

### 19. cvičení – jednoletý seminář z matematiky

1. Upravte a určete podmínky:

$$\left( \frac{5a}{a+x} + \frac{5x}{a-x} + \frac{10ax}{a^2-x^2} \right) \cdot \left( \frac{a}{a+x} + \frac{x}{a-x} - \frac{2ax}{a^2-x^2} \right).$$

řešení: 5;  $a \neq \pm x$

2. Řešte v  $R$  rovnici a proveďte zkoušku:

$$\frac{7}{x-1} - \frac{4}{x+3} = \frac{3}{x-4}.$$

řešení:  $x = 13$

3. Řešte v  $R^2$  soustavu rovnic a proveďte zkoušku:

$$\begin{aligned} (x+3)(y-1) &= (x-1)(y+2) \\ (x-2)(y+4) &= (x+7)(y-2) \end{aligned}$$

řešení:  $[5; 4]$

4. Ze dvou druhů čaje v ceně 170 Kč a 210 Kč za 1 kilogram se má připravit 25 kg směsi v ceně 186 Kč za 1 kg. Kolik kilogramů každého čaje je třeba smíchat?

řešení: 15 kilogramů po 170 Kč a 10 kilogramů po 210 Kč

5. Sestavte kvadratickou rovnici, jejíž kořeny jsou čísla  $\frac{1}{3}$  a  $-7$ .

řešení:  $3x^2 + 20x - 7 = 0$

6. Dva dělníci dokončí společně práci za 12 dní. Jak dlouho by musel pracovat každý dělník sám, aby tuto práci vykonal, jestliže druhý dělník potřebuje k provedení práce o 10 dní více než první dělník?

řešení: 20 dní, 30 dní

7. Řešte v  $R$  nerovnici:

$$\frac{2x-3}{3x-2} > 0.$$

řešení:  $x \in \left( -\infty; \frac{2}{3} \right)$