



$$\vec{OS} = \vec{OA} + \frac{2}{3} \vec{AM}_a$$

$$\vec{OS} = \vec{OA} + \frac{2}{3} (\vec{OM}_a - \vec{OA})$$

$$\vec{OS} = \vec{OA} + \frac{2}{3} \left(\frac{1}{2} (\vec{OC} + \vec{OB}) - \vec{OA} \right)$$

siehe Aufgabe 10

$$\vec{OS} = \vec{OA} + \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot (\vec{OC} + \vec{OB}) - \frac{2}{3} \vec{OA}$$

$$\vec{OS} = \vec{OA} + \frac{1}{3} \vec{OC} + \frac{1}{3} \vec{OB} - \frac{2}{3} \vec{OA}$$

$$\vec{OS} = \frac{1}{3} \vec{OA} + \frac{1}{3} \vec{OC} + \frac{1}{3} \vec{OB}$$

$$\vec{OS} = \frac{1}{3} (\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC})$$

a) $A(1|1|1)$; $B(5|5)$; $C(3|7)$

$$\vec{OA} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}; \vec{OB} = \begin{pmatrix} 5 \\ 5 \end{pmatrix}, \vec{OC} = \begin{pmatrix} 3 \\ 7 \end{pmatrix}$$

$$\vec{OS} = \frac{1}{3} \left(\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 5 \\ 5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 \\ 7 \end{pmatrix} \right) = \frac{1}{3} \begin{pmatrix} 9 \\ 13 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ \frac{13}{3} \end{pmatrix} \Rightarrow \underline{\underline{S(3 | \frac{13}{3})}}$$

b) $A(0|0|0)$ $B(2|3|4)$ $C(-1|5|-2)$

$$\vec{OA} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \vec{OB} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 4 \end{pmatrix} \quad \vec{OC} = \begin{pmatrix} -1 \\ 5 \\ -2 \end{pmatrix}$$

$$\vec{OS} = \frac{1}{3} \cdot \left(\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -1 \\ 5 \\ -2 \end{pmatrix} \right) = \frac{1}{3} \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 8 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{1}{3} \\ \frac{8}{3} \\ \frac{2}{3} \end{pmatrix} \Rightarrow \underline{\underline{S(\frac{1}{3} | \frac{8}{3} | \frac{2}{3})}}$$