

Name: _____

Aufgabe 1:Die Punkte $A(3|5|-4)$, $B(4|1|4)$ und $D(-4|9|0)$ legen eine Ebene E fest.

- a) Geben Sie eine Parametergleichung und eine Koordinatengleichung der Ebene E an.
- b) Berechnen Sie die Länge des Normalenvektors der Ebene E und schreiben Sie die Hesse'sche Normalenform der Ebene E .

4BE

Aufgabe 2:Untersuchen Sie jeweils die gegenseitige Lage der beiden Geraden ($\lambda, \mu \in \mathbb{R}$)

$$g: \vec{X} = \begin{pmatrix} 4 \\ 4 \\ -1 \end{pmatrix} + \lambda \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix} \quad h: \vec{X} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ -3 \end{pmatrix} + \mu \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}$$

5BE

Aufgabe 3:Ermitteln Sie jeweils diejenigen Werte der Parameter a und b , für die die beiden Geraden

$$g: \vec{X} = \begin{pmatrix} 6 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + \lambda \begin{pmatrix} a \\ -3 \\ 4 \end{pmatrix} \quad \text{und} \quad h: \vec{X} = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ b \end{pmatrix} + \mu \begin{pmatrix} 4 \\ -1,5 \\ 2 \end{pmatrix}$$

echt parallel zueinander sind.
($\lambda, \mu \in \mathbb{R}$)

4BE