

4. UČENIK UME DA IZVRŠI JEDNU OSNOVNU RAČUNSKU OPERACIJU SA BROJEVIMA ISTOG ZAPISA I RAČUNA , NA PRIMER 1/5 OD n , GDE JE n DATI PRIRODAN BROJ

U prethodnom fajlu smo se podsetili šta su to razlomci i kako se traži NZS , upoređuju razlomci i sabiraju i oduzimaju. Zaključili smo da smemo da sabiramo i oduzimamo razlomke samo ako imaju isti imenilac.

Evo još nekoliko primera.

Primer 1. Izračunaj:

a) $\frac{2}{7} + \frac{4}{7} =$

b) $\frac{11}{12} - \frac{4}{12} =$

c) $3 + \frac{3}{4} =$

d) $5 - \frac{1}{10} =$

e) $\frac{7}{12} - \frac{5}{18} =$

Rešenje:

a) $\frac{2}{7} + \frac{4}{7} =$ već imamo isti imenilac, pa odmah sabiramo $= \frac{2+4}{7} = \frac{6}{7}$

b) $\frac{11}{12} - \frac{4}{12} =$ već imamo isti imenilac, pa odmah oduzimamo $\frac{11-4}{12} = \frac{7}{12}$

c) $3 + \frac{3}{4} =$ **Kad neki nema razlomak dodamo mu 1 u imeniocu:** $\frac{3}{\boxed{1}} + \frac{3}{4} =$ Za 1 i za 4 zajednički sadržalac je 4=

$$3 + \frac{3}{4} = \frac{3^{(*4)}}{1} + \frac{3}{4} = \frac{12+3}{4} = \frac{15}{4}$$

Kod sabiranja celog broja i razlomka možemo uraditi i ovako: $3 + \frac{3}{4} = 3\frac{3}{4}$ pa ako treba da sve pretvorimo u razlomak:

$$3 + \frac{3}{4} = 3\frac{3}{4} = \frac{15}{4}$$

d) $5 - \frac{1}{10} = \frac{5^{(*10)}}{1} - \frac{1}{10} = \frac{50-1}{10} = \frac{49}{10} = 4\frac{9}{10}$

e) $\frac{7}{12} - \frac{5}{18} = \frac{7^{(*3)} - 5^{(*2)}}{36} = \frac{21-10}{36} = \frac{11}{36}$

NZS nadjemo na stranu:

$$\begin{array}{r|l} 12, 18 & 2 \\ 6, 9 & 2 \\ 3, 9 & 3 \\ 1, 3 & 3 \\ & 1 \end{array}$$

$$S(12,18)=2*2*3*3=36$$

Za množenje i deljenje razlomaka nam NE TREBA NZS.

Da se podsetimo i toga:

Razlomci se množe tako što pomnožimo brojilac sa brojiocem a imenilac sa imeniocem. Naravno, uvek prvo pogledamo da li nešto može da se "skrati"...

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

Primer:

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{7} = \frac{2 \cdot 5}{3 \cdot 7} = \frac{10}{21} \quad \text{Nema ništa za skraćivanje...}$$

Ako je moguće, skraćivanje vršimo unakrsno i uspravno: $\frac{\cancel{a}}{b} \cdot \frac{c}{\cancel{d}}$ ili (i) $\frac{a}{\cancel{b}} \cdot \frac{\cancel{c}}{d}$

Primer:

$$\frac{4}{10} \cdot \frac{9}{6} = \frac{\cancel{4}^2}{\cancel{10}_5} \cdot \frac{\cancel{9}_3}{\cancel{6}_2} \quad (\text{Skratimo 4 i 10 sa 2 a 9 i 6 sa 3}) = \frac{\cancel{2}}{5} \cdot \frac{3}{\cancel{2}} = (\text{Sad možemo 2 i 2 sa 2}) = \frac{1}{5} \cdot \frac{3}{1} = \frac{3}{5}$$

Razlomci se dele tako što se brojilac prvog razlomka podeli sa brojiocem drugog razlomka i imenilac prvog sa imeniocem drugog razlomka, **pod uslovom da su oni deljivi**.

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

Primer:

$$\frac{15}{8} : \frac{5}{4} = \frac{15 : 5}{8 : 4} = \frac{3}{2}$$

Ako **nisu deljivi** tada se prvi razlomak pomnoži recipročnom vrednošću drugog razlomka.

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

Primer:

$$\frac{2}{3} : \frac{5}{7} = \frac{2}{3} \cdot \frac{7}{5} = \frac{14}{15}$$

Ovde smo govorili o skraćivanju razlomaka, pa da se podsetimo i kako se traži NZD, to jest najveći zajednički delilac.

Najveći zajednički delilac (NZD ili samo D) je najveći broj sa kojim možemo podeliti date brojeve.

Primer : Nadji NZD za brojeve 18 i 24.

Možemo razmišljati ovako:

18 je deljivo sa 1, sa 2, sa 3, sa 6 i sa 18

24 je deljivo sa 1, sa 2, sa 3, sa 6, sa 8, sa 12 i sa 24

Dakle 18 i 24 su zajedno deljivi sa 1, sa 2, sa 3 **i sa 6** i sve su ovo njihovi zajednički delioci.

Ali nama treba **najveći**, pa uzimamo da je to 6.

Možda je vama lakše da radite sledeći postupak(koji ste najverovatnije radili i u školi):

18, 24	ovde upisujete prost broj (2,3,5...) ali tako da su oba broja deljiva sa njim! Kako su oba deljiva sa 2, imamo...
--------	---

18, 24	2
9, 12	3 (pazi, ovde ne može više 2 jer 9 nije deljivo sa 2)
3, 4	gotov postupak, jer nema više brojeva sa kojima možemo podeliti i 3 i 4, a da to nije jedinica.

Sad jednostavno pomnožimo brojeve na desnoj strani:

$$D(18,24) = 2 \cdot 3 = 6$$

Skraćivanje razlomka podrazumeva da se brojilac i imenilac **podele istim brojem**.

Primeri:

$$\frac{24}{36} = \frac{24 : 6}{36 : 6} = \frac{4}{6}$$

$$\frac{24}{36} = \frac{24 : 12}{36 : 12} = \frac{2}{3} \quad \text{Savet: uvek skratite razlomak najvećim mogućim brojem (to je ustvari NZD za ta dva broja)}$$

Ako ne postoji broj sa kojim možemo skratiti dati razlomak , onda se on zove nesvodljiv a za brojeve u imeniocu i brojiocu se kaže da su uzajamno prosti.

U prethodnom fajlu smo se podsetili osnovnih stvari o decimalnom zapisu.

Da se podsetimo i računskih operacija sa brojevima u decimalnom zapisu.....

Kako raditi sabiranje i oduzimanje u decimalnom zapisu?

Ovde imamo sledeći savet:

Potpisujte i obavezno pazite da zarez bude ispod zareza.

Primeri:

i) $2,34 + 14,02 = ?$

$$\begin{array}{r} 2,34 \\ +14,02 \\ \hline 16,36 \end{array}$$

ii) $0,25 + 15,138 = ?$

$0,25$
+15,138 Pazi da se ne zbuniš, ako negde **fali broj**, slobodno **dodaj nulu**(naravno, sa desne strane).

$$\begin{array}{r} 0,250 \\ +15,138 \\ \hline 15,388 \end{array}$$

iii) $4,31 - 3,998 = ?$

$$\begin{array}{r} 4,310 \\ -3,998 \\ \hline 0,312 \end{array}$$

Kako se množi u decimalnom zapisu?

Datim brojevima u decimalnom zapisu “ skinete “ zareze i ta dva broja pomnožite normalno. Zatim prebrojite decimalna mesta u oba data broja . U rešenju , s desna na levo , odbrojimo toliko mesta i tu upišemo zarez.

Naravno, uvek imate opciju da predjete u razlomak i tako pomnožite ta dva broja.

Primeri:

i) $3,5 * 4,22 = ?$

Dakle skinemo zareze: $35 * 422 = 14770$, ovde sa desna na levo odbrojimo tri mesta jer $3,5 * 4,22$

ukupno ima 3 decimalna mesta, pa je rešenje: $14,770$ to jest $14,77$



ii) $0,5 * 0,002 = ?$

Ovde množimo samo $5 * 2 = 10$

Ukupno ima 4 decimalna mesta: $0,5 * 0,002$ Kako sada? Kad u broju 10 nema toliko mesta?



U ovakvoj situaciji dopisujemo nule, da bi napravili ta 4 decimalna mesta: 0, **0010**

Ako vam ovo nije baš najjasnije, **predjite u razlomak**:

$$0,5 * 0,002 = \frac{5}{10} * \frac{2}{1000} = \frac{10}{10000} = \frac{1}{1000} = 0.001$$

Deljenje - decimalni zapis:

Postoji više načina da se odradi deljenje brojeva datih u decimalnom zapisu. Kao i kod množenja uvek imate opciju da **predjete u razlomak** i obavite deljenje.

Jedan od načina je i da izvršimo proširivanje oba broja sa 10,100,1000,... tako da napravimo da **delilac** bude ceo broj.

Primeri:

i) $2,7 : 0,3 = ?$

Dakle oba proširimo sa 10, pa dobijamo $27 : 3 = 9$

ii) $0,35 : 1,6 = ?$

Oba proširimo sa 10, pa imamo $3,5 : 16 = ?$

$$3,5 : 16 = 0,21875$$

$$\begin{array}{r} -0 \\ 35 \\ \underline{-32} \\ 30 \\ -16 \\ \underline{140} \\ -128 \\ \underline{120} \\ -112 \\ \underline{80} \\ -80 \\ \underline{0} \end{array}$$

A da smo išli preko razlomaka: $\frac{35}{100} : \frac{16}{10} = \frac{35}{100} * \frac{10}{16} = \frac{35}{160}$

Još da objasnimo kako se traži neki deo u razlomku od celog broja.

Primer:

Izračunaj

a) $\frac{2}{3}$ od broja 6

b) $\frac{1}{5}$ od broja 100

c) $\frac{7}{3}$ od broja 12

Rešenje:

Reč “od ” menjamo sa operacijom * (množenje)

a) $\frac{2}{3}$ od broja 6 = $\frac{2}{3} \cdot 6 = \frac{2}{\cancel{3}_1} \cdot \frac{\cancel{6}^2}{1} = \frac{4}{1} = 4$

b) $\frac{1}{5}$ od broja 100 = $\frac{1}{5} \cdot 100 = \frac{1}{5} \cdot \frac{100}{1} = 20$

c) $\frac{7}{3}$ od broja 12 = $\frac{7}{3} \cdot 12 = \frac{7}{\cancel{3}_1} \cdot \frac{\cancel{12}^4}{1} = \frac{28}{1} = 28$

Ovaj trik sa “od ” često se koristi i u tekstualnim zadacima.

Primer :

Nikola je za rođendan od rođjaka na poklon dobio ukupno 2400 dinara.

Rešio je da trećinu novca da sestri koja skuplja novac za kupovinu novog telefona.

Koliko je novca Nikola dao sestri?

Rešenje:

Očigledno je da nam ovde treba $\frac{1}{3}$ od 2400 pa je to $\frac{1}{3} \cdot 2400 = \frac{1}{3} \cdot \frac{2400}{1} = 800$

Nikola je dao sestri 800 dinara.