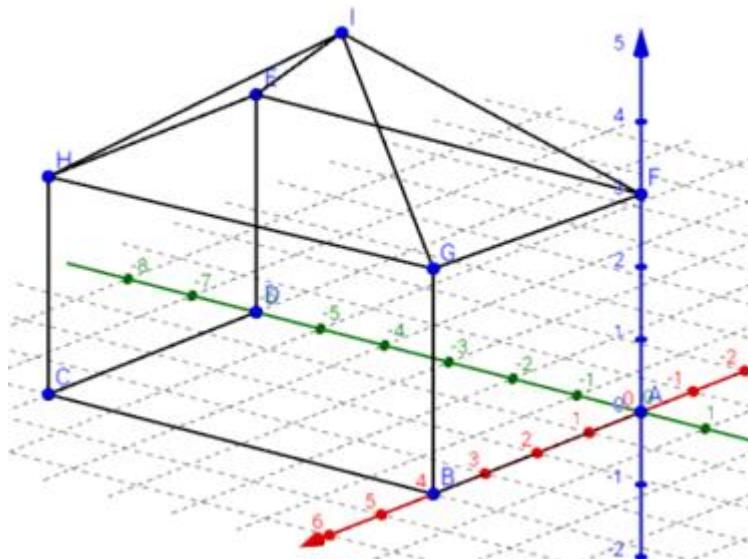


# Übungen zum Erstellen von Ebenengleichungen in Parameterform

1. Gegeben sind die Punkte A, B und C! Geben Sie die Parameterform der Ebene an, die durch die drei Punkte festgelegt ist!
    - a. A(3/5/-8), B(-4/7/1), C(0/-6/2)
    - b. A(10/-12/7), B(6/3/14), C(-18/-6/1)
    - c. A(22/-26/8), B(-40/20/-10), C(16/38/-40)
  2. a. Geben Sie die Gleichung der Ebene an, die durch die Punkte C, D und H geht!  
b. Geben Sie die Gleichung der Ebene an, die das Dreieck G, H und I enthält!



3. Untersuchen Sie, ob der Punkt P auf der Ebene E liegt!

a.  $E: \vec{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \\ -8 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 7 \\ -3 \\ -6 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 4 \\ 10 \\ 12 \end{pmatrix}$  P(28/29/16)

b.  $E: \vec{x} = \begin{pmatrix} -14 \\ 20 \\ -38 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 15 \\ -10 \\ 46 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 8 \\ -3 \\ 15 \end{pmatrix}$  P(-7/13/-8)

4. Untersuchen Sie, ob die Punkte  $P_1(-8/3/30)$ ,  $P_2(-18/10/50)$  und  $P_3(-3/-0,5/20)$  eine Ebene aufspannen!

5. Geben Sie die Gleichung der speziellen Ebenen an!

a. die  $x_1, x_2$ -Ebene

b. die  $x_2, x_3$ -Ebene

c. die  $x_1, x_3$ -Ebene

d. die Ebene, die parallel zur die  $x_1, x_2$ -Ebene liegt und die  $x_3$ -Achse bei 3 schneidet

e. die Ebene, die parallel zur die  $x_2, x_3$ -Ebene liegt und durch den Punkt P(-2/0/0) geht