

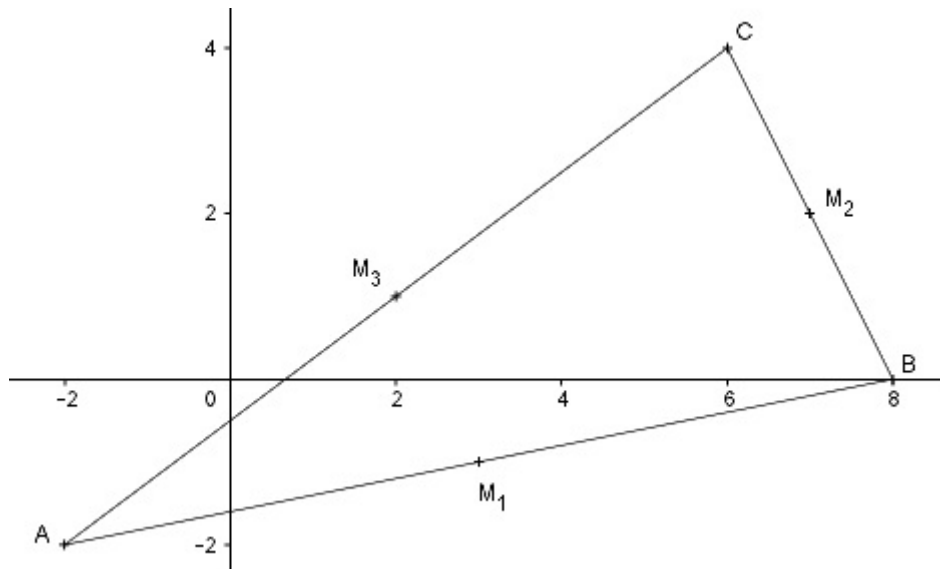
Analytische Geometrie Aufgabe 23

Die Punkte A (-2|-2), B (8|0) und C (6|4) bilden ein Dreieck.

M_1 , M_2 und M_3 seien die Mittelpunkte der Dreiecksseiten.

Bestimmen Sie die Koordinaten der Vektoren

\overrightarrow{AB} , \overrightarrow{BC} , \overrightarrow{CA} , $\overrightarrow{M_1M_2}$, $\overrightarrow{M_2M_3}$, $\overrightarrow{M_1M_3}$, $\overrightarrow{AM_1}$, $\overrightarrow{BM_2}$, $\overrightarrow{CM_3}$



$$\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} 8 \\ 0 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -2 \\ -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{BC} = \begin{pmatrix} 6 \\ 4 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 8 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{CA} = \begin{pmatrix} -2 \\ -2 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 6 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -8 \\ -6 \end{pmatrix}$$

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

$$\overrightarrow{OM_1} = \begin{pmatrix} -2 \\ -2 \end{pmatrix} + 0,5 * \begin{pmatrix} 10 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{OM_2} = \overrightarrow{OB} + 0,5 * \overrightarrow{BC}$$

$$\overrightarrow{OM_2} = \begin{pmatrix} 8 \\ 0 \end{pmatrix} + 0,5 * \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{OM_3} = \overrightarrow{OC} + 0,5 * \overrightarrow{CA}$$

$$\overrightarrow{OM_3} = \begin{pmatrix} 6 \\ 4 \end{pmatrix} + 0,5 * \begin{pmatrix} -8 \\ -6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{M_1M_2} = \begin{pmatrix} 7 \\ 2 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{M_2M_3} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 7 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -5 \\ -1 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{M_1M_3} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{AM_1} = \begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -2 \\ -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{BM_2} = \begin{pmatrix} 7 \\ 2 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 8 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{CM_3} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 6 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 \\ -3 \end{pmatrix}$$