

# VZDIALENOSTI V ANALYTICKEJ GEOMETRII

## Vzdialenosť bodu od priamky (v rovine)

Nech  $M[x_M; y_M]$  a  $p: ax + by + c = 0$ , potom pre vzdialenosť bodu M od priamky p platí:

$$|M; p| = \frac{|ax_M + by_M + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

## Vzdialenosť bodu od roviny (v priestore)

Nech  $M[x_M; y_M; z_M]$  a  $\rho: ax + by + cz + d = 0$ , potom pre vzdialenosť bodu M od roviny  $\rho$  platí:

$$|M; \rho| = \frac{|ax_M + by_M + cz_M + d|}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}$$

## Úlohy

- Určte vzdialenosť bodu M[2;-3] od priamky p:
  - $x - y = 0$
  - $y = 0,75x + 1,75$
  - $x = -2 + 8t, y = -2 + 15t, t \in \mathbb{R}$  (D.ú.)
  - $x = -2 + 4t, y = 1 - 3t, t \in \mathbb{R}$
- Ktorý z bodov M[2;3], N[4;3] má menšiu vzdialenosť do priamky p?
  - $2x + y + 1 = 0$
  - $x = 1 + t, y = 1 + t, t \in \mathbb{R}$
  - $3x - 2y + 1 = 0$
  - $-3x - y + 4 = 0$
- Určte vzdialenosť bodu A od roviny  $\rho$ , ak platí:
  - A[9;-2;0];  $\rho: 3x + 2y - 6z + 26 = 0$
  - A[1;0;5];  $\rho: 12x + 3y - 4z = 0$
  - A[3;5;-6];  $\rho: 2x - 2y + z - 8 = 0$  (D.ú.)
  - A[-1;3;2];  $\rho: 3x - 4y + 5z + 15 = 0$
- Vypočítajte vzdialenosť začiatku súradnicovej sústavy od roviny:  $\mathcal{G}: x + z - 4 = 0$
- Napište rovnicu priamky, ktorá prechádza bodom M[4;-3] a leží vo vzdialenosti 4 od začiatku súradnicovej osi.
- Čo musí platiť pre súradnicu y bodu A [1;y;0], aby jeho vzdialenosť od roviny  $\tau: 3x - 2y - 6z = 0$  bola 5 ?
- Vypočítajte dĺžku výšky zostrojenej z vrchola V v štvorstene ABCV, ak platí:  
 $A[4;4;4], B[-1;10;-4], C[2;-2;5]$  a  $V[1;5;5]$

- a/ t'ážnice t<sub>c</sub>