

### 3. cvičení – jednoletý seminář z matematiky

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

$$4^{-x} - 3^{-x-\frac{1}{2}} = 3^{\frac{1}{2}-x} - 2^{-2x-1}.$$

2. Kolik různých vrchů lze učinit čtyřmi hracími kostkami.  
3. Určete typ kuželosečky, její střed (resp. vrchol) a poloměr (resp. velikost poloos) a případně parametr:

$$9x^2 - 25y^2 - 18x - 100y - 316 = 0.$$

4. Řešte v  $\mathbb{R}$  nerovnici:

$$\frac{x^2 + 3x - 4}{x^2 + 2x - 3} > 1.$$

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

$$\sin^2 x + \frac{3}{2} \cos^2 x = \frac{5}{4} \sin 2x.$$

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

$$y = \frac{2-x}{2x}.$$

7. Řešte v  $\mathbb{R}$  nerovnici:

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