

Zadatak 28.

Napiši periodski decimalni broj $2.135353535 \dots = 2.\dot{1}\dot{3}\dot{5}$ u obliku razlomka. Prepostavi da je period ovog broja ‘pogrešno’ određen, na način $2.1\dot{3}\dot{5}\dot{3}$. Kojem racionalnom broju odgovara ovaj broj? A kojem broj $2.\dot{1}\dot{3}53\dot{5}$?

Rješenje.

Zapišimo $2.\dot{1}\dot{3}\dot{5}$ u obliku razlomka:

$$\begin{aligned} 2.135353535 \dots &= 2.\dot{1}\dot{3}\dot{5} = 2.1 + 0.0\dot{3}\dot{5} = \frac{21}{10} + \frac{1}{10} \cdot \frac{35}{99} \\ &= \frac{2079 + 35}{990} = \frac{2114}{990} = \frac{1057}{495}; \end{aligned}$$

Sada zapišimo $2.1\dot{3}\dot{5}\dot{3}$ u obliku razlomka:

$$\begin{aligned} 2.1\dot{3}\dot{5}\dot{3} &= 2.13 + 0.00\dot{5}\dot{3} = \frac{213}{100} + \frac{1}{100} \cdot \frac{53}{99} \\ &= \frac{21087 + 53}{9900} = \frac{21140}{9900} = \frac{1057}{495}; \end{aligned}$$

Dobili smo jednak racionalni broj. Pogledajmo da li ćemo isto dobiti i za treći zapis:

$$\begin{aligned} 2.\dot{1}\dot{3}53\dot{5} &= 2.1 + 0.0\dot{3}53\dot{5} = \frac{21}{10} + \frac{1}{10} \cdot \frac{3535}{9999} \\ &= \frac{209979 + 3535}{99990} = \frac{213514}{99990} = \frac{1057}{495}; \end{aligned}$$

Možemo zaključiti kako sva tri zapisa predstavljaju isti racionalni broj.