

3. Základní nerovnice

Součinně-podílový tvar

Řešte nerovnice v množině \mathbb{R} :

$$1) x(3x - 2) < 0$$

$$2) x^2 \left(-x + \frac{2}{3}\right) > 0$$

$$3) x^3 \left(-x + \frac{2}{3}\right) > 0$$

$$4) x^2(x + 4)(3x - 2) \leq 0$$

$$5) (x + 2)(x - 1)(2x + 3) \geq 0$$

$$6) \frac{-4x+3}{x} < 0$$

$$7) \frac{x^4}{5x+1} > 0$$

$$8) \frac{(x+3)^2}{x-2} \leq 0$$

$$9) a) \frac{(x+3)^2}{(x-3)^2} \geq 0; \quad b) \frac{(x+3)^2}{(x-3)^2} \leq 0; \quad c) \frac{(x+3)^2}{(x-3)^2} < 0$$

$$10) \frac{4x^2+4x+1}{x^2-4} > 0$$

$$11) \frac{4x^2-16x+16}{4-x^2} \leq 0$$

$$12) \frac{25-10x+x^2}{x^2-25} < 0$$

$$13) 0 < \frac{x}{x^2-x+1} < 1$$

$$14) 1 < \frac{3x^2-7x+8}{x^2+1} \leq 2$$

Výsledky:

$$1) \left(0; \frac{2}{3}\right); 2) \left(-\infty; \frac{2}{3}\right); 3) \left(0; \frac{2}{3}\right); 4) \left(-4; \frac{2}{3}\right); 5) \left(-\frac{3}{2}; 1\right); 6) (-\infty; 0) \cup \left(\frac{3}{4}; \infty\right);$$

$$7) \left(-\frac{1}{5}; \infty\right); 8) (-\infty; 2); 9) a) \mathbb{R} - \{3\}; b) -3; c) \emptyset; 10) (-\infty; -2) \cup (2; \infty);$$

$$11) (-\infty; -4) \cup (4; \infty) \cup \{2\}; 12) (-\infty; -5) \cup (5; \infty); 13) (0; 1) \cup (1; \infty); 14) (1; 6)$$