11.2 $\overrightarrow{P_1P_2} = \begin{pmatrix} 5 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{P_2P_3} = \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \\ 0 \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{P_3P_4} = \begin{pmatrix} -5 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{P_4P_5} = \begin{pmatrix} 2,5 \\ -2 \\ 5 \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{P_1P_3} = \begin{pmatrix} 5 \\ 4 \\ 0 \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{P_4P_2} = \begin{pmatrix} -5 \\ -4 \\ 0 \end{pmatrix}$

11.3

$\overrightarrow{P_1P_3}$ ist eine Diagonale der Grundfläche

$\overrightarrow{P_4P_5}$ und $\overrightarrow{P_2P_5}$ sind Seitenkanten der Pyramide

11.4

$$\left|\overrightarrow{P_2P_5}\right| = \left|\begin{pmatrix} -2,5 \\ 2 \\ 5 \end{pmatrix}\right| = \sqrt{6,25+4+25} = \sqrt{35,25} \approx 5,94$$

Die Länge einer Seitenkante der Pyramide beträgt etwa 5,94 cm.

11.5 $\overrightarrow{P_1P_3} = \begin{pmatrix} 5 \\ 4 \\ 0 \end{pmatrix}$ $\vec{m} = \vec{p}_1 + \frac{1}{2}\overrightarrow{P_1P_3} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2,5 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4,5 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix}$

11.6

$$\overrightarrow{MP_5} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 5 \end{pmatrix}$$

Die Höhe der Pyramide beträgt 5 LE.

11.7 $\text{Grundfläche}_{\text{Pyramide}} = \left|\overrightarrow{P_1P_2}\right| \cdot \left|\overrightarrow{P_2P_3}\right| = 5 \cdot 4 = 20 \text{ FE}$

12.

Ein beliebiges Dreieck wird festgelegt durch:

$\overrightarrow{AB} = \vec{a}$ und $\overrightarrow{BC} = \vec{b}$

$\overrightarrow{M_3M_2} = \frac{1}{2}\overrightarrow{CA} + \vec{a} + \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$ $\overrightarrow{CA} = -\vec{b} - \vec{a}$

$\overrightarrow{M_3M_2} = -\frac{1}{2}\vec{b} - \frac{1}{2}\vec{b} + \vec{a} + \frac{1}{2}\vec{b} = \frac{1}{2}\vec{a}$