

1. Bestimme Schwerpunkt und Inkreismittelpunkt des Dreiecks ABC $[A(14|0), B(2|9), C(-10|-7)]$.
2. Der Schwerpunkt des Dreiecks ABC $[A(-3|1), B(1|-2), C(2|4)]$ ist auf 2 Arten zu berechnen.
3. Berechne die Gleichungen der Trägergeraden der Schwerlinien des Dreiecks ABC $[A(-2|1), B(4|-3), C(2|3)]$.
4. Gegeben sind die Trägergeraden der Seiten eines Dreiecks ABC:
 $g_1[P_1(0|5), P_2(4|-7)], g_2[P_3(-6|-1), P_4(6|5)], g_3[P_5(-4|-3), P_6(3|4)],$
 $g_1 \cap g_2 = \{A\}, g_2 \cap g_3 = \{B\}, g_3 \cap g_1 = \{C\}$. Berechne den Umfang des Dreiecks!
5. $g: \overrightarrow{OX} = \begin{pmatrix} -3 \\ 3 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$
 - (a) Gib drei Punkte an, die auf g liegen!
 - (b) Gib die Gleichung einer zu g parallelen Geraden h an, die durch $P(2|-1)$ verläuft.
 - (c) Untersuche, ob $R(-1|-5)$ und $S(8|10)$ auf h liegen.

Stelle außerdem zur Kontrolle den Sachverhalt in einer Zeichnung dar.
6. $g: \overrightarrow{OX} = \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} -3 \\ -1 \end{pmatrix}$ In welchem Abstand vom Ursprung schneidet g die Koordinatenachsen? Bestimme x_z so, daß $Z(x_z|-4) \in g$.
7. Untersuche jeweils die Lagebeziehung von g und h:
 - (a) $g: \overrightarrow{OX} = \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 3 \\ -3 \end{pmatrix}, h: \overrightarrow{OX} = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} 2 \\ -2 \end{pmatrix}$
 - (b) $g: \overrightarrow{OX} = \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}, h: \overrightarrow{OX} = \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} 2 \\ -4 \end{pmatrix}$
8. Gegeben ist ein Trapez mit $A(-11|18), B(-3|-6), D(3|8)$ und $\overline{CD} = \sqrt{10}$. Berechne C.

LÖSUNGEN:

1. $S(2|\frac{2}{3}), I(3|2)$

2. $S(0|1)$

3. z.B. $s_a : \overrightarrow{OX} = \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 5 \\ -1 \end{pmatrix}, s_b : \overrightarrow{OX} = \begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} -4 \\ 5 \end{pmatrix}, s_c : \overrightarrow{OX} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} + u \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix}$

4. $A(\frac{6}{7}|\frac{17}{7}), B(2|3), C(1|2), u = 3.14$

5. (a) z.B.: $A(-3|3), S(0|7), T(-6| - 1)$

(b) $h: \overrightarrow{OX} = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$

(c) $R \in h; S \notin h$

6. $9; 3; Z(-3| - 4)$

7. (a) $g \parallel h$ (b) $g = h$

8. $C(4|5)$