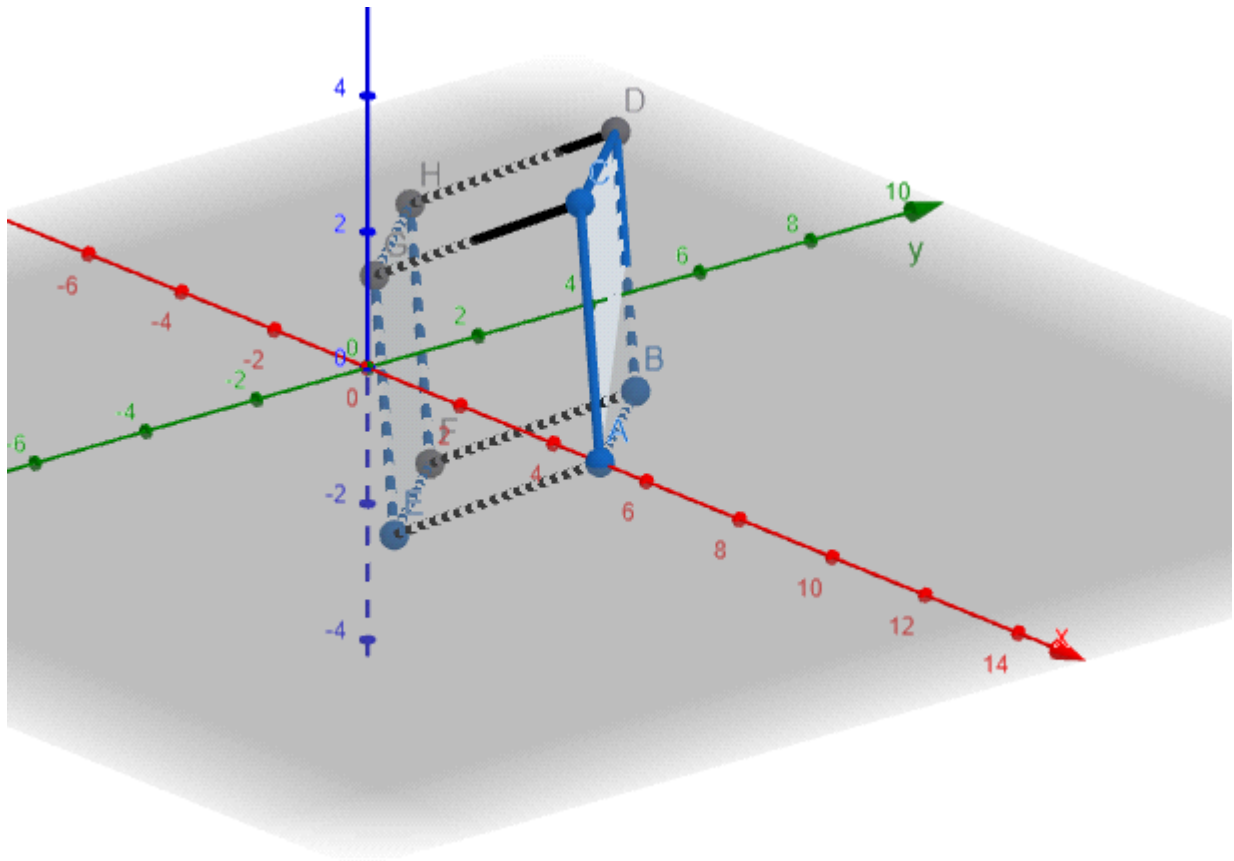


Spat(en)

Mittwoch, 18. Februar 2026

17:43



Koordinaten:

$$a = \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$$

$$b = \begin{pmatrix} 4 \\ 8 \\ -1 \end{pmatrix}$$

$$c = \begin{pmatrix} 1 \\ 8 \\ -1 \end{pmatrix}$$

$$e = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} 0 \\ 7 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{AC} = \begin{pmatrix} -3 \\ 7 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{AE} = \begin{pmatrix} -1 \\ -1 \\ 4 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{AC} * \overrightarrow{AE} = H$$

$$\vec{x} = -\vec{c} = \begin{pmatrix} a_2 * b_3 - a_3 * b_2 \\ a_3 * b_1 - a_1 * b_3 \\ a_1 b_2 - a_2 * b_1 \end{pmatrix}$$

$$\vec{x} = -\vec{c} = \begin{pmatrix} 7 * 4 - 0 * -1 \\ 0 * -1 - (-3 * 4) \\ -3 * -1 - (0 * 7) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 28 \\ 12 \\ 4 \end{pmatrix}$$

Skalarprodukt aus AB und Kreuzprodukt

$$\begin{pmatrix} 28 \\ 12 \\ 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 7 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$a_1 * b_1 + a_2 * b_2 + a_3 * b_3 =$$

$$28 * 0 + 12 * 7 + 4 * 0 = 84 \text{ Längeneinheiten}$$

Nr. 18)

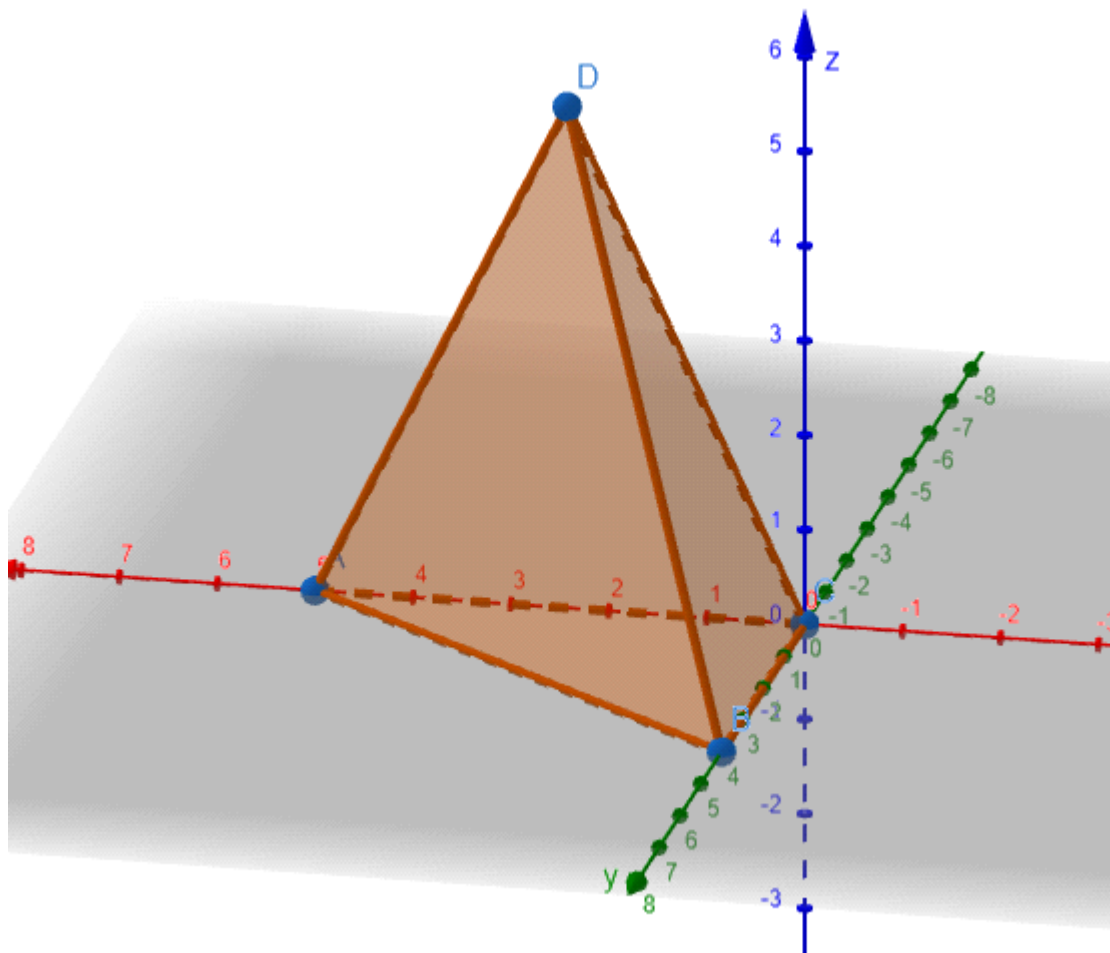
a) Eine muss reichen

$$A = \begin{pmatrix} 5 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$C = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$D = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 6 \end{pmatrix}$$



$$V = \frac{1}{3} * G * h$$

$$h = 6$$

$$G = A_{\text{Dreieck}} = \text{Kreuzprodukt von } \frac{1}{2} * AB * AC$$

$$\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} -8 \\ 8 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{AC} = \begin{pmatrix} -8 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\text{Kreuzprodukt} = \begin{pmatrix} a_2 * b_3 - a_3 * b_2 \\ a_3 * b_1 - a_1 * b_3 \\ a_1 b_2 - a_2 * b_1 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 - (4 - 5) \end{pmatrix} = 20 * \frac{1}{2} = 10 = G$$

$$V = \frac{1}{3} * 10 * 6 = 20 \text{ FE}$$

S. 107

Nr. 2)

d)

Ich brauche Richtungsvektoren

$$G = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -4 \end{pmatrix}$$

$$H = \begin{pmatrix} a \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}$$

Skalarprodukt

$$\begin{aligned} 2 * a + 1 * 2 + 4 \\ 2a + 6 = 0 \quad | -6 \\ a = 3 \end{aligned}$$

Nr. 3)

Geradengleichungen aufstellen:

$$g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 5 \end{pmatrix} + r * \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ -2 \end{pmatrix}$$

$$h: \vec{x} = \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \\ 7 \end{pmatrix} + s * \begin{pmatrix} -6 \\ -9 \\ -11 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 5 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \\ 7 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} -6 \\ -9 \\ -11 \end{pmatrix}$$