

Úloha 1. V závislosti na parametru  $p \in \mathbb{R}$  řešte soustavu rovnic

$$\begin{aligned}3x + 2y &= p \\ px + 4y &= 2p\end{aligned}$$

Úloha 2. Vytvořte soustavu nerovnic popisující vnitřek trojúhelníka definovaného body  $[-5; 2]$ ,  $[1; 5]$ ,  $[2; -5]$ .

Úloha 3. V závislosti na hodnotě  $p \in \mathbb{R}$  najděte řešení rovnice

$$p^2(x - 1) = px - 1$$

Úloha 4. V závislosti na hodnotě  $p \in \mathbb{R}$  najděte řešení nerovnice

$$px^2 - 2x + 2 > 0$$

Úloha 5. Najděte všechna  $x \in \mathbb{R}$ , pro která

$$|4 - x| - |2x + 3| = 7$$

Úloha 6. Najděte všechna  $x \in \mathbb{R}$ , pro která

$$|||x - 1| - 1| - 1| - 1| - 1| = 1$$

Úloha 7. Řešte nerovnici

$$x^2 - 3|x| + 2 > 0$$

Úloha 8. Najděte všechna  $x \in \mathbb{R}$ , pro něž

$$(x + 1)(x + 3)(x + 5)(x + 7) + 15 = 0$$

Úloha 9. Řešte rovnici

$$\sqrt{\frac{2x + 1}{x - 3}} + \sqrt{\frac{x - 3}{2x + 1}} = \frac{34}{15}$$

Úloha 10. Řešte nerovnici

$$\sqrt{2 + x + 2\sqrt{x + 1}} + \sqrt{x + 1} < 2$$

Úloha 11. Řešte rovnici

$$3 \cdot 16^x + 2 \cdot 81^x = 5 \cdot 36^x$$

Úloha 12. Řešte rovnici

$$\sin x + \cos x + \sin x \cos x = 1$$

Úloha 13. Necht' rovnice  $x^2 + px + q = 0$  má nenulové kořeny  $x_1, x_2$ . Najděte kvadratickou rovnici, jejíž kořeny jsou

1.  $-x_1, -x_2$
2.  $3x_1, 3x_2$
3.  $\frac{1}{x_1}, \frac{1}{x_2}$
4.  $x_1 + x_2, x_1x_2$
5.  $\frac{x_1}{x_2}, \frac{x_2}{x_1}$