

PRETVARANJE RACIONALNIH BROJEVA U DECIMALNE I OBRNUTO

STANISLAV IVANOVIĆ
Srednjoškolski centar Foča

Pretvaranje racionalnih u decimalne brojeve

- Ponavljanje nekih osobina kod množenja i dijeljenja brojeva sa 10, 100, 1000
- Razlomci sa imeniocem 10, 100,...
- Razlomci sa imeniocem čiji su činioci samo brojevi 2 i 5
- Ostali razlomci

Osobine množenja i dijeljenja brojeva sa 10, 100, 1000. (pomjeranje zapete)

$$123,456 \cdot 10 = 1234,56$$

$$123,456 \cdot 100 = 12345,6$$

$$123,456 : 10 = 12,3456$$

$$123,456 : 100 = 1,23456$$

Razlomci sa imeniocem 10, 100,...

$$\frac{7}{10} = 0,7$$

$$\frac{23}{10} = 2,3$$

$$\frac{1234}{100} = 12,34$$

$$\frac{293}{10000} = 0,0293$$

Razlomci sa imeniocem čiji su činioci samo brojevi 2 i 5

$$\frac{3}{2} = \frac{3 \cdot 5}{2 \cdot 5} = \frac{15}{10} = 1,5$$

$$\frac{19}{50} = \frac{19 \cdot 2}{50 \cdot 2} = \frac{38}{100} = 0,38$$

$$1\frac{7}{25} = 1\frac{28}{100} = 1,28$$

$$\frac{1}{8} = \frac{1 \cdot 125}{8 \cdot 125} = \frac{125}{1000} = 0,125$$

Ostali razlomci

$$\frac{13}{9} = 13 : 9 = 1,444... = 1,4\dot{4}$$

$$\frac{7}{33} = 7 : 33 = 0,2121... = 0,2\dot{1}$$

$$\frac{3}{7} = 3 : 7 = 0,42857142... = 0,4\dot{2}8\dot{5}7\dot{1}$$

Ove brojeve možemo zapisati na kraći način

Pretvaranje racionalnih u decimalne brojeve – zadaci za vježbu

1) $\frac{9}{10}$

2) $\frac{263}{10}$

3) $\frac{167}{1000}$

4) $\frac{2367}{100}$

5) $\frac{3}{5}$

6) $\frac{16}{25}$

7) $\frac{31}{20}$

8) $\frac{2}{125}$

9) $\frac{13}{6}$

10) $\frac{4}{11}$

11) $\frac{6}{37}$

12) $\frac{1}{13}$

Pretvaranje decimalnih brojeva u racionane

- Konačni decimalni brojevi
- Beskonačni decimalni brojevi - periodični

Konačni decimalni brojevi

Decimalni broj se transformiše u decimalni razlomak tako što se izostavi zapeta i dobijeni cijeli broj predstavlja brojilac decimalnog razlomka, a imenilac je dekadna jedinica koja ima onoliko nula koliko decimalni broj ima decimale.

$$0,1 = \frac{1}{10}$$

$$2,1 = 2 + 0,1 = 2 + \frac{1}{10} = 2\frac{1}{10} = \frac{21}{10}$$

$$0,01 = \frac{1}{100}$$

$$53,2 = \frac{532}{10} = \frac{266}{5}$$

$$0,2 = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

$$0,23 = \frac{23}{100}$$

$$2,23 = \frac{223}{100}$$

Beskonačni decimalni brojevi

$$0,111111... = ??$$

$$10 \cdot 0,111111... = 1,111111...$$

$$10 \cdot 0,111111... = 1 + 0,111111...$$

$$10 \cdot 0,111111... - 0,111111... = 1$$

$$9 \cdot 0,111111... = 1$$

$$0,111111... = 1:9$$

$$\text{Dakle, } 0,\dot{1} = \frac{1}{9}$$

Beskonačni decimalni brojevi

Sada možemo reći da važi: $0,\dot{2} = \frac{2}{9}$; $0,\dot{3} = \frac{3}{9}$; $0,\dot{4} = \frac{4}{9}$; ...

Dok za neke brojeve moramo malo i računati:

$$3,11\dots = 3,\dot{1} = 3 + 0,\dot{1} = 3 + \frac{1}{9} = \frac{28}{9}$$

$$3,211\dots = 3,2\dot{1} = 3,2 + 0,0\dot{1} = 3,2 + \frac{1}{10} \cdot 0,\dot{1} = \frac{32}{10} + \frac{1}{10} \cdot \frac{1}{9} = \frac{32}{10} + \frac{1}{90} = \frac{289}{90}$$

$$0,0011\dots = 0,00\dot{1} = \frac{1}{100} \cdot 0,\dot{1} = \frac{1}{100} \cdot \frac{1}{9} = \frac{1}{900}$$

Beskonačni decimalni brojevi sa dvije periodične cifre

Periodični decimalni broj oblika $0, \dots$ kome perioda počinje od prve decimale, izražava se u obliku razlomka kome je brojilac perioda, a imenilac prirodni broj čije su cifre sve devetke, i to onoliko koliko perioda ima cifara.

$$0,2323\dots = ??$$

$$100 \cdot 0,2323\dots = 23,2323\dots$$

$$100 \cdot 0,2323\dots = 23 + 0,2323\dots$$

$$100 \cdot 0,2323\dots - 0,2323\dots = 23$$

$$99 \cdot 0,2323\dots = 23$$

$$0,2323\dots = \frac{23}{99}$$

Dakle, $0,\dot{2}\dot{3} = \frac{23}{99}$

Beskonačni decimalni brojevi sa više periodičnih cifara

Na sličan način zaključujemo: $0,\dot{1}\dot{2}\dot{3} = \frac{123}{999}$; $0,\dot{1}\dot{2}\dot{3}\dot{4} = \frac{1234}{9999}$; ...

Pa će slično ranije rečenom biti i:

$$1,2323... = 1,\dot{2}\dot{3} = 1 + 0,\dot{2}\dot{3} = 1 + \frac{23}{99} = \frac{122}{99}$$

$$0,3\dot{2}\dot{1} = 0,3 + 0,0\dot{2}\dot{1} = \frac{3}{10} + \frac{1}{10} \cdot 0,\dot{2}\dot{1} = \frac{3}{10} + \frac{1}{10} \cdot \frac{21}{99} = \frac{3}{10} + \frac{21}{990} = \frac{318}{990}$$

$$1,0\dot{1}\dot{3}... = 1 + 0,0\dot{1}\dot{3} = 1 + \frac{13}{999} = \frac{1012}{999}$$

Pretvaranje decimanih brojeva u racionalne – zadaci za vježbu

- | | | |
|---------|----------------|--------------------|
| 1) 0,7 | 6) 0,33... | 11) 0,3636... |
| 2) 0,03 | 7) 0,033... | 12) 1,04545... |
| 3) 0,40 | 8) 1,66... | 13) 10,162162... |
| 4) 1,12 | 9) 2,166... | 14) 2,0216216... |
| 5) 21,3 | 10) 10,1055... | 15) 0,076923076... |