

Legyen $P(-1, 1, 1)$, $Q(1, 0, 1)$ és $R(1, 2, 1)$ 3 pont \mathbb{R}^3 -ban.

- (a) Határozd meg a P és R pontokat összekötő egyenes egyenletét!
- (b) Határozd meg az R , P és Q pontok által kifeszített sík egyenletét!

$$P = (-1, 1, 1); Q = (1, 0, 1); R = (1, 2, 1)$$

a) Egyenes

$$\vec{PR} = \underline{v} = (2, 1, 0)$$

$$\boxed{\vec{r}(t) = \underline{A} + t \underline{v}}$$
$$= \underline{P} + t \underline{v}$$

\underline{A} - tetsz. pont az egyenesen

⇓

$$x = -1 + t \cdot 2; \quad y = 1 + t; \quad z = 1$$

↓

$$t = \boxed{\frac{x-1}{2} = y-1}; \quad \boxed{z=1}$$

b) Sík

$$\vec{PR} = (2, 1, 0) = \underline{a}$$

$$\vec{PQ} = (2, -1, 0) = \underline{b}$$

$$\underline{a} \times \underline{b} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \cdot 0 - (-1) \cdot 0 \\ 0 \cdot 2 - 2 \cdot 0 \\ 2 \cdot (-1) - 2 \cdot 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ -4 \end{pmatrix}$$

$$\underline{a} \times \underline{b} = \underline{n}$$

$$e = (x, y, z)$$

$$\boxed{\underline{n} \cdot \vec{Pe} = \underline{n} \cdot \vec{Re} = \underline{n} \cdot \vec{Qe} = 0}$$

$$\vec{Pe} = (x - (-1), y - 1, z - 1)$$

$$\boxed{\underline{n} \cdot \vec{Pe} = 0 \cdot (x+1) + 0 \cdot (y-1) + (-4)(z-1) = 0}$$