

Lösungen

r/f
/n

1	<p>Sind die beiden Objekte orthogonal?</p> <p>a) g und h mit $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} -2 \\ -3 \\ 1 \end{pmatrix}$; $h: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}$.</p> <p>b) E: $x_1 - 2x_2 + x_3 = 2$; F: $3x_1 + x_2 - x_3 = -3$</p> <p>c) $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ -1 \end{pmatrix}$; E: $x_1 + 2x_2 + 8x_3 - 18 = 0$</p>	<p>Die beiden Objekte sind orthogonal:</p> <p>Ja Nein</p> <p>a) <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>b) <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>c) <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p>
2	<p>Für welches a sind die beiden Vektoren orthogonal?</p> <p>a) $\vec{a} = \begin{pmatrix} a \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ und $\vec{b} = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ 5 \end{pmatrix}$ b) $\vec{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ a \\ 1 \end{pmatrix}$ und $\vec{b} = \begin{pmatrix} 2a \\ a \\ -3 \end{pmatrix}$</p>	<p>a) a = -2</p> <p>b) a = -3 oder a = 1</p>
3	<p>Bestimmen Sie eine Gleichung einer Geraden h, welche orthogonal zu E: $2x_1 + 2x_2 - x_3 = 1$ ist und durch A(1 -1 5) verläuft.</p>	<p>$h: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 5 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}$</p>
4	<p>Die drei Punkte A, B und C mit A(1 0 1); B(2 3 1) und C(0 -5 1) sind die Eckpunkte eines Dreiecks. Ist dieses Dreieck rechtwinklig?</p>	<p>Das Dreieck ABC ist rechtwinklig: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein</p>
5	<p>Bestimmen Sie die Innenwinkelweiten α und γ des Dreiecks ABC. <i>Die Zeichnung ist nicht maßstabsgerecht.</i></p>	<p>Winkelweite α <input checked="" type="checkbox"/> 16,6° <input type="checkbox"/> 163,4° Winkelweite γ <input type="checkbox"/> 30,9° <input checked="" type="checkbox"/> 149,1°</p>
6	<p>Bestimmen Sie jeweils den Schnittwinkel φ von</p> <p>a) $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \\ 1 \end{pmatrix}$ und $h: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}$</p> <p>b) E: $x_1 + 2x_2 - 2x_3 = 10$ und F: $\left[\vec{x} - \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \right] \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} = 0$</p> <p>c) $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \\ 1 \end{pmatrix}$ und E: $\left[\vec{x} - \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \right] \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} = 0$.</p>	<p>Auf eine Dezimale gerundet eintragen:</p> <p>a) $\varphi = 47,6^\circ$</p> <p>b) $\varphi = 70,5^\circ$</p> <p>c) $\varphi = 17,6^\circ$</p>
7	<p>Gegeben sind die Gerade $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 5 \\ 3 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$ und der Punkt A(0 5 3). Orthogonale Geraden zu g durch A gibt es ...</p> <p>A: .. genau eine B: .. unendlich viele, die in einer Ebene liegen C: .. unendlich viele, die alle parallel zueinander sind.</p>	<p>Wahr Falsch</p> <p>A <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>B <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>C <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p>