

## 11. cvičení – jednoletý seminář z matematiky

1. Řešte v  $R$  nerovnici:

$$\frac{x^2 - 2x - 2}{x^2 - x - 6} > \frac{1}{2}$$

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

$$\cos 2x - \sin x = 1 - \sin x \cdot \cos 2x$$

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

$$\frac{1}{5 + \log_2 x} + \frac{1}{1 - \log_2 x} = 1.$$

4. V aritmetické posloupnosti je  $a_1 = 85$ ,  $d = -4$ . Určete index prvního členu této posloupnosti, který je záporným číslem.
5. Pravoúhlý trojúhelník, jehož odvěsny jsou v poměru 5 : 12, má obsah  $270 \text{ cm}^2$ . Vypočtěte délku výšky k přeponě a poloměr kružnice trojúhelníku opsané.
6. Určete průsečíky grafů funkcí  $y_1 = \sin x$  a  $y_2 = \cos 2x$ .
7. Zjistěte, která z čísel 18, 12, 6, 0, -8 jsou členy geometrické posloupnosti, ve které  $a_1 = 27$ ,  $q = -\frac{2}{3}$ .