

13. cvičení – ČFS

1. Načrtněte graf funkce $f(x): y = |x^2 - x - 2|$, určete její definiční obor a obor hodnot.

2. Zjednodušte výraz a určete podmínky řešitelnosti:

$$\frac{\left(\frac{x}{y} + \frac{y}{x} - 1\right) \cdot \left(\frac{x}{y} + \frac{y}{x} + 1\right)}{\left(\frac{x^4}{y^2} - \frac{y^4}{x^2}\right) : (x^2 - y^2)}.$$

řešení: $1; x \neq \pm y, x \neq 0, y \neq 0$

3. Určete čtyři čísla, která tvoří geometrickou posloupnost, jestliže součet krajních členů je 27 a součin vnitřních členů je 72.

řešení: $[3; 6; 12; 24]$ nebo $[24; 12; 6; 3]$

4. Ve skupině osmi chlapců jsou tři bratři. Určete kolika způsoby lze postavit všechny chlapce vedle sebe do řady tak, aby všichni bratři stáli vedle sebe.

řešení: 4320 možností

5. Řešte v \mathbb{R} rovnici a proveďte zkoušku:

$$\log_2 2(x+1) - 2 \log_2 2(x-1) = 4.$$

řešení: $x = \frac{3}{2}$

6. Napište obecnou rovnici přímky, která prochází středem úsečky AB , kde $A[1; 2]$, $B[5; 8]$ a která je na tuto úsečku kolmá.

řešení: $2x + 3y - 21 = 0$

7. Určete definiční obor funkce:

$$f(x): y = \log \left[\frac{2(3x-1)}{x-2} \right].$$

řešení: $x \in \left(-\infty; \frac{1}{3}\right) \cup (2; \infty)$