

20. cvičení – dvouletý seminář z matematiky

1. Upravte a určete podmínky:

$$\sqrt{a^3\sqrt{b}} : \sqrt[3]{b^{-1}\sqrt{a^3}}.$$

řešení:  $\sqrt{b}$ ;  $a > 0$ ;  $b > 0$

2. Upravte a určete podmínky řešitelnosti:

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

řešení:  $\frac{1}{x^3}$ ;  $x \neq 0$

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

$$\frac{2x-3}{x-12} = \frac{2x-9}{x-22}.$$

řešení:  $x = -3$

4. Řešte v  $R$  rovnici s neznámou  $x$  a parametrem  $a$ :

$$\frac{a-4}{5} = \frac{a}{2-x}.$$

$a = 4$ : nemá řešení

řešení:  $a \in R - \{4\}$ :  $x = \frac{3a+8}{4-a}$

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

$$\frac{3x}{4} - 5y = 3$$

$$\frac{x}{3} - y = 0$$

řešení:  $\left[ -\frac{36}{11}; -\frac{12}{11} \right]$

6. Jestliže délku strany čtverce zvětšíme o její jednu třetinu, zvětší se obvod čtverce o 18 cm. Vypočítejte délku strany čtverce.

řešení: 13,5 cm

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

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

řešení:  $x = \pm 1$