

## DOMÁCA ÚLOHA Z 21.11.

**Úloha 1.** Určte vzájomnú polohu rovín  $\alpha, \beta$  z  $\mathbb{A}^3$ , ak

- (a)  $\alpha: 2x + 3y + 4z - 12 = 0; \quad \beta: 3x - 6y + 1 = 0,$
- (b)  $\alpha: 3x - 2y - 3z + 5 = 0; \quad \beta: 9x - 6y - 9z - 5 = 0,$
- (c)  $\alpha: x = 1 + u + v, y = 2 + u, z = 3 + u - v; \quad \beta: x = 1 + u, y = 3u + v, z = 4 + 2u + 2v,$
- (d)  $\alpha: x - 2y + z = 0; \quad \beta: x = 1 + u + v, y = 2 + u, z = 3 + u - v.$

**Úloha 2.** Vyšetrite vzájomnú polohu priamky  $p$  a roviny  $\alpha$ , ak

- (a)  $p: x = 12 + 4t, y = 9 + 3t, z = 1 + t; \quad \alpha: 3x + 5y - z - 2 = 0,$
- (b)  $p: x = -1 + 2t, y = 3 + 4t, z = 3t; \quad \alpha: 3x - 3y + 2z - 5 = 0,$
- (c)  $p: 2x + 3y + 6z - 10 = 0, x + y + z + 5 = 0; \quad \alpha: y + 4z + 17 = 0,$
- (d)  $p: x + 2y + 3z + 8 = 0, 5x + 3y + z - 16 = 0; \quad \alpha: x = 2 + u + 3v, y = -8 + 6u - 8v, z = -3 - u + 3v.$

**Úloha 3.** Vyšetrite vzájomnú polohu priamok  $p, q$ , ak

- (a)  $p: x = 1 + 2t, y = 2 - 2t, z = -t; \quad q: x = -2t, y = -5 + 3t, z = 4,$
- (b)  $p: x = 3 + t, y = -1 + 2t, z = 4; \quad q: x - 3y + z = 0, x + y - z + 4 = 0,$
- (c)  $p: 2x + 3y = 0, x + z - 8 = 0; \quad q: z - 4 = 0, 2x + 3y = 0.$

Čo je spojením priamok  $p, q$ ?

**Úloha 4.** Určte parametrické vyjadrenie i všeobecné rovnice priamky  $p$ , ktorá obsahuje bod  $M = (3, -2, 1)$ , je rovnobežná s rovinou  $\alpha: 3x + 4y + 2z + 1 = 0$  a pretína priamku  $q: x = -t, y = -1 - t, z = 2 + 3t$ .

**Úloha 5.** Nájdite parametrické vyjadrenie a všeobecné rovnice priamky, ktorá prechádza bodom  $M = (1, 2, 3)$  a pretína priamky  $p: x = 2t, y = -1 - 2t, z = 2 + t$ ,  $q: x = 4t, y = -2, z = 3t$ .

**Úloha 6.** Sú dané priamky:  $p: x = 3 + t, y = -1 + 2t, z = 4t$ ,  $q: x = -2 + 3t, y = -1, z = 4 - t$  a  $r: x - 3y + z = 0, x + y - z + 4 = 0$ . Určte parametrické vyjadrenie priamky, ktorá pretína prvé dve a je rovnobežná s treťou priamkou.