

18. cvičení – dvouletý seminář z matematiky

1. Upravte:

$$\sqrt{15}(\sqrt{5}-2\sqrt{3})-(2\sqrt{3}-1)^2+(1+\sqrt{5})^2.$$

řešení: $9\sqrt{3}-4\sqrt{5}-7$

2. Upravte a určete podmínky řešitelnosti:

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

řešení: $\frac{2a+1}{a+1}; a \neq -1; a \neq \frac{1}{2}; a \neq 1$

3. Řešte v R rovnici a proveďte zkoušku:

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

řešení: $x=\frac{1}{3}$

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

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

řešení: $a=\frac{3}{2}$: nemá řešení
 $a \in R - \left\{\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right\}$: $x=\frac{a}{3-2a}$

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

$$7x+3y=1$$

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

řešení: nekonečně mnoho řešení: $\left[\frac{1-3y}{7}; y\right]$

6. Určete čtyři po sobě jdoucí lichá celá čísla tak, aby jejich součet byl 472.

řešení: 115, 117, 119, 121

7. Řešte v R rovnici a proveďte zkoušku:

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

řešení: $x=\frac{2}{3}$