Online-Test - Ebenen im Raum

Klasse: Qualifikationsphase Abitur · 10

Aufgabe 1 Das Kreuzprodukt von $\vec{u}$ und $\vec{v}$ liefert

- ◯ **A.** eine Zahl
- ◯ **B.** einen Vektor, der auf beiden senkrecht steht
- ◯ **C.** den Winkel
- ◯ **D.** einen parallelen Vektor

Aufgabe 2 Koordinatenform der Ebene durch O mit $\vec{n} = (1|2|3)^T$:

- ◯ **A.** $x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 1$
- ◯ **B.** $x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 0$
- ◯ **C.** $x_1 + x_2 + x_3 = 0$
- ◯ **D.** $3x_1 + 2x_2 + x_3 = 0$

Aufgabe 3 Der Spurpunkt von $2x_1 + 4x_2 + x_3 = 8$ auf der x_2-Achse ist

- ◯ **A.** $(4|0|0)$
- ◯ **B.** $(0|2|0)$
- ◯ **C.** $(0|0|8)$
- ◯ **D.** $(0|4|0)$

Aufgabe 4 Die Ebene $x_1 + x_2 = 3$ ist parallel zur

- ◯ **A.** x_1-Achse
- ◯ **B.** x_2-Achse
- ◯ **C.** x_3-Achse
- ◯ **D.** x_1x_2-Ebene

Aufgabe 5 Zwei Spannvektoren einer Ebene dürfen

- ◯ **A.** parallel sein
- ◯ **B.** nicht parallel sein
- ◯ **C.** gleich lang sein
- ◯ **D.** senkrecht sein müssen

Aufgabe 6 Der Normalenvektor von $3x_1 - x_2 + 2x_3 = 5$ ist

- ◯ **A.** $(3|1|2)^T$
- ◯ **B.** $(3|-1|2)^T$
- ◯ **C.** $(5|0|0)^T$
- ◯ **D.** $(1|1|1)^T$

Aufgabe 7 Liegt $P(1|1|1)$ in $x_1 + x_2 + x_3 = 3$?

- ◯ **A.** ja
- ◯ **B.** nein
- ◯ **C.** nur für x1=0
- ◯ **D.** nicht bestimmbar

Aufgabe 8 Zu $\vec{u} = (1|0|0)^T$, $\vec{v} = (0|1|0)^T$ gehört der Normalenvektor

- ◯ **A.** $(0|0|1)^T$
- ◯ **B.** $(1|1|0)^T$
- ◯ **C.** $(1|0|1)^T$
- ◯ **D.** $(0|1|0)^T$

Aufgabe 9 Die Ebene $x_3 = 0$ ist

- ◯ **A.** die x1x2-Ebene
- ◯ **B.** die x2x3-Ebene
- ◯ **C.** die x3-Achse
- ◯ **D.** keine Ebene

Aufgabe 10 Drei Punkte bestimmen genau eine Ebene, wenn sie

- ◯ **A.** auf einer Geraden liegen
- ◯ **B.** nicht auf einer Geraden liegen
- ◯ **C.** den Ursprung enthalten
- ◯ **D.** gleiche Koordinaten haben

Antwortbogen - Ebenen im Raum

Klasse: Qualifikationsphase Abitur

Aufgabe	Lösung	Erklärung
1	**B**	Normalenvektor.
2	**B**	$d = \vec{n} \circ \vec{0} = 0$.
3	**B**	$4x_2 = 8$.
4	**C**	x3 fehlt.
5	**B**	Linear unabhängig.
6	**B**	Koeffizienten.
7	**A**	1+1+1=3.
8	**A**	Die x1x2-Ebene.
9	**A**	Koordinatenebene.
10	**B**	Nicht kollinear.