

## Ukázka příkladu číslo 3.

Určete vzdálenost bodu

$$M[0;5;2]$$

od přímky, která má parametrické vyjádření

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

Řešení:

$$\vec{v} = X - M = (1+t, -5-2t, 2)$$

$$\vec{u} = (1, -2, 0)$$

$$\vec{u} \cdot \vec{v} = 1+t+10+4t = 0$$

$$t = -\frac{11}{5}$$

$$\vec{v} = \left(-\frac{6}{5}, -\frac{3}{5}, 2\right)$$

$$|\vec{v}| = \sqrt{\frac{36}{25} + \frac{9}{25} + \frac{100}{25}} = \frac{\sqrt{145}}{5} \doteq \underline{\underline{2,4}}$$

## Ukázka příkladu číslo 8.

Určete vzdálenost bodu

$$C[4;12;4]$$

od přímky AB, jestliže

$$A[5;3;2], B[10;-1;2]$$

Řešení:

1.metoda

$$p: x = 5 + 5t$$

$$y = 3 - 4t$$

$$z = 2, t \in \mathbb{R}$$

$$\vec{v} = \overrightarrow{CX} = X - C = (1 + 5t; -9 - 4t; -2)$$

$$|\vec{v}| = \sqrt{1 + 10t + 25t^2 + 81 + 72t + 16t^2 + 4}$$

$$|\vec{v}| = \sqrt{41t^2 + 82t + 86}$$

$$|\vec{v}| = \sqrt{41(t+1)^2 - 41 + 86} \quad \text{pro } t = -1$$

$$|\vec{v}| = \underline{\underline{\sqrt{45}}}$$

2.metoda

$$\vec{u} = (5; -4; 0)$$

$$\vec{v} = \overrightarrow{CX} = X - C = (1 + 5t; -9 - 4t; -2)$$

$$\vec{u} \cdot \vec{v} = 5 + 25t + 36 + 16t = 0$$

$$41t = -41$$

$$t = -1$$

$$\vec{v} = (-4; -5; -2)$$

$$|\vec{v}| = \sqrt{16 + 25 + 4} = \underline{\underline{\sqrt{45}}}$$