

## Racionální čísla $\mathbb{Q}$

Každé racionální číslo se dá napsat ve tvaru zlomku v základním tvaru  $\frac{a}{b}$ , kde  $a, b$  jsou nesoudělná čísla,  $a \in \mathbb{Z}$ ,  $b \in \mathbb{N}$ ,  $a$  nazýváme číselník zlomku,  $b$  jmenovatel zlomku,  $b$  se nikdy nesmí rovnat nule

Poznámka: 1. Každé celé číslo lze napsat jako zlomek:  $\forall a \in \mathbb{Z} : a = \frac{a}{1}$

$$2. \frac{-a}{b} = \frac{a}{-b} = -\frac{a}{b}$$

$$3. \forall a, b, c \in \mathbb{Z}, b, c \neq 0: \frac{a}{b} = \frac{c \cdot a}{c \cdot b} \text{ rozšiřování/zkracování zlomků}$$

$$4. \forall a, b \in \mathbb{Z}, a > b: \frac{a}{b} = d \frac{c}{b} \text{ d je celočíselné dělení } a:b, c \text{ je zbytek po celočíselném dělení}$$

$$5. \frac{a}{b} \stackrel{?}{=} \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a \cdot d}{b \cdot d} \stackrel{?}{=} \frac{c \cdot b}{d \cdot b} \text{ zjišťování rovnosti zlomků}$$

### Sčítání zlomků

Zlomky se stejným jmenovatelem sčítáme tak, že sečteme jejich čitatele

$$\forall a, c \in \mathbb{Z}, b, d \in \mathbb{N}: \frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot d} + \frac{c \cdot b}{d \cdot b} = \frac{a \cdot d + c \cdot b}{b \cdot d}$$

Opačný zlomek ke zlomku  $\frac{a}{b} = -\frac{a}{b}$

**Odčítání zlomků** – sčítání zlomků, kde místo odčítání přičítáme opačný zlomek

### Násobení zlomků

Zlomky násobíme tak, že vynásobíme číselník číselníkem a jmenovatel jmenovatelem

$$\forall a, c \in \mathbb{Z}, b, d \in \mathbb{N}: \frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$$

Poznámka: Převrácený zlomek –  $\frac{a}{b} \cdot x = 1 \Rightarrow x = \frac{b}{a}$

dělení zlomku zlomkem – znamená násobení zlomku zlomkem převráceným

### Racionální a desetinná čísla

Každé racionální číslo se dá napsat jako desetinné číslo s ukončeným nebo periodicky se opakujícím desetinným rozvojem