

S 80 Nr. 5

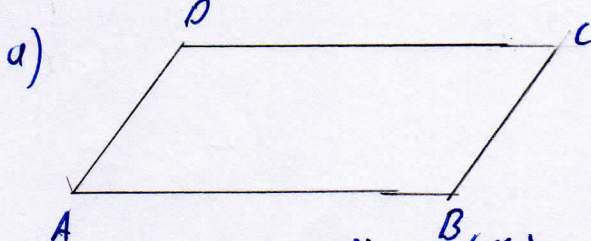
$$a) \vec{AB} = \begin{pmatrix} 0 & -2 \\ 0 & -(-1) \\ 0 & -3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ +1 \\ -3 \end{pmatrix} = \vec{OP} \Rightarrow P(-2|1|-3)$$

$$b) \vec{AB} = \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 4 & -4 \\ 3 & -5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ -2 \end{pmatrix} = \vec{OP} \Rightarrow P(2|0|-2)$$

$$c) \vec{AB} = \begin{pmatrix} 1 & -0 \\ 0 & -1 \\ 1 & -0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix} = \vec{OP} \Rightarrow P(1|-1|1)$$

$$d) \vec{AB} = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 1 & -4 \\ 5 & -6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \\ -1 \end{pmatrix} = \vec{OP} \Rightarrow P(1|-3|-1)$$

S 80 Nr. 6



Wenn die Punkte ein Parallelogramm bilden sollen muss gelten, dass $\vec{AB} = \vec{DC} \vee \vec{AD} = \vec{BC}$ ist.

$$\vec{AB} = \begin{pmatrix} 5 & -(-2) \\ 5 & -2 \\ 5 & -3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix}; \quad \vec{DC} = \begin{pmatrix} 9 & -2 \\ 6 & -3 \\ 5 & -3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\vec{AD} = \begin{pmatrix} 2 & -(-2) \\ 3 & -2 \\ 3 & -3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}; \quad \vec{BC} = \begin{pmatrix} 9 & -5 \\ 6 & -5 \\ 5 & -5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$\Rightarrow \vec{AB} = \vec{DC} \wedge \vec{AD} = \vec{BC} \Rightarrow$ Viereck ABCD ist ein Parallelogramm

b)

$$\vec{AB} = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix} = \vec{DC} \wedge \vec{AD} = \begin{pmatrix} 7 \\ 3 \\ 5 \end{pmatrix} = \vec{BC} \Rightarrow \text{Parallelogramm}$$

c)

$$\vec{AB} \neq \vec{DC} \Rightarrow \text{kein Parallelogramm}$$