

Berechnen Sie den Umfang des Dreiecks ABC.
A(-1 | 2 | -5), B(1 | 12 | 6), C(3 | 6 | -3)

Es sind drei Seitenvektoren und ihre Länge zu berechnen.

$$\vec{AB} = \begin{pmatrix} 1+1 \\ 12-2 \\ 6+5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 10 \\ 11 \end{pmatrix} \quad \left| \vec{AB} \right| = \sqrt{4+100+121} = \sqrt{225} = 15$$

$$\vec{AC} = \begin{pmatrix} 3+1 \\ 6-2 \\ -3+5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix} \quad \left| \vec{AC} \right| = \sqrt{16+16+4} = \sqrt{36} = 6$$

$$\vec{BC} = \begin{pmatrix} 3-1 \\ 6-12 \\ -3-6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ -6 \\ -9 \end{pmatrix} \quad \left| \vec{BC} \right| = \sqrt{4+36+81} = \sqrt{121} = 11$$

Der Umfang ist: $u = 15 + 6 + 11 = \mathbf{32}$