



Lösung

Markieren Sie alle wahren Aussagen.

f) $\vec{u}$ und $\vec{v}$ sind keine Nullvektoren: $\vec{u} \circ \vec{v} = 0 \Leftrightarrow \vec{u} \perp \vec{v}$

Richtig

g) $\begin{pmatrix} u_1 \\ u_2 \\ u_3 \end{pmatrix} \circ \begin{pmatrix} v_1 \\ v_2 \\ v_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} u_1 \cdot v_1 \\ u_2 \cdot v_2 \\ u_3 \cdot v_3 \end{pmatrix}$

Falsch

h) $\begin{pmatrix} u_1 \\ u_2 \\ u_3 \end{pmatrix} \circ \begin{pmatrix} v_1 \\ v_2 \\ v_3 \end{pmatrix} = u_1 \cdot v_1 + u_2 \cdot v_2 + u_3 \cdot v_3$

Richtig

i) $\vec{u}^2 = |\vec{u}|^2$

Richtig: $\vec{u}^2 = \vec{u} \circ \vec{u} = \begin{pmatrix} u_1 \\ u_2 \\ u_3 \end{pmatrix} \circ \begin{pmatrix} u_1 \\ u_2 \\ u_3 \end{pmatrix} = u_1^2 + u_2^2 + u_3^2 = \left(\sqrt{u_1^2 + u_2^2 + u_3^2} \right)^2 = |\vec{u}|^2$

j) $(\vec{u} - \vec{v})^2 = \vec{u}^2 - \vec{v}^2$

Falsch: $(\vec{u} - \vec{v})^2 = (\vec{u} - \vec{v}) \circ (\vec{u} - \vec{v}) = \vec{u}^2 - 2 \cdot \vec{u} \circ \vec{v} + \vec{v}^2 \neq \vec{u}^2 - \vec{v}^2$

