

Rovnice a nerovnice

Řešte následující rovnice:

1) $2x + 4 = 9 - 3x$

2) $2x - 1 - \frac{2-3x}{5} = \frac{4x+1}{2} - \frac{14x+1}{5}$

3) $x^2 - x - 12 = 0$

4) $x^2 + 5x + 6 = 0$

5) $x^2 + x + 3 = 0$

6) $x(x+4)(x+3) = 0$

7) $(x^{\frac{5}{2}} - 1)(\sqrt{x} + 4)(2x^{\frac{3}{2}} - 16) = 0$

8) $x^3 + x^2 + 7x + 7 = 0$

9) $5x^4 - x^3 - x^2 + 5x = 0$

10) $x^2 - 2x^{\frac{3}{2}} + x^{\frac{1}{2}} - 2 = 0$

Graficky řešte následující nerovnice:

1) $x - 7 > 2x$

2) $x^2 - 4 \geq 0$

3) $x^2 - 4 < 0$

4) $\frac{x^2+9}{2} > 0$

5) $3 \ln(x-2) > 0$

Řešte nerovnice ve tvaru součinu:

1) $x(x-2) > 0$

2) $x^2(x-2) < 0$

3) $2^x(x-2) > 0$

Řešte následující nerovnice:

1) $\frac{(x-4)(2x+3)}{(x+2)(x-1)} \leq 0$

2) $3x^2 + 2x + 7 \leq 0$

3) $x^2 + 6x + 9 \geq 0$

4) $x^2 + 6x + 9 > 0$

5) $\frac{x(x+1)^2}{x+2} \geq 0$

$$6) \frac{8-2x-x^2}{(x-3)^2} \leq 0$$

$$7) \frac{1}{x+2} \leq \frac{x}{2x-1}$$

$$8) \frac{x^2-2}{x^2-x-2} > 0$$

Řešte soustavy rovnic:

1)

$$\begin{aligned} 3(x+2) + 2y &= x + y \\ 4x + 5(y+x) &= 3x - 6 \end{aligned}$$

2)

$$\begin{aligned} x + y &= 5 \\ xy &= 6 \end{aligned}$$

3)

$$\begin{aligned} x^2 + 4y^2 - 2x &= 15 \\ x - y + 1 &= 0 \end{aligned}$$

Řešte soustavy nerovnic:

1)

$$\begin{array}{lll} 2x - 7 \leq 0 & 2x - 7 \geq 0 & 2x - 7 \leq 0 \\ 3x + 1 > 0 & 3x + 1 < 0 & 3x + 1 < 0 \end{array}$$

2)

$$\begin{aligned} 3x - \frac{x+2}{6} &> x \\ 2x - \frac{x}{3} &> x - \frac{x-1}{6} \end{aligned}$$

3)

$$\begin{aligned} \frac{2+x}{x-1} &< 3 \\ \frac{2}{x-1} &\geq 1 \end{aligned}$$

4)

$$\begin{aligned} x^2 - 9 &\geq 0 \\ x^2 - 3x - 4 &< 0 \end{aligned}$$

Řešte rovnice s absolutní hodnotou:

1) $|x + 3| = 4 - 2x$

2) $2 - |x + 1| = 3x$

3) $3 \cdot |2 - x| = 2 + x$

4) $|x - 3| + |2x - 4| = 5$

5) $1 - |2x + 1| = |x - 2| - 2x$

6) $\frac{1}{|2x-1|} = |x|$

7) $|x^2 - 4| = 3x - \frac{17}{2}$

8) $2 \cdot ||x| + 3| = 1 - 4x$

9) $||x| - 2| = 10$

10) $3x - |4 - |2x|| = |x|$