

6. cvičení – jednoletý seminář z matematiky

1. Určete definiční obor funkce:

$$f(x): y = \frac{x}{\sqrt{(5+x)(x+3)}}.$$

2. Kolik šesticiferných přirozených čísel dělitelných číslem 4 lze vytvořit z číslic 0, 1, 2, 3, 4 a 5, aniž by se číslice opakovaly?
3. Vozidlo vyrazí z místa A a pohybuje se rychlostí $60 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$. O 20 minut později za ním vyrazí další vozidlo rychlostí $25 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Za jak dlouho a v jaké vzdálenosti od místa A ho dožene.
4. Určete úhel, který svírají přímky $p: 3x + y - 4 = 0$ a $q: x + 2y + 8 = 0$.

5. Nakreslete graf funkce:

$$f(x): y = |x + 4| - |x - 4|.$$

6. Určete podmínky, kdy má daný výraz smysl, a výraz upravte:

$$\left(1 - \frac{2}{1-3a}\right) \cdot \left(1 - \frac{9a-9a^2}{3a+1}\right) : [2(1-9a^2)].$$

řešení: $-\frac{1}{2(1+3a)}$; $a \neq \pm \frac{1}{3}$

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

$$\log_2^2 x + \log_2 x - 2 \geq 0.$$

řešení: $x \in \left(0; \frac{1}{4}\right) \cup \langle 2; \infty \rangle$