

## Poglavje 6

# Racionalna števila

### 6.1 Ulomki in racionalna števila

**Ulolek**  $\frac{x}{y}$  je zapis, ki predstavlja zapis deljenja

$$x : y = \frac{x}{y}; \quad y \neq 0 \wedge x, y \in \mathbb{Z}.$$

Število/izraz  $x$  imenujemo **števec**,  $y$  pa **imenovalec**, med njima je **ulomkova črta**.

Ulolek  $\frac{x}{0}$  ni definiran (nima pomena), saj z 0 ne moremo deliti.

**Algebrski ulomek** je ulomek, v katerem v števcu in/ali imenovalcu nastopajo algebrski izrazi.

Vsako celo število  $x \in \mathbb{Z}$  lahko zapišemo z ulomkom:  $x = \frac{x}{1}$ .

**Ničelni ulomek** je ulomek oblike  $\frac{0}{y} = 0; y \neq 0$ .

V ulomku, kjer v števcu ali imenovalcu nastopa negativno število, upoštevamo enakost

$$-\frac{x}{y} = \frac{-x}{y} = \frac{x}{-y}.$$

Vsakemu neničelnemu ulomku  $\frac{x}{y}$  lahko priredimo njegovo **obratno vrednost**:

$$\left(\frac{x}{y}\right)^{-1} = \frac{y}{x}; \quad x, y \in \mathbb{Z} \setminus \{0\}.$$

### Racionalna števila

Množica racionalnih števil  $\mathbb{Q}$  je sestavljena iz vseh ulomkov (kar pomeni, da vsebuje tudi vsa naravna in cela števila).



Glede na predznak razdelimo racionalna števila v tri množice:

- množico negativnih racionalnih števil  $\mathbb{Q}^-$ ,
- množico z elementom nič:  $\{0\}$  in
- množico pozitivnih racionalnih števil:  $\mathbb{Q}^+$ .

$$\mathbb{Q} = \mathbb{Q}^- \cup \{0\} \cup \mathbb{Q}^+$$

Ulomka  $\frac{x}{y}$  in  $\frac{z}{w}$  sta enaka/enakovredna natanko takrat, ko je  $xz = wy$ ;  $y, z \neq 0$ .

$$\frac{x}{y} = \frac{w}{z} \Leftrightarrow xz = wy; \quad y, z \neq 0$$

Enaka/enakovredna ulomka sta različna zapisa za isto racionalno število.

**Naloga 6.1.** Za katere vrednosti  $x$  ulomek ni definiran?

- $\frac{x-2}{x+1}$
- $\frac{2}{x-5}$
- $\frac{x+2}{13}$
- $\frac{3}{2x-5}$

**Naloga 6.2.** Za katere vrednosti  $x$  ima ulomek vrednost enako 0?

- $\frac{x-2}{x+1}$
- $\frac{2}{x-5}$
- $\frac{x+2}{13}$
- $\frac{3}{2x-5}$

**Naloga 6.3.** Ali imata ulomka isto vrednost?

- $\frac{2}{3}$  in  $\frac{10}{15}$
- $\frac{-1}{2}$  in  $\frac{1}{-2}$
- $\frac{4}{5}$  in  $\frac{-8}{-10}$
- $\frac{5}{8}$  in  $\frac{8}{5}$

**Naloga 6.4.** Za kateri  $x$  imata ulomka isto vrednost?

- $\frac{x+1}{2}$  in  $\frac{3}{4}$
- $\frac{4}{2x-1}$  in  $\frac{1}{3}$
- $\frac{x+1}{2}$  in  $\frac{x-1}{-3}$
- $\frac{x+1}{x-2}$  in  $\frac{2}{5}$

**Naloga 6.5.** Ali ulomka predstavljata isto vrednost?

- $\left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$  in  $-\frac{1}{2}$
- $\left(\frac{2}{3}\right)^{-1}$  in  $\frac{3}{2}$
- $1\frac{3}{7}$  in  $\left(\frac{7}{10}\right)^{-1}$

**Naloga 6.6.** Ali ulomka predstavljata isto vrednost?

- $2 \cdot \frac{3}{4}$  in  $\frac{3}{2}$
- $2\frac{3}{4}$  in  $\frac{3}{2}$
- $\left(1\frac{2}{5}\right)^{-1}$  in  $1\frac{5}{2}$
- $\left(1\frac{2}{5}\right)^{-1}$  in  $\frac{5}{7}$

**Naloga 6.7.** Zapišite s celim delom oziroma z ulomkom.

- $\frac{14}{5}$
- $-\frac{5}{2}$
- $\frac{4}{3}$
- $\frac{110}{17}$
- $3\frac{5}{8}$
- $2\frac{9}{2}$