

Name:

Datum:

## Schnittwinkel zwischen zwei Ebenen - Klapptest

Falte zuerst das Blatt entlang der Linie.

Löse dann die Aufgaben.

Kontrolliere anschließend die Ergebnisse.

Notiere zum Schluss die Anzahl der richtigen Aufgaben.



Berechne die Gleichung der Schnittgerade und den Schnittwinkel zwischen den beiden Ebenen.

$$1) E_1: \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix} \bar{x} - \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} = 0; E_2: \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix} \bar{x} - \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix} = 0$$

$$g: \bar{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}; \varphi = 70,9^\circ$$

$$2) E_1: \bar{x} = \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \\ -3 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} -2 \\ 0 \\ 3 \end{pmatrix}; E_2: \bar{x} = \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \\ 0 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$g: \bar{x} = \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \\ 6 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ -3 \end{pmatrix}; \varphi = 68,2^\circ$$

$$3) E_1: \begin{pmatrix} -3 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix} * \bar{x} - 2 = 0; E_2: \begin{pmatrix} -3 \\ -2 \\ -1 \end{pmatrix} * \bar{x} + 1 = 0$$

$$g: \bar{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ -1,75 \\ 1,5 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \\ 0 \end{pmatrix}; \varphi = 30,9^\circ$$

$$4) E_1: \bar{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix}; E_2: \bar{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -3 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -2 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$g: \bar{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} -5 \\ 7 \\ -4 \end{pmatrix}; \varphi = 72,5^\circ$$

$$5) E_1: 5x_1 + 2x_2 + 3x_3 - 30 = 0; E_2: 10x_1 + 7x_2 - 12x_3 - 45 = 0$$

$$g: \bar{x} = \begin{pmatrix} 8 \\ -5 \\ 0 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} -3 \\ 6 \\ 1 \end{pmatrix}; \varphi = 74,6^\circ$$

6)

$$7) E_1: \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix} * \bar{x} - 2 = 0; E_2: -x_1 + x_2 - x_3 - 1 = 0$$

$$g: \bar{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ -1 \\ -2 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}; \varphi = 90^\circ$$

$$8) E_1: \bar{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -2 \\ -2 \end{pmatrix}; E_2: \bar{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ -3 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -2 \\ -1 \end{pmatrix}$$

$$g: \bar{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ -2 \\ 2 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ -3 \end{pmatrix}; \varphi = 13,4^\circ$$

9)

