

Name:

Datum:

Ebenen in Normalenform - Ebene aus zwei Punkten und einem Spannvекtor - Klapptest

Falte zuerst das Blatt entlang der Linie.

Löse dann die Aufgaben.

Kontrolliere anschließend die Ergebnisse.

Notiere zum Schluss die Anzahl der richtigen Aufgaben.



Bestimme die Gleichung der Ebene anhand der angegebenen Bedingungen.

Bestimme die Gleichung der Ebene, die durch die Punkte $P(1|-3|2)$ und $Q(-2|0|1)$ verläuft und den Vektor

1) $\vec{u} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ -3 \end{pmatrix}$ als Richtungsvektor hat.

$$E: \begin{bmatrix} -7 \\ -12 \\ -15 \end{bmatrix} \vec{x} - \begin{bmatrix} 1 \\ -3 \\ 2 \end{bmatrix} = 0$$

Bestimme die Gleichung der Ebene, die durch den Punkt

2) $P(4|3|2)$ verläuft und die Gerade $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \\ 4 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}$

enthält.

$$E: \begin{bmatrix} 0 \\ 14 \\ 0 \end{bmatrix} \vec{x} - \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \\ 2 \end{bmatrix} = 0$$

Bestimme die Gleichung der Ebene, die die parallelen

3) Geraden $g_1: \vec{x} = \begin{pmatrix} 5 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \\ 4 \end{pmatrix}$ und $g_2: \vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ -1 \\ -1 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} -3 \\ 1 \\ -4 \end{pmatrix}$

enthält.

Bestimme die Gleichung der Ebene, die durch den Punkt

5) $P(1|4|-1)$ verläuft und die Gerade $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \\ -3 \end{pmatrix}$

enthält.

Bestimme die Gleichung der Ebene, die die parallelen

6) Geraden $g_1: \vec{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -2 \end{pmatrix}$ und $g_2: \vec{x} = \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \\ 1 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} -3 \\ -6 \\ 6 \end{pmatrix}$

enthält.

Bestimme die Gleichung der Ebene, die durch den Punkt

8) $P(2|4|-3)$ verläuft und die Gerade $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \\ -3 \end{pmatrix}$

enthält.

/9

