Online-Test - Lagebeziehungen und Schnittprobleme

Klasse: Qualifikationsphase Abitur · 10

Aufgabe 1 Gerade parallel zur Ebene, wenn

- ◯ **A.** $\vec{n} \circ \vec{u} = 0$
- ◯ **B.** $\vec{n} \times \vec{u} = 0$
- ◯ **C.** $\vec{n} = \vec{u}$
- ◯ **D.** $d = 0$

Aufgabe 2 Schnittpunkt Gerade–Ebene: $(\vec{n} \circ \vec{u})\, r = d - \vec{n} \circ \vec{a}$ mit $\vec{n} \circ \vec{u} \neq 0$ liefert

- ◯ **A.** keinen Punkt
- ◯ **B.** genau einen Punkt
- ◯ **C.** unendlich viele Punkte
- ◯ **D.** zwei Punkte

Aufgabe 3 Zwei Ebenen mit Normalenvektoren $(1|2|3)^T$, $(2|4|6)^T$ und $d_1 = 1$, $d_2 = 2$ sind

- ◯ **A.** identisch
- ◯ **B.** echt parallel
- ◯ **C.** schneidend
- ◯ **D.** senkrecht

Aufgabe 4 Der Richtungsvektor der Schnittgeraden zweier Ebenen ist

- ◯ **A.** $\vec{n}_1 + \vec{n}_2$
- ◯ **B.** $\vec{n}_1 \circ \vec{n}_2$
- ◯ **C.** $\vec{n}_1 \times \vec{n}_2$
- ◯ **D.** $\vec{n}_1 - \vec{n}_2$

Aufgabe 5 Winkel Gerade–Ebene: Formel

- ◯ **A.** $\cos\varphi = \frac{|n \circ u|}{|n||u|}$
- ◯ **B.** $\sin\varphi = \frac{|n \circ u|}{|n||u|}$
- ◯ **C.** $\tan\varphi = \frac{n \circ u}{|n||u|}$
- ◯ **D.** $\sin\varphi = \frac{n \times u}{|n||u|}$

Aufgabe 6 Zwei Ebenen stehen senkrecht aufeinander, wenn

- ◯ **A.** $\vec{n}_1 \circ \vec{n}_2 = 0$
- ◯ **B.** $\vec{n}_1 = \vec{n}_2$
- ◯ **C.** $\vec{n}_1 \times \vec{n}_2 = 0$
- ◯ **D.** $d_1 = d_2$

Aufgabe 7 Gerade liegt in der Ebene, wenn

- ◯ **A.** $\vec{n} \circ \vec{u} \neq 0$
- ◯ **B.** $\vec{n} \circ \vec{u} = 0$ und $\vec{n} \circ \vec{a} = d$
- ◯ **C.** $\vec{n} \circ \vec{a} = 0$
- ◯ **D.** $\vec{u} = \vec{n}$

Aufgabe 8 Die Flugbahn trifft den Boden bei

- ◯ **A.** $x_1 = 0$
- ◯ **B.** $x_2 = 0$
- ◯ **C.** $x_3 = 0$
- ◯ **D.** $t = 0$

Aufgabe 9 Der Betrag im Zähler der Winkelformel bewirkt

- ◯ **A.** einen Winkel zwischen 0° und 90°
- ◯ **B.** einen negativen Winkel
- ◯ **C.** einen Winkel von 180°
- ◯ **D.** nichts

Aufgabe 10 Zwei Ebenen mit nicht parallelen Normalenvektoren

- ◯ **A.** schneiden sich in einer Geraden
- ◯ **B.** sind parallel
- ◯ **C.** haben keinen gemeinsamen Punkt
- ◯ **D.** sind identisch

Antwortbogen - Lagebeziehungen und Schnittprobleme

Klasse: Qualifikationsphase Abitur

Aufgabe	Lösung	Erklärung
1	**A**	Richtung senkrecht zur Normalen.
2	**B**	Ein r.
3	**A**	k=2, 2·1=2.
4	**C**	Kreuzprodukt.
5	**B**	Komplementwinkel.
6	**A**	Normalen senkrecht.
7	**B**	Beide Bedingungen.
8	**C**	Ebene z=0.
9	**A**	Spitzer Winkel.
10	**A**	Schnittgerade.