

Aufgabe 1:

Gegeben ist eine Ebene $E : \vec{x} = \begin{pmatrix} -6 \\ 0 \\ 6 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} -5 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -2 \end{pmatrix}$ sowie eine

Gerade $g : \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$

- Bestimmen Sie die Spurpunkte von E .
- Untersuchen Sie, ob E und g einen gemeinsamen Punkt haben. Bestimmen Sie ggf. diesen Punkt.

Aufgabe 2:

Bestimmen Sie eine Gleichung derjenigen Ebene E , die den Punkt $P(1|7|-3)$ enthält und parallel ist zu $F : x_1 + 2x_3 = 1$.

Aufgabe 3:

Gegeben sind die Punkte $A(6|0|0)$, $B(0|3|0)$, $C(0|0|9)$.

- Bestimmen Sie den Schwerpunkt S des Dreiecks ABC .
- Bestimmen Sie den Punkt T mit $TV(ATB) = 0,5$.
- Welche Aussagen lassen sich beim Vergleich der Strecken AC und TS machen?

Aufgabe 4:

In einem Parallelogramm $ABCD$ seien M_1, M_2, M_3 und M_4 die Seitenmitten von AB, BC, CD und DA .

In welchem Verhältnis teilt die Strecke M_1D die Strecke AM_2 ?

Aufgabe 5:

Untersuchen Sie, ob sich in einem Trapez die Diagonalen im gleichen Verhältnis teilen.

Kl. 12 Mathematik Klassenarbeit 3

Lösung

- 1.) $X(6|0|0)$; $Y(0|4|0)$; $Z(0|0|3)$; $S(1|2|1)$;
- 2.) E: $x_1 + 2x_3 = -5$
- 3.) a) $S(2|1|3)$ b) $T_i(4|1|0)$ c) $\overline{AC} : \overline{TS} = 3:1$
- 4.) \overline{AM} wird im Verhältnis 2:3 geteilt
- 5.) der Diagonalschnittpunkt S teilt die Diagonalen im Verhältnis der parallelen Seiten a:c