

Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

**Aufgabe 1:**

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

- Geben Sie eine Parametergleichung und eine Koordinatengleichung der Ebene  $E$  an.
- Berechnen Sie die Länge des Normalenvektors der Ebene  $E$  und geben Sie die Hesse'sche Normalenform von  $E$  in Vektor- und in Koordinatendarstellung an.

8BE

**Aufgabe 2:**

Vorgelegt ist die Ebene  $E : \begin{pmatrix} 4 \\ -5 \\ -6 \end{pmatrix} \circ \left[ \vec{X} - \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ t \end{pmatrix} \right] = 0; t \in \mathbb{R}$ , und die Gerade

$$g : \vec{X} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 3 \end{pmatrix} + \lambda \begin{pmatrix} r \\ s \\ -6 \end{pmatrix}; (\lambda, r, s \in \mathbb{R}).$$

Wie sind die Parameter  $r$ ,  $s$  und  $t$  zu wählen, damit die Gerade  $g$

- senkrecht zur Ebene  $E$  verläuft?
- echt parallel zur Ebene  $E$  verläuft?
- echt in der Ebene  $E$  liegt?

7BE