

Name:

Datum:

## Ebenen in Normalenform - Lagebeziehung Ebene KF - Gerade - Klapptest

Falte zuerst das Blatt entlang der Linie.

Löse dann die Aufgaben.

Kontrolliere anschließend die Ergebnisse.

Notiere zum Schluss die Anzahl der richtigen Aufgaben.



Untersuche die Lagebeziehung der Ebene und der Gerade und bestimme gegebenenfalls den Schnittpunkt und den Schnittwinkel bzw. den Abstand.

1.  $E: 3x_1 - 2x_2 + x_3 = 8$  ;  $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix}$   $S(1|1|7)$  ;  $\varphi = \dots^\circ$

2.  $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ 7 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 3 \end{pmatrix}$  ;  $E: 5x_1 - 2x_2 + 2x_3 = 8$   $S(-1,6|0,2|8,2)$  ;  $\varphi = \dots^\circ$

3.  $E: x_1 + x_2 + x_3 = 1$  ;  $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ 1 \end{pmatrix}$  Die Gerade liegt in der Ebene

4.  $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ -1 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix}$  ;  $E: 3x_1 - 1x_2 + 3x_3 = -2$   $S(1,53|3,24|-1,12)$  ;  $\varphi = \dots^\circ$

5.  $E: x_1 = 8$  ;  $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ -1 \end{pmatrix}$   $S(8|-12|-4)$  ;  $\varphi = \dots^\circ$

6.  $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ 1 \end{pmatrix}$  ;  $E: x_1 + x_2 + x_3 = 7$  Gerade und Ebene sind parallel ;  
 $d = \dots$

7.  $E: 3x_1 - 5x_2 + 3x_3 = 8$  ;  $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 7 \\ 3 \\ -2 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 5 \\ -2 \\ -3 \end{pmatrix}$   $S(9,5|2|-3,5)$  ;  $\varphi = \dots^\circ$

8.  $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$  ;  $E: x_1 + x_2 + 2x_3 - 11 = 0$   $S(3|4|2)$  ;  $\varphi = \dots^\circ$

9.  $E: x_1 - 3x_2 + 2x_3 - 1 = 0$  ;  $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$  Die Gerade liegt in der Ebene

