

## 11/26: Analytická geometria priamky a roviny

- Vypočítajte veľkosti strán, výšok, ťažníc a vnútorných uhlov  $\triangle ABC$ , ak:
  - $A = [3, 2, 8], B = [-1, -2, -3], C = [2, -3, -4]$
  - Strany ležia na priamkach  $x + y + 11 = 0, x - 3y - 1 = 0, 3x + y - 7 = 0$ .
- Zistite, či  $\triangle ABC$  je pravouhlý:  $A = [23, 40], B = [63, 61], C = [23, 31]$ .
- Zistite, či body  $A = [5, 3, 4], B = [2, 5, -2], C = [-1, 0, 6]$  môžu byť vrcholmi trojuholníka, a vypočítajte jeho obsah.
- Určte bod, ktorý má od priamky  $5x + 12y = 0$  vzdialenosť  $v = 5$  a od priamky  $3x - 4y = 0$  vzdialenosť  $w = 39/5$ .
- Z priamok  $x + y + c = 0$  určte tú, ktorá ma od začiatku súradnicovej sústavy vzdialenosť  $h = 3$ .
- Dané sú body:  $A = [1, 2, 0], B = [1, 1, 1], C = [0, -1, 2], D = [2, 2, 0]$ . Určte:
  - $|A, \overrightarrow{BCD}|$ ,
  - vzájomnú polohu priamok  $AB$  a  $CD$ ,
  - $|A, \overrightarrow{BC}|$ ,
  - uhol priamky  $AB$  a roviny  $\overrightarrow{BCD}$ ,
  - uhol rovín  $\overrightarrow{ABC}$  a  $\overrightarrow{BCD}$ ,
  - objem štvorstena  $ABCD$ .
- Steny kocky ležia v rovinách  $\alpha : 12x - 16y + 15z - 100 = 0$   
 $\beta : 12x - 16y + 15z + 25 = 0$ . Vypočítajte objem kocky.
- V kocke  $ABCDEFGH$  s hranou  $a = 1$  vypočítajte (analyticky):
  - uhol priamok  $AE, BC$ ,
  - uhol priamky  $EF$  a roviny  $BGE$ ,
  - vzdialenosť bodu  $F$  od roviny  $BGE$ ,
  - veľkosť uhla, ktorý zvierajú stenové uhlopriečky vychádzajúce z toho istého vrcholu dvoch susedných stien kocky.