

2. cvičení – jednoletý seminář z matematiky

1. Upravte daný výraz a stanovte podmínky, kdy je reálný:

$$\left(a + \frac{ab}{a-b}\right) : \left(a - \frac{ab}{a+b}\right).$$

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

$$\log_3(x-3) - \log_3(7-x) = 1.$$

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

$$\cos^4 x - \sin^4 x = \frac{1}{2}.$$

4. Napište rovnici přímky, která prochází průsečíkem přímek $p: x - y - 3 = 0$, $q: 2x + y - 9 = 0$ a svírá s osou x úhel $\alpha = 60^\circ$.

5. Určete typ kuželosečky, její střed (resp. vrchol) a poloměr (resp. velikost poloos) a případně parametr:

$$9x^2 - 16y^2 + 36x - 32y - 92 = 0.$$

6. Určete definiční obor, obor hodnot a načrtněte graf funkce:

$$f(x) = \log \frac{1}{x^2}.$$

7. Lovci lovili zajíce, divoké králíky a bažanty. Celkem ulovili 142 kusů. Počet zajíců byl šestinásobkem počtu králíků. Celkový počet nohou ulovené zvěře byl 452. Kolik bylo které zvěře?