

VZÁJOMNÁ POLOHA PRIAMKY A ROVINY

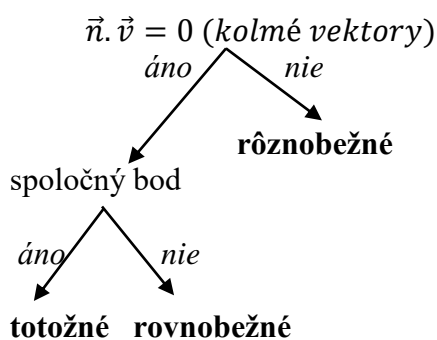
Vzájomná poloha priamky a roviny

Priamka p môže byť s rovinou ρ :

- **rôznobežná**, ak má s rovinou spoločný práve jeden bod P , ktorý nazývame, **priesečník** priamky p s rovinou ρ . Zápis: $P = p \cap \rho$.
- **rovnobežná**, ak nemá s rovinou spoločný bod, alebo ak v rovine leží.
Zápis: $p // \rho$, $p \in \rho$.

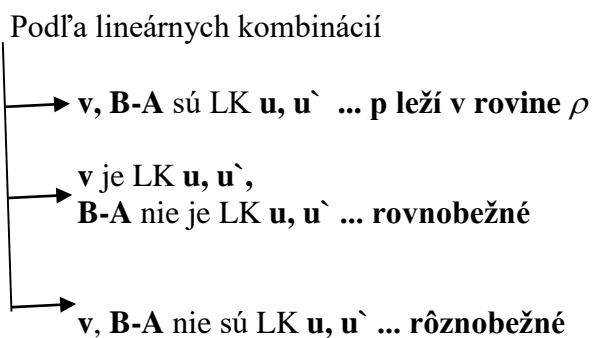
Rovina všeobecne, priamka parametricky

Ak je daná **všeobecná rovnica roviny** $\rho(A, \vec{n})$ a parametrické vyjadr. priamky $p(B, \vec{v})$, ich vzájomnú **polohu** zistíme podľa schémy :



Rovina aj priamka parametricky

Ak sú dané **parametrické vyjadrenia** roviny $\rho: X = A + t \cdot \vec{u} + s \cdot \vec{u}'$, $t, s \in \mathbb{R}$ priamky $p: X = B + i \cdot \vec{v}$, $i \in \mathbb{R}$; ich **vzájomnú polohu** zistíme podľa schémy :



Úlohy:

1. Rozhodnite, akú vzájomnú polohu majú rovina ρ a priamka p dané parametricky:

a/ $\rho: \begin{cases} x = 1 - 2r + 5s \\ y = 2 + 2r \\ z = 4s, r, s \in \mathbb{R} \end{cases}$

$p: \begin{cases} x = 4 - 3t \\ y = 5 - 3t \\ z = 4 - 4t, t \in \mathbb{R} \end{cases}$

b/ $\rho: \begin{cases} x = 2 - r + 3s \\ y = 3r - 4s \\ z = 7 + 2r, r, s \in \mathbb{R} \end{cases}$

$p: \begin{cases} x = 4 + 5t \\ y = 3 - 5t \\ z = 1 - 2t, t \in \mathbb{R} \end{cases}$

2. Rozhodnite, akú vzájomnú polohu majú rovina ρ a priamka p :

a/ $\rho: x - 5y + 4z - 6 = 0;$

$p: \begin{cases} x = 2 - t; y = 3t; z = 3 + 4t, t \in \mathbb{R} \end{cases}$

b/ $\rho: 3x + y - 3z - 13 = 0;$

$p: \begin{cases} x = 3 - 2t; y = 1 + 3t; z = -1 - t, t \in \mathbb{R} \end{cases}$

VZÁJOMNÁ POLOHA PRIAMKY A ROVINY

3. Dokážte, že rovina ρ a priamka p sú rôznobežné a nájdite ich priesečník:

a/ $\rho: x + y - z = 4;$

$p: x = 2 - t; y = 3t; z = t, t \in \mathbb{R}$

b/ $\rho: 3x - y + 2z - 5 = 0;$

$p: x = 7 + 5t; y = 4 + t; z = 5 + 4t, t \in \mathbb{R}$