

Berechnen sie die Fläche des Dreiecks ABC mit A(1|3|0), B(5|6|-6) und C(-6|3|6)
[Matur TSME 02, Aufgabe 2d]

$$\overline{AB} = \begin{pmatrix} 5-1 \\ 6-3 \\ -6-0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \\ -6 \end{pmatrix}, \quad \overline{AC} = \begin{pmatrix} -6-1 \\ 3-3 \\ 6-0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -7 \\ 0 \\ 6 \end{pmatrix}$$

$$\overline{AB} \times \overline{AC} = \begin{pmatrix} 18 \\ 18 \\ 21 \end{pmatrix}$$

Der Betrag dieses Vektors ist: $\sqrt{18^2 + 18^2 + 21^2} = \sqrt{4369}$

Das ergibt für die Fläche des Dreiecks: $A = \frac{1}{2} \sqrt{1089} = \frac{33}{2}$