

Pólohové a metrické úlohy III.

Pr. 1. Napište OR přímky, která má směrnici  $-\frac{1}{3}$  a prochází bodem  $A[2; -3]$

a) směrnicový tvar

$$y = kx + q \quad k = -\frac{1}{3}$$

$$y = -\frac{1}{3}x + q \Rightarrow y = -\frac{1}{3}x - \frac{4}{3} \quad / \cdot 3 \quad 3y = -x - 4$$

$$A: -3 = -\frac{1}{3} \cdot 2 + q$$

$$-3 + \frac{2}{3} = q \quad -\frac{9}{3} + \frac{2}{3} = q \quad q = -\frac{7}{3}$$

b) OR přímky

$$ax + by + c = 0$$

$$3y = -x - 4$$

$$x + 3y + 4 = 0$$

Pr. 2. Je dána OR přímky  $p: -2x + 5y - 4 = 0$ .

Najděte směrnici, úhel svržení  $\alpha \oplus$  distanční  $x$  a  $\text{ÚT}$ .

$$-2x + 5y - 4 = 0$$

$$5y = 2x + 4 \quad / : 5$$

$$y = \frac{2}{5}x + \frac{4}{5} \Rightarrow \text{ST}$$

$$k) k = \text{tg } \varphi$$

$$\text{tg } \varphi = \frac{2}{5}$$

$$\varphi = 21, 8^\circ = 21^\circ 49'$$

a)  $k = \frac{2}{5}$

c)  $\text{ÚT } \frac{x}{p} + \frac{y}{q} = 1$

$$-2x + 5y - 4 = 0$$

$$-2x + 5y = 4 \quad / : 4$$

$$-\frac{2x}{4} + \frac{5y}{4} = 1$$

$$\frac{x}{2} + \frac{5y}{4} = 1 \Rightarrow \text{ÚT}$$

Pr. 3. Jsou dány body  $A[-1; 3]$ ,  $B[4; -4]$ . Najděte PV, OR, ST přímky AB

PV:  $\vec{u} = \vec{AB} = (3; -7)$  OR:  $\vec{m} = (7; 3)$  ST:

$$x = -1 + 3t$$

$$y = 3 - 7t$$

$$7x + 3y + c = 0$$

$$A: -7 + 9 + c = 0$$

$$c = -2$$

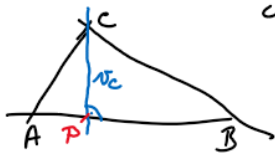
$$7x + 3y - 2 = 0$$

$$3y = -7x + 2 \quad / : 3$$

$$y = -\frac{7}{3}x + \frac{2}{3}$$

Pr. 4. Je dán  $\triangle ABC$ :  $A[1; 2]$ ,  $B[3; 5]$ ,  $C[-1; 4]$ .

Najděte OR výšky  $v_c$  a její velikost.



$$\text{OR } AB: -3x + 2y + c = 0$$

$$A: -3 + 4 + c = 0 \quad c = -1$$

$$-3x + 2y - 1 = 0$$

$$v_c: 2x + 3y - 10 = 0$$

$$\vec{u} = \vec{AB} = (2; 3)$$

$$\vec{m} = (-3; 2)$$

$$\vec{n}_{v_c} = \vec{m}_{AB} = (2; 3)$$

$$2x + 3y + c = 0$$

$$C: -2 + 12 + c = 0 \quad c = -10$$

$$P \in AB \cap v_c$$

$$P: \vec{AB}: -3x + 2y - 1 = 0$$

$$\vec{v}_c: 2x + 3y - 10 = 0$$

$$|v_c| = \nu(C, \vec{AB}) = d$$

$$|v_c| = \frac{|-3 \cdot (-1) + 2 \cdot 4 - 1|}{\sqrt{(-3)^2 + 2^2}} = \frac{10}{\sqrt{13}}$$

$$|v_c| = \frac{10 \cdot \sqrt{13}}{13}$$

$$x = \dots$$

$$y = \dots$$

$$P \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$|CP| = \sqrt{\dots}$$