

Racionalna in realna števila

1. Okrajšaj naslednje ulomke:

(a) $\frac{18}{66}$

(b) $\frac{x^2+2x+1}{x^2+3x+2}$

(c) $\frac{(x+1)^2-4x}{(x-1)(x-3)}$

Rešitev:

(a) $\frac{3}{11}$

(b) $\frac{x+1}{x+2}$

(c) $\frac{x-1}{x-3}$

2. Naslednje ulomke zapiši v decimalnem zapisu:

(a) $\frac{1}{5}$

(b) $\frac{15}{25}$

(c) $\frac{1}{3}$

(d) $\frac{1}{7}$

Rešitev:

(a) 0.2

(b) 0.6

(c) $0.\overline{3}$

(d) $0.\overline{142857}$

3. Števila z naslednjimi decimalnimi zapisi zapiši kot okrajšan ulomek:

(a) 0.66

(b) $0.\overline{6}$

(c) $0,7\overline{21}$

Rešitev:

- (a) $\frac{33}{50}$
- (b) $\frac{2}{3}$
- (c) $\frac{119}{165}$

4. Dokaži, da je ulomek $\frac{21n+4}{14n+3}$ okrajšan za vsako naravno število n .

Rešitev: S pomočjo Evklidovega algoritma pokaži, da je največji skupni delitelj števca in imenovalca enak 1.

5. Za vsak $x \in \mathbb{R}$ izračunaj vrednost izraza $|x + 2| - |x| - 2$

Rešitev:

$$\begin{cases} -4, & x < -2 \\ 2x, & -2 \leq x < 0 \\ 0, & x \geq 0 \end{cases}$$

6. Reši naslednje enačbe:

- (a) $|x| = 4$
- (b) $|x| = 0$
- (c) $|x| = -2$
- (d) $|x - 2| = 4$
- (e) $|x - 1| = |2x + 2|$
- (f) $|x - 5| = 2 - x + |5 - x|$
- (g) $||x| - 2| = 4$
- (h) $|2|x| - 3| = 7$

Rešitev:

- (a) $x \in \{-4, 4\}$
- (b) $x = 0$
- (c) Enačba nima rešitve.
- (d) $x \in \{-2, 6\}$
- (e) $x \in \{-3, -\frac{1}{3}\}$
- (f) $x = 2$
- (g) $x \in \{-6, 6\}$
- (h) $x \in \{-5, 5\}$

7. Reši naslednje neenačbe:

(a) $|x| \leq 4$

(b) $|x - 1| \leq 4$

(c) $1 \leq |x + 3| \leq 2$

(d) $|x^2 - 1| < 1$

(e) $||x| - 1| \leq 2$

Rešitev:

(a) $x \in [-4, 4]$

(b) $x \in [-3, 5]$

(c) $x \in [-5, -4] \cup [-2, -1]$

(d) $x \in (-\sqrt{2}, \sqrt{2}) \setminus \{0\}$

(e) $x \in [-3, 3]$