

Náhradní příklady za 2. cvičení

1. Vyřešte následující soustavu rovnic s parametrem a . Určete, pro jaké hodnoty parametru má soustava

- žádné řešení
- jedno řešení
- nekonečně mnoho řešení

a řešení zapište.

$$1 = ax_1 + x_2 + x_3 + x_4$$

$$1 = x_1 + ax_2 + x_3 + x_4$$

$$1 = x_1 + x_2 + ax_3 + x_4$$

$$1 = x_1 + x_2 + x_3 + ax_4$$

2. Určete vzájemnou polohu tří rovin:

$$x + y + z - 6 = 0$$

$$2x + y + 3z - 18 = 0$$

$$3x + 2y + 4z - 12 = 0$$

3. Najděte číslo a tak, aby se následující roviny protínaly v přímce. Zapište parametrické rovnice této přímky.

$$x - 3y + z - 2 = 0$$

$$x - y - z = 0$$

$$x - 4y + 2z + a = 0$$

4. Najděte parametrické a obecné rovnice přímky p , která prochází bodem $M = (4, -5, 7)$ a která je rovnoběžná

(a) s osou y

(b) s přímkou $q: x + 3y + 10z - 2 = 0, 2x - y + z - 4 = 0$.

5. Určete vzájemnou polohu přímek p a q .

$$p: x = 3 - 6t, y = -1 + 4t, z = t$$

$$q: x = -2 + 3t, y = 4, z = 3 - t$$

6. Zapište následující komplexní čísla v goniometrickém tvaru.

(a) $-\sqrt{2}(1 - i)$

$$(b) 3 - i\sqrt{3}$$

7. Upravte následující komplexní čísla a vyjádřete je v algebraickém tvaru.

$$(a) \left(\frac{3+4i}{2-i}\right)^2$$

$$(b) \frac{(1+2i)(2+i)(3-2i)}{(1-i)^2}$$