

3. UČENIK UME DA UPOREDI PO VELIČINI BROJEVE ISTOG ZAPISA

Da se podsetimo malo o razlomcima:

Razlomak je količnik dva prirodna broja $\frac{a}{b}$, odnosno $\frac{a}{b}$ je isto kao i $a : b$

$\frac{\text{brojilac}}{\text{imenilac}} \rightarrow \text{razlomačka crta}$

a je brojilac, b je imenilac a razlomačka crta menja operaciju deljenje

Kakav sve može biti razlomak?

i) Ako je $\frac{a}{b} < 1$ onda je razlomak **pravi**, na primer: $\frac{7}{12}; \frac{3}{5}; \frac{8}{11}; \dots$

ii) Ako je $\frac{a}{b} > 1$ onda je razlomak **nepravi**, na primer: $\frac{21}{12}; \frac{13}{5}; \frac{28}{11}; \dots$

iii) Ako je $\frac{a}{b} = 1$ (ili drugi ceo broj) onda je razlomak **privedan**, na primer: $\frac{2}{2}; \frac{15}{5}; \frac{55}{11}; \dots$

Proširivanje razlomaka podrazumeva da se brojilac i imenilac pomnože istim brojem.

Primeri:

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{4}{10} \quad \text{početni razlomak smo proširili sa 2}$$

Proširivanje možemo označiti i ovako: $\frac{2}{5} = \frac{2^{(*)2}}{5} = \frac{4}{10}$ (U suštini ovo je ista stvar, samo je stvar dogovora)

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 3}{5 \cdot 3} = \frac{6}{15} \quad \text{početni razlomak smo proširili sa 3}$$

Skraćivanje razlomaka podrazumeva da se brojilac i imenilac podele istim brojem.

Primeri:

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

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

Savet: uvek skratite razlomak najvećim mogućim brojem (to je ustvari NZD za ta dva broja)

Lako je uporedjivati razlomke sa istim imeniocima.

Najveći je onaj koji ima najveći brojilac !

Primer

Poredjaj po veličini razlomke od najmanjeg do najvećeg: $\frac{2}{7}, -\frac{3}{7}, \frac{4}{7}, -\frac{1}{7}$

Rešenje:

Naš posao je da gledamo brojiocce, medju njima najmanji je -3 veći je -1 zatim 2 pa 4 .

Rešenje je onda : $-\frac{3}{7} < -\frac{1}{7} < \frac{2}{7} < \frac{4}{7}$

Još jedno objašnjenje koje često zna da zbuni:

Minus ispred razlomka se odnosi na ceo razlomak , odnosno kad nam odgovara samo na brojilac ili samo na imenilac ali ne smemo da pišemo minus i kod jednog i kod drugog:

$$-\frac{3}{7} = \frac{-3}{7} = \frac{3}{-7} \quad \text{ali} \quad -\frac{3}{7} \neq \frac{-3}{-7}, \quad \text{pazite na ovo!}$$

U situaciji kad nemamo jednake imeniocce kod datih razlomaka moramo proširivanjem dovesti razlomke na jednake imeniocce pa onda izvršiti uporedjivanje.

Da se podsetimo najpre kako se traži NZS.

Najmanji zajednički sadržalac (NZS ili samo S) je najmanji broj koji je deljiv sa datim brojevima.

Primer: Nadji NZS za brojeve **8 i 12**.

Možemo razmišljati ovako:

Brojevi deljivi sa 8 su : 8,16,**24**, 32,40,**48**,56, 64...

Brojevi deljivi sa 12 su : 12,**24,48**, 96,...

Uočimo brojeve koji su deljivi i sa 8 i sa 12, to su: 24, 48, itd...

Nama od ovih brojeva treba najmanji a to je očigledno broj **24**.

Dakle: S (8,12) = 24

Standardnim postupkom bi bilo:

8,12	2
4, 6	2
2, 3	2 pazi, kod NZS ne moraju oba da budu deljiva upisanim prostim brojem
1, 3	3
1	

Pomnožimo brojeve na desnoj strani: **S (8,12) = 2*2*2*3 = 24**

Primer: Najdi NZS za brojeve 4, 15 i 20 .

4, 15, 20	2
2, 15, 10	2
1, 15, 5	3
1, 5, 5	5
1, 1, 1	

$$S(4,15,20) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$$

Sad možemo uraditi jedan primer sa upoređivanjem razlomaka različitih imenilaca.

Primer

Poredjaj po veličini razlomke od najmanjeg do najvećeg: $-\frac{3}{4}, \frac{5}{6}, -\frac{2}{3}, \frac{11}{12}, -\frac{1}{2}$

Rešenje:

Da najpre nadjemo NZS i dovedemo ih na iste imeniocce.

4, 6, 3, 12, 2	2
2, 3, 3, 6, 1	2
1, 3, 3, 3	3
1, 1, 1	

$$S(4,6,3,12,2) = 2 \cdot 2 \cdot 3 = 12 \quad (\text{Možemo i ne moramo prepisivati 1})$$

$$-\frac{3}{4} = -\frac{3^{(*3)}}{4^{(*3)}} = -\frac{9}{12}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{5^{(*2)}}{6^{(*2)}} = \frac{10}{12}$$

$$-\frac{2}{3} = -\frac{2^{(*4)}}{3^{(*4)}} = -\frac{8}{12}$$

$$\frac{11}{12} = \frac{11}{12}$$

$$-\frac{1}{2} = -\frac{1^{(*6)}}{2^{(*6)}} = -\frac{6}{12}$$

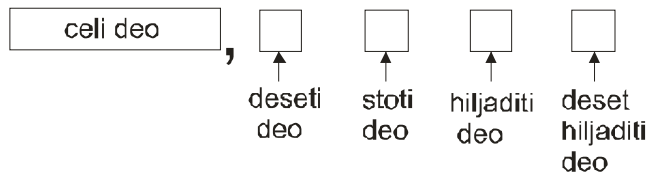
Sad ove razlomke poredjamo od najmanjeg do najvećeg:

$$-\frac{9}{12} < -\frac{8}{12} < -\frac{6}{12} < \frac{10}{12} < \frac{11}{12}$$

Odnosno , razlomke u početnom obliku redjamo: $-\frac{3}{4} < -\frac{2}{3} < -\frac{1}{2} < \frac{5}{6} < \frac{11}{12}$

Upoređivanje brojeva u decimalnom zapisu je još lakše.

Da se podsetimo kako izgleda decimalni broj:



Najpre upoređujemo cele delove, pa desete delove, stote delove itd.

Primer

Uporediti sledeće brojeve u decimalnom zapisu:

- a) 2,3 i 2,4
- b) 0,14 i 0,17
- c) 7,329 i 7,327
- d) 4,23 i 4,22599

Rešenje:

- a) 2,3 i 2,4

Celi delovi su isti (dvojke) tako da upoređujemo desete delove 2, 3 i 2, 4 pa je $2,3 < 2,4$

- b) 0,14 i 0,17

Celi delovi i deseti delovi su isti, upoređujemo stote delove: 0,14 i 0,17 pa je $0,14 > 0,17$

- c) 7,329 i 7,327

Ova dva broja se razlikuju u stotim delovima 7,329 i 7,327 pa je $7,329 > 7,327$

- d) 4,23 i 4,22599

Nemoj da nas zbuni što neki broj ima više cifara, ne mora on da bude veći.....

4,23 i 4,22599 celi delovi isti, idemo na desete

4,23 i 4,22599 deseti delovi isti, idemo da uporedimo stote delove

4,23 i 4,22599 u prvom broju je veći broj pa zaključujemo da je : $4,23 > 4,22599$