

21. cvičení – dvouletý seminář z matematiky

1. Upravte a určete podmínky:

$$\frac{x^2 + y^2}{x + y} : \left(\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} \right) \cdot \frac{x^3 - y^3}{x^2 + y^2}.$$

řešení: $\frac{xy^2}{x-y}$; $x \neq 0$; $x \neq y$; $y \neq 0$

2. Řešte v R rovnici a proveďte zkoušku:

$$1 + \frac{3}{x+2} = \frac{x-1}{x+2}.$$

řešení: nemá řešení

3. Řešte v R rovnici s neznámou x a parametrem a :

$$\frac{2-a}{a} = \frac{2}{x-1}.$$

$a = 2$: nemá řešení

řešení: $a \in R - \{0; 2\}$: $x = \frac{a+2}{2-a}$

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

$$3x - 4y = 8$$

$$\frac{x}{y} = \frac{3}{4}.$$

řešení: $\left[-\frac{24}{7}; -\frac{32}{7} \right]$

5. Cyklista vyjede z Prahy rychlostí $24 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. O hodinu později vyjede za ním auto rychlostí

$60 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Jak daleko od Prahy a za kolik hodin dohoní auto cyklistu?

řešení: 40 km od Prahy; za 1 hod 40 minut

6. Řešte v R rovnici a proveďte zkoušku:

$$\frac{x-1}{x-2} + \frac{x-2}{x-1} = \frac{5}{2}.$$

řešení: $x \in \{0; 3\}$

7. Obdélníková parcela má obsah 448 m^2 . Určete její rozměry, je-li délka o 12 metrů větší než šířka.

řešení: 16 m, 28 m