

Name: _____	Klasse: _____	r/f /n
-------------	---------------	-----------

1 Sind die beiden Objekte orthogonal? a) g und h mit $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} -2 \\ -3 \\ 1 \end{pmatrix}$; $h: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}$. b) E: $x_1 - 2x_2 + x_3 = 2$; F: $3x_1 + x_2 - x_3 = -3$ c) $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ -1 \end{pmatrix}$; E: $x_1 + 2x_2 + 8x_3 - 18 = 0$	Die beiden Objekte sind orthogonal: <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>Ja</td> <td>Nein</td> </tr> <tr> <td>a)</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>b)</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>c)</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>		Ja	Nein	a)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	b)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	c)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ja	Nein											
a)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>											
b)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>											
c)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>											

2 Für welches a sind die beiden Vektoren orthogonal? 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 $\vec{b} = \begin{pmatrix} 2a \\ a \\ -3 \end{pmatrix}$	a) a = _____ b) a = __ oder a = __
--	---

3 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.	$h: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ \\ \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} \\ \\ -1 \end{pmatrix}$
--	---

4 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?	Das Dreieck ABC ist rechtwinklig: <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
--	--

5 Bestimmen Sie die Innenwinkelweiten α und γ des Dreiecks ABC. <i>Die Zeichnung ist nicht maßstabsgerecht.</i>		Winkelweite α <input type="checkbox"/> 16,6° <input type="checkbox"/> 163,4° Winkelweite γ <input type="checkbox"/> 30,9° <input type="checkbox"/> 149,1°
---	--	--

6 Bestimmen Sie jeweils den Schnittwinkel φ von a) $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \\ 1 \end{pmatrix}$ und $h: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}$ b) E: $x_1 + 2x_2 - 2x_3 = 10$ und F: $\left[\vec{x} - \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \right] \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} = 0$ c) $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \\ 1 \end{pmatrix}$ und E: $\left[\vec{x} - \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \right] \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} = 0$.	Auf eine Dezimale gerundet eintragen. a) $\varphi =$ _____ b) $\varphi =$ _____ c) $\varphi =$ _____
---	---

7 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 ... A: ... genau eine B: ... unendlich viele, die in einer Ebene liegen C: ... unendlich viele, die alle parallel zueinander sind.	<table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>Wahr</td> <td>Falsch</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>		Wahr	Falsch	A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Wahr	Falsch											
A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>											
B	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>											
C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>											