

4.4 Lineárne útvary v priestore - metrické úlohy

Obsah

Pojmy: uhol dvoch priamok, kolmosť priamok a rovín, priamka kolmá k rovine, uhol dvoch rovín, kolmý priemet bodu a priamky do roviny, vzdialenosť dvoch lineárnych útvarov (dvoch bodov, bodu od roviny, bodu od priamky, vzdialenosť rovnobežných **a mimobežných** priamok, priamky a roviny s ňou rovnobežnej, vzdialenosť rovnobežných rovín), uhol priamky s rovinou, **súmernosť bodov podľa priamky a roviny**.

Vlastnosti a vzťahy:

- vyjadrenie uhla dvoch priamok pomocou ich smerových vektorov,
- vzťah medzi uhlom dvoch rovín a uhlom ich normálových vektorov,
- vzorec alebo postup výpočtu vzdialenosti bodu od roviny,
- určenie uhla (špeciálne kolmosti) priamky a roviny pomocou smerového vektora priamky a normálového vektora roviny,
- ak je priamka kolmá na dve rôznobežné priamky roviny, tak je kolmá na rovinu.

Požiadavky na vedomosti a zručnosti

Žiak vie

- na zobrazených telesách označiť
 - úsečky, ktorých skutočná veľkosť predstavuje vzdialenosť daných lineárnych útvarov,
 - uhly, ktorých skutočná veľkosť predstavuje uhol daných lineárnych útvarov,
- **vypočítať, alebo v jednoduchých prípadoch graficky určiť (t.j. narysovať v skutočnej veľkosti)**
 - **uhol (špeciálne pravý),**
 - **vzdialenosť**
lineárnych útvarov daných svojimi rovnicami alebo obrazom vo voľnom rovnobežnom premietaní,
- **súradnicami určiť bod,**
 - **ktorý je kolmým priemetom daného bodu do danej roviny,**
 - **súmerný k danému bodu podľa danej roviny.**

VZDIALENOSTI a UHLY

1. Daná je kocka A – H. Zostrojte úsečku, ktorá vyjadruje vzdialenosť:
 - a) bodu C od priamky EF
 - b) bodu C od priamky AF
 - c) priamky BC od priamky FG
 - d) priamky BC od priamky EH
 - e) priamky BC od roviny ADE
 - f) priamky BC od roviny ADF
 - g) priamky BC od roviny DGH
2. Určte súradnice kolmého priemetu bodu $W[-1; 3; 0]$ do:
 - a) roviny $\alpha: x + y - z - 5 = 0$
 - b) priamky $q: x = 1 + t, y = -2t, z = -2 + t, t \in \mathbb{R}$