

14. cvičení – jednoletý seminář z matematiky

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

$$\sin x + \cos 2x = 1.$$

2. Zjednodušte:

$$(3 - 2 \sin^2 x - \cos^2 x)(\sin^2 x + \cos^2 x) + \cos^2 x - \sin^2 x$$

řešení: 0

3. Přímka p je dána bodem $P[-1; 3; 5]$ a směrovým vektorem $\vec{u} = (-3; 1; 4)$, Přímka q je dána bodem $Q[0; 1; 4]$ a směrovým vektorem $\vec{v} = (-1; -1; 1)$. Určete vzájemnou polohu přímek p, q .

řešení: přímky jsou mimoběžné

4. V divadle nacvičují hru pro pět herců. Kolika způsoby můžeme obsadit role, jestliže herecký soubor má 15 herců (nerozlišujeme mužské a ženské role).

řešení: 360 360

5. Řešte v \mathbb{R}^2 soustavu rovnic a proveďte zkoušku:

$$2x - 6y = 4$$

$$3x - 9y = 1$$

řešení: nemá řešení

6. Řešte v \mathbb{R}^3 soustavu rovnic a proveďte zkoušku:

$$x - y + z = 2$$

$$2x - 3y + 4z = 4.$$

$$x - z = 2$$

řešení: nekonečně mnoho řešení $[z + 2; 2z; z]$

7. Určete úhel, který svírá přímka AB s osou y , jestliže $A[1; 3; 2]$, $B[2; 1; 1]$.

řešení: $\cos \varphi = \frac{\sqrt{6}}{3}$