

NASTAVNI SAT IZ MATEMATIKE

ŠKOLA: Osnovna škola Vladimira Pavlovića

NASTAVNA JEDINKA: Dijeljenje racionalnih brojeva

DATUM: 17.3.2020.

RAZRED: VII.

U skupu razlomaka spomenuli smo recipročan broj. To su razlomci koje dobivamo međusobnom zamjenom vrijednosti brojnika i nazivnika. S obzirom na to da racionalne brojeve uvijek možemo prikazati razlomkom, u tom skupu brojeva postoje i recipročni brojevi.

Racionalni brojevi $\frac{a}{b}$ i $\frac{b}{a}$, $a, b \neq 0$, međusobno su recipročni.

Recipročni brojevi imaju isti predznak, a međusobno zamijenjene vrijednosti brojnika i nazivnika.

Broj nula nema recipročne vrijednosti.

Primjer 1: Prepišimo tablicu u bilježnicu i dopunimo ju.

Broj	-5	-3.9	$-2\frac{1}{3}$	$-\frac{3}{4}$	0.25	2	$2\frac{1}{7}$
Recipročan broj							

Rješenje:

Broj	$-5 = -\frac{5}{1}$	$-3.9 = -\frac{39}{10}$	$-2\frac{1}{3} = -\frac{7}{3}$	$-\frac{3}{4}$	$0.25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$	$2 = \frac{2}{1}$	$2\frac{1}{7} = \frac{15}{7}$
Recipročan broj	$-\frac{1}{5}$	$-\frac{10}{39}$	$-\frac{3}{7}$	$-\frac{4}{3}$	$\frac{4}{1}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{7}{15}$

Pomnožimo li dobivene parove brojeva iz tablice, zaključit ćemo da je umnožak međusobno recipročnih brojeva uvijek 1.

Ranije smo naučili dijeliti razlomke. Isto pravilo dijeljenja vrijedi i za racionalne brojeve.

Za racionalne brojeve $\frac{a}{b}$ i $\frac{c}{d}$ vrijedi $\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c}$. Dijeliti s racionalnim brojem isto je što i množiti s njegovim recipročnim brojem.

Kao i kod dijeljenja cijelih brojeva vrijedi: $++ = +$, $-+ = -$, $+ - = -$, $+- = -$.

Primjer 2: Izračunajmo:

a) $\frac{5}{6} : \left(-\frac{2}{3}\right)$

b) $\frac{35}{12} : 1\frac{2}{3}$

c) $\frac{111}{50} : (-3.7)$

d) $-\frac{5}{6} : (-7)$

e) $3.4 : 0.7$

Rješenje:

- a) $\frac{5}{6} : \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{5}{6} \cdot \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{5}{2} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{5}{4} = -1\frac{1}{4}$
b) $\frac{35}{12} : 1\frac{2}{3} = \frac{35}{12} : \frac{5}{3} = \frac{35}{12} \cdot \frac{3}{5} = \frac{7}{4} \cdot \frac{1}{1} = \frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$
c) $\frac{111}{50} : (-3.7) = \frac{111}{50} : \left(-\frac{37}{10}\right) = \frac{111}{50} \cdot \left(-\frac{10}{37}\right) = \frac{3}{5} \cdot \left(-\frac{1}{1}\right) = -\frac{3}{5}$
d) $-\frac{5}{6} : (-7) = -\frac{5}{6} : \left(-\frac{7}{1}\right) = -\frac{5}{6} \cdot \left(-\frac{1}{7}\right) = \frac{5}{42}$
e) $3.4 : 0.7 = 34 : 7 = 4.857142857142$

Dijeljenjem decimalnih brojeva nismo dobili konačan decimalni broj, stoga prikazimo decimalne brojeve u obliku razlomka.

$$3.4 : 0.7 = \frac{34}{10} : \frac{7}{10} = \frac{34}{10} \cdot \frac{10}{7} = \frac{34}{7} = 4\frac{6}{7}$$

Ako u izrazu imamo sve četiri računске radnje, tada najprije množimo (odnosno dijelimo), a potom zbrajamo (odnosno oduzimamo) racionalne brojeve. Pravila za izračunavanje izraza koji sadržavaju zagrade ista su kao i ranije.

1. Zagrada
2. Množenje/dijeljenje
3. Zbrajanje/oduzimanje

Primjer 3: Izračunajmo:

- a) $2\frac{2}{5} : 0.8 - 1\frac{3}{5} : \frac{5}{16}$
b) $\left(-8.4 + \frac{3}{4} \cdot (-8)\right) : \left(-2\frac{1}{4}\right)$

Rješenje:

- a) $2\frac{2}{5} : 0.8 - 1\frac{3}{5} : \frac{5}{16} = \frac{12}{5} : \frac{8}{10} - \frac{8}{5} : \frac{5}{16} = \frac{12}{5} \cdot \frac{10}{8} - \frac{8}{5} \cdot \frac{16}{5} = \frac{3}{1} \cdot \frac{2}{2} - \frac{1}{1} \cdot \frac{1}{2} = 3 - \frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}$
b) $\left(-8.4 + \frac{3}{4} \cdot (-8)\right) : \left(-2\frac{1}{4}\right) = \left(-\frac{84}{10} + \frac{3}{4} \cdot \left(-\frac{8}{1}\right)\right) : \left(-\frac{9}{4}\right) = \left(-\frac{84}{10} + \frac{3}{1} \cdot \left(-\frac{2}{1}\right)\right) : \left(-\frac{9}{4}\right) = \left(-\frac{84}{10} - 6\right) : \left(-\frac{9}{4}\right) = \frac{-84-60}{10} : \left(-\frac{9}{4}\right) = \frac{-144}{10} \cdot \left(-\frac{4}{9}\right) = \frac{16}{5} \cdot \frac{2}{1} = \frac{32}{5} = 6\frac{2}{5}$

Zadatak 1: Izračunaj:

- a) $-\frac{12}{13} : \left(-1\frac{2}{3}\right) : \left(-3\frac{2}{5}\right)$
b) $-5\frac{1}{4} : 1\frac{7}{8} : 1.5$

Rješenje:

- a) $-\frac{12}{13} : \left(-1\frac{2}{3}\right) : \left(-3\frac{2}{5}\right) = -\frac{12}{13} : \left(-\frac{5}{3}\right) : \left(-\frac{17}{5}\right) = -\frac{12}{13} \cdot \left(-\frac{3}{5}\right) \cdot \left(-\frac{5}{17}\right) = -\frac{36}{221}$
b) $-5\frac{1}{4} : 1\frac{7}{8} : 1.5 = -\frac{21}{4} : \frac{15}{8} : \frac{15}{10} = -\frac{21}{4} \cdot \frac{8}{15} \cdot \frac{10}{15} = \frac{7}{6}$

Zadatak 2: Kojim brojem treba podijeliti broj $6\frac{1}{4}$ da se dobije količnik $-1\frac{1}{14}$?

Rješenje:

$$6\frac{1}{4} : \underline{\hspace{2cm}} = -1\frac{1}{14}$$

$$6\frac{1}{4} : \left(-1\frac{1}{14}\right) = \frac{25}{4} \cdot \left(-\frac{14}{15}\right) = \frac{5}{2} \cdot \left(-\frac{7}{3}\right) = -\frac{35}{6}$$

U BILJEŽNICU PREPISATI SVE PRIMJERE I ZADATKE S RJEŠENJIMA I REČENICE KOJE SU PODEBLJANE!

Za zadaću uraditi 4., 8., 10. i 13. zadatak u udžbeniku na 177. i 178. stranici.

Osnovna škola Vladimira Pavlovića u Čapljini