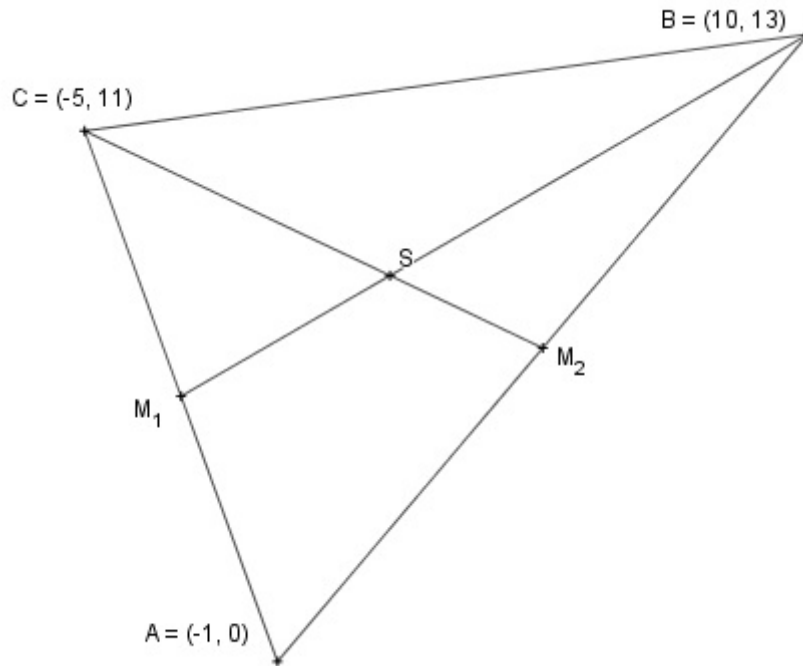


Analytische Geometrie Aufgabe 100

Bestimmen Sie die Koordinaten des Schwerpunktes S des Dreiecks ABC, wenn $A = (-1|0)$, $B = (10|13)$ und $C = (-5|11)$.



S teilt BM_1 im Verhältnis 2 : 1.

$$\overrightarrow{BM_1} = 3 * \overrightarrow{SM_1}$$

$$\overrightarrow{OM_1} = \overrightarrow{OA} + 0,5 * \overrightarrow{AC}$$

$$\overrightarrow{OM_1} = \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \end{pmatrix} + 0,5 * \left[\begin{pmatrix} -5 \\ 11 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \end{pmatrix} \right] = \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -2 \\ 5,5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ 5,5 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{BM_1} = \begin{pmatrix} -3 \\ 5,5 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 10 \\ 13 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -13 \\ -7,5 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -13 \\ -7,5 \end{pmatrix} = 3 * \begin{pmatrix} -3 - s_x \\ 5,5 - s_y \end{pmatrix}$$

$$-13 = -9 - 3s_x \quad (1)$$

$$-7,5 = 16,5 - 3s_y \quad (2)$$

Aus (1):

$$-13 = -9 - 3s_x \quad | +9$$

$$-4 = -3s_x \quad | :(-3)$$

$$s_x = \frac{4}{3}$$

Aus (2):

$$-7,5 = 16,5 - 3s_y \quad | -16,5$$

$$-24 = -3s_y \quad | :(-3)$$

$$s_y = 8$$

S hat die Koordinaten (4/3|8)