

Aufgabe 2

(12 Punkte)

Gegeben sind die Punkte $A(0|3|2)$, $B(2|0|2)$ und $C_t(2|3|t)$ mit $t \in \mathbb{R}$.

1. Die Ebene E enthält die Punkte A , B und C_0 .

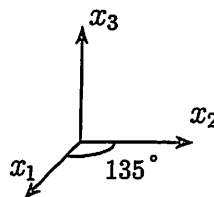
Bestimmen Sie eine Koordinatengleichung der Ebene E .

Zur Kontrolle: $3x_1 + 2x_2 + 3x_3 - 12 = 0$

2. Berechnen Sie die Koordinaten der Schnittpunkte S_1 , S_2 und S_3 der Koordinatenachsen mit der Ebene E .
3. Bestimmen Sie den Abstand von E zum Ursprung des Koordinatensystems.
4. Stellen Sie die beiden Dreiecke ABC_0 und $S_1S_2S_3$ in einem Koordinatensystem dar.

Längeneinheit: 1 cm;

Verkürzungsfaktor in x_1 -Richtung: $\frac{1}{2}\sqrt{2}$



5. Geben Sie eine Gleichung der Geraden g an, auf der alle Punkte von C_t liegen.
6. Für welches $t \in \mathbb{R}$ ist das Dreieck ABC_t im Punkt C_t rechtwinklig?
Zeichnen Sie dieses Dreieck und die Gerade g in das vorhandene Koordinatensystem ein.
7. Berechnen Sie das Volumen der Pyramide mit den Eckpunkten A , B , C_0 und C_2 .