimale: 34.30241657 \approx 34.302

ključna znamenka

zanemarimo

b) dvije decimale: 34.30241657 \approx 34.30

ključna znamenka

zanemarimo

b) jednu decimalu: 34.30241657 \approx 34.3

ključna znamenka

zanemarimo

Nulu ostavimo iako ona ništa ne znači dok računamo da se istakne da je broj zaokružen na dvije decimale.

Zaokružiti na „manje“ znači da ostavimo onoliko decimalnih znamenki na koliko zaokružujemo a ostale jednostavno zanemarimo.

Ako je ključna znamenka **5, 6, 7, 8** ili **9** zaokružujemo na „**više**“ to jest, zaokružujemo na najbliži veći decimalni broj.

Primjer: Zaokružimo broj 1.756983 na

a) tri decimale: 1.756983 \approx 1.757

ključna znamenka

zanemarimo

b) dvije decimale: 1.756983 \approx 1.76

ključna znamenka

zanemarimo

b) jednu decimalu: 1.756983 \approx 1.8

ključna znamenka

zanemarimo

Zaokružiti na „više“ znači da znamenku prije ključne povećamo za 1 a sve iza nje zanemarimo. .

ZBRAJANJE DECIMALNIH BROJEVA

Kod decimalnih brojeva zbraja se **cijeli dio sa cijelim dijelom** a **decimalni dio sa decimalnim dijelom**. Ako brojevi nemaju jednako decimalnih znamenki možemo dodati nule. Ako brojeve pravilno podpišemo **decimalna točka dođe ispod decimalne točke** a zatim zbrojimo kao što se zbrajaju prirodni brojevi.

Primjer:

a) $26.378 + 915.4$

$$\begin{array}{r} 26.378 \\ + 915.400 \\ \hline 941.778 \end{array}$$

b) $34.73 + 97.62$

$$\begin{array}{r} 34.73 \\ + 97.62 \\ \hline 132.35 \end{array}$$

c) $126 + 56.39$

$$\begin{array}{r} 126.00 \\ + 56.39 \\ \hline 182.39 \end{array}$$

ODUZIMANJE DECIMALNIH BROJEVA

Kod decimalnih brojeva oduzimamo **cijeli dio od cijelog dijela** a **decimalni dio od decimalnog dijela**. Ako brojevi nemaju jednako decimalnih znamenki možemo dodati nule. Ako brojeve pravilno podpišemo **decimalna točka dođe ispod decimalne točke** a zatim oduzmemo brojeve kao što se oduzimaju prirodni brojevi.

Primjer:

a) $26.378 - 15.4$

$$\begin{array}{r} 26.378 \\ - 15.400 \\ \hline 10.978 \end{array}$$

b) $34.73 - 7.62$

$$\begin{array}{r} 34.73 \\ - 7.62 \\ \hline 27.11 \end{array}$$

c) $126 - 56.39$

$$\begin{array}{r} 126.00 \\ - 56.39 \\ \hline 69.61 \end{array}$$

MNOŽENJE DECIMALNIH BROJEVA

Decimalne brojeve množimo jednako kao i prirodne brojeve a decimalnu točku dodamo umnošku tako da ima onoliko decimalnih znamenki koliko imaju faktori zajedno.

Primjer:

a) $26.378 \cdot 15.4$

3 decimalne znamenke + 1 decimalna znamenka

$$\begin{array}{r} 26.378 \\ \times 15.4 \\ \hline 26378 \\ 131890 \\ + 105512 \\ \hline 406.2212 \end{array}$$

umnožak ima ukupno 4 decimalne znamenke.

b) $34.73 \cdot 23$

3 decimalne znamenke + 0 decimalnih znamenki

$$\begin{array}{r} 34.73 \\ \times 23 \\ \hline 52756 \\ + 79134 \\ \hline 606.694 \end{array}$$

umnožak ima ukupno 3 decimalne znamenke.

MNOŽENJE DECIMALNIH BROJEVA S DEKADSKIM JEDINICAMA

Decimalne brojeve množemo sa brojevima 10, 100, 1 000, 10 000 . . . pomnožiti i na kraći način tako da **samo pomaknemo decimalnu točku u desno za onoliko mjesta koliko ima nula**. Ako broj ima premalo decimalnih znamenki dodamo nule.

Primjer:

a) $26.378 \cdot 100 = 2637.8$

100 ima dvije nule pa točku pomićemo za dva mjesta u desno.

b) $26.378 \cdot 1000 = 26378$

1000 ima tri nule pa točku pomićemo za tri mjesta u desno. Točka dođe iza zadnje znamenke pa nema decimalnih znamenki. Rješenje je prirodni broj pa ne trebamo pisati ni točku.

c) $26.378 \cdot 100\ 000 = 2637800$

100 000 ima pet nula pa točku trebamo pomaknuti za pet mjesta u desno. Pošto broj ima samo tri decimalne znamenke moramo dodati dvije nule.

DIJELJENJE DECIMALNIH BROJEVA S DEKADSKIM JEDINICAMA

Decimalne brojeve množemo sa brojevima 10, 100, 1 000, 10 000 . . . podijeliti i na kraći način tako da **samo pomaknemo decimalnu točku u lijevo za onoliko mjesta koliko ima nula**. Ako broj ima premalo decimalnih znamenki dodamo nule.

Primjer:

a) $26.378 : 10 = 2.6378$

10 ima jednu nulu pa točku pomićemo za jedno mjesto u lijevo.

b) $26.378 : 100 = 0.26378$

100 ima dvije nule pa točku pomićemo za dva mjesta u lijevo. Pošto znamenka dođe ispred prve znamenke nema cijelih pa stavimo 0 za cijele.

c) $26.378 : 1000 = 0.026378$

1000 ima tri nule pa točku trebamo pomaknuti za tri mjesta. Pošto broj ima samo dvije dekadске znamenke moramo dodati nulu iza točke.



DIJELJENJE DECIMALNIH BROJEVA

➤ **Decimalne brojeve s prirodnim brojevima** djelimo tako da najprije podijelimo cijeli dio, stavimo decimalnu točku količniku a zatim podijelimo decimalni dio.

Primjer:

$$\text{a) } 26.272 : 8 = 3.284$$

$$\begin{array}{r} 22 \\ 67 \\ 32 \\ 0 \end{array}$$

$$\text{b) } 13.7 : 8 = 1.7125$$

$$\begin{array}{r} 57 \\ 10 \\ 20 \\ 40 \\ 0 \end{array}$$

Kad nema više znamenki dodajemo nule.

Podijelimo jedinice, stavimo decimalnu točku pa tek onda djelimo dalje.

➤ **Dijeljenje decimalnih brojeva s decimalnim brojevima**

Ako djeljenika i djelitelja pomnožimo s istim brojem količnik se neće promjeniti. Kod dijeljenja decimalnih brojeva djelitelja i djeljenika množimo sa 10, 100, 1000, ... uvijek tako da dijelimo sa prirodnim brojem.

Primjer:

$$\text{a) } 26.272 : 0.8 = 262.72 : 8 = 32.84$$

$$\begin{array}{r} 22 \\ 67 \\ 32 \\ 0 \end{array}$$

Djelitelj ima **desetinke** pa oba broja množimo sa **10**. To znači da **decimalne točke moramo pomaknuti za jedno mjesto u desno**.

$$\text{b) } 0.246 : 0.06 = 24.6 : 6 = 4.1$$

$$\begin{array}{r} 06 \\ 0 \end{array}$$

Djelitelj ima **stotinke** pa oba broja množimo sa **100**. To znači da **decimalne točke moramo pomaknuti za dva mjesta u desno**.

$$\text{c) } 3.42 : 0.008 = 3420 : 8 = 427.5$$

$$\begin{array}{r} 22 \\ 20 \end{array}$$

Djelitelj ima **tisućinke** pa oba broja množimo sa **1000**. To znači da **decimalne točke moramo pomaknuti za tri mjesta u desno**. Kako djeljenik ima manje decimalnih znamenki od djelitelja moramo dodati nulu.