

### 3. Základní nerovnice

Nerovnice v součinném a podílovém tvaru

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:

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

$$6) (-\infty; 0) \cup \left(\frac{3}{4}; \infty\right); \quad 7) \left(-\frac{1}{5}; \infty\right) \cup (0; \infty); \quad 8) (-\infty; 2); \quad 9) a) \mathbb{R} - \{3};$$

$$b) -3; \quad c) \emptyset; \quad 10) (-\infty; -2) \cup (2; \infty); \quad 11) (-\infty; -2) \cup (2; \infty);$$

$$12) (-5; 5); \quad 13) (0; 1) \cup (1; \infty); \quad 14) (1; 6)$$