

Aufgabe 1:

Gegeben sind die Ebene  $E : \vec{x} = \begin{pmatrix} 7 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$

sowie die Gerade  $g : \vec{x} = \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \\ 8 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$

- In welchem Punkt schneiden sich  $E$  und  $g$ ?
- Untersuchen Sie die gegenseitige Lage von  $E$  und der Ebene  $F : x_1 - 4x_2 - 2x_3 = 5$ .

Aufgabe 2:

Gegeben sind die Punkte  $A(3|2|-4)$  und  $B(9|-7|11)$ .

- Berechnen Sie  $TV(ACB)$  für  $C(7|-4|6)$ .
- Für welchen Punkt  $T$  ist  $TV(ATB) = -3$ ?

Aufgabe 3:

Gegeben ist ein Rechteck  $ABCD$ .

$M$  ist die Mitte von  $AD$ . Für  $P$  ist  $TV(BPC) = -4$ .

In welchem Verhältnis teilt  $MP$  die Seite  $DC$ ?

Aufgabe 4:

Gegeben sind die Punkte  $P_1(5|0|0)$ ,  $P_2(0|6|0)$  und  $P_3(0|0|3)$ .

Die Ebene  $E$  ist parallel zu  $(P_1P_2P_3)$  und enthält den Punkt  $A(1|2|-1)$ .

Bestimmen Sie eine Koordinatengleichung von  $E$ .

Bestimmen Sie die Achsenschnittpunkte von  $E$ .

Aufgabe 5:

Im Rechteck  $ABCD$  ist  $\overline{AB} = 6LE$ ,  $\overline{BC} = 4LE$ .

Bestimmen Sie

- $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$
- $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BD}$

## Kl. 13 Mathematik Klassenarbeit 2

## Lösung

- 1.)  $S(3|-4|7)$ ; identisch
- 2.)  $-2$ ;  $T(7,5|-4,75|7,25)$
- 3.) außen im Verhältnis 3:2
- 4.)  $6x+5y+10z=6$ ;  $X(1|0|0)$ ;  $Y(0|1,2|0)$ ;  $Z(0|0|0,6)$
- 5.)  $0$ ;  $-36$