

#### 4. cvičení – jednoletý seminář z matematiky

1. Určete definiční obor funkce:

$$f(x): y = \frac{1}{\sqrt{\cos 2x}}.$$

řešení:  $x \in \left(-\frac{\pi}{4} + k\pi; \frac{\pi}{4} + k\pi\right); k \in Z$

2. Kolik značek Morseovy abecedy lze sestavit z teček a čárek, vytváříme-li skupiny o jednom až čtyřech prvcích.

řešení: 30

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

$$2^{x-1} - 2^{x-2} = 5^{x-3} + 2^{x-3}.$$

řešení:  $x = 3$

4. Řešte v  $R^3$  soustavu rovnic a proveďte zkoušku:

$$2x - y + 2z = 8$$

$$-x - 2y + z = -7.$$

$$2x + 3y - z = 13$$

řešení:  $[4; 2; 1]$

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

$$\operatorname{tg}^2 x + \sin^2 x = 2 - \cos^2 x.$$

řešení:  $x = \frac{\pi}{4} + k \frac{\pi}{2}; k \in Z$

6. Řešte v  $N$  nerovnici:

$$\binom{x-3}{x-4} + 9 < 4x.$$

řešení:  $n > 4, n \in N$

7. Určete úhel, který svírají přímky  $p: 3x + y - 4 = 0$  a  $q: x + 2y + 8 = 0$ .

řešení:  $45^\circ$