

2. ANALYTICKÁ GEOMETRIE

2.1 Rovina

2.1.1 Rovnice roviny

Příklad 1:

Napište **obecnou rovnici** roviny, je-li dána

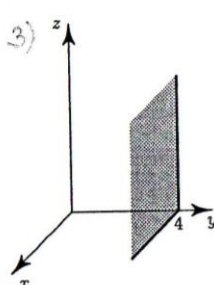
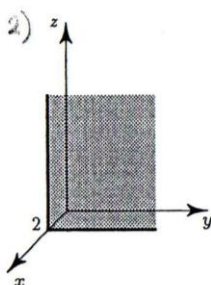
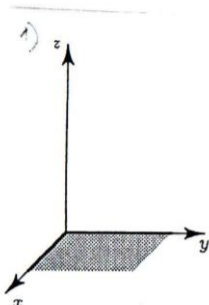
a) bodem $B[-1, 4, 5]$ a normálovým vektorem $\mathbf{n}^\alpha = (2, -1, 3)$; (1 bod)

b) bodem $B[-1, 2, 0]$ a přímkou $p: t = \frac{x-4}{2} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-1}{1}$, $t \in \mathbf{R}$; (2 body)

2.1.2 Grafické znázornění roviny

Příklad 2:

Napište obecné rovnice nakreslených rovin. (9 x 2 body)

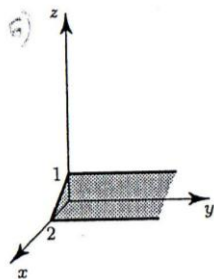
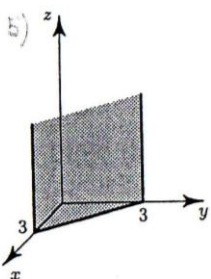
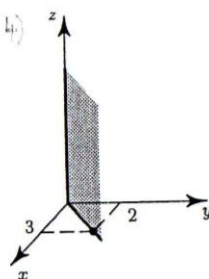


1)

2)

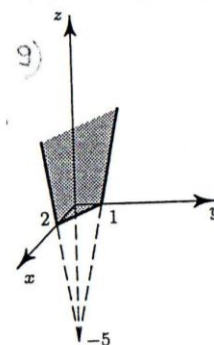
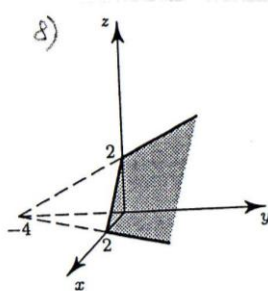
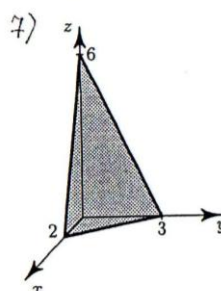
3)

4)



5)

6)



7)

8)

9)

2.2 Přímka

2.2.1 Rovnice přímky

Příklad 3:

Napište **parametrickou rovnici** přímky p , která je dána

a) bodem $A [1, 4, -5]$ a směrovým vektorem $\mathbf{u} = (2, -1, 3)$ (1 bod)

b) jako průsečnice dvou různoběžných rovin $\rho: x - 2y + 3z - 5 = 0$,
 $\sigma: 3x + y - 4z - 7 = 0$ (volte $x = 2$) (3 body)

2.3 Polohové úlohy

2.3.1 Vzájemná poloha bodu a přímky

Příklad 4:

c) Zjistěte, zda body $A [1, 0, 1]$, $B [1, 5, 3]$ leží na přímce $p: x = 1, t \in \mathbf{R}$. (1 bod)
 $y = 3 + t$
 $z = -1 + 2t$

2.3.2 Vzájemná poloha dvou přímek

2.3.2.1 Zjišťování vzájemné polohy dvou přímek

Příklad 5: (3 body)

Vypočítejte souřadnice průsečíku Q přímek p : $x = 4 + t$, q : $x = -1 + 3s$, $t, s \in \mathbf{R}$,

$$y = -1 - t \quad y = s$$

$$z = 2 + 5t \quad z = -7 - s$$

pokud existuje. Jedná-li se o rovnoběžky nebo různoběžky, napište obecnou rovnici, ve které dané přímky leží.

2.3.2.2 Rovnoběžky

Příklad 5: (1 bod)

Napište parametrické rovnice přímky, která prochází daným bodem $A[4, -2, 3]$ a je rovnoběžná s danou přímkou a : $x = 1 + t$, $t \in \mathbf{R}$.

$$y = -2 + 3t$$

$$z = 2 - t$$