

Nr. 1) A(-2|-1) B(-1|1)

$$a) \vec{x} = \begin{pmatrix} -2 \\ -1 \end{pmatrix} + t_1 \begin{pmatrix} -1 - (-2) \\ 1 - (-1) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ -1 \end{pmatrix} + t_1 \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} \text{ in } \begin{bmatrix} \text{km} \\ 0,5 \text{ h} \end{bmatrix}$$

$$\vec{x} = \begin{pmatrix} -2 \\ -1 \end{pmatrix} + t_1 \begin{pmatrix} 2 \cdot 1 \\ 2 \cdot 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ -1 \end{pmatrix} + t_1 \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix} \text{ in } \begin{bmatrix} \text{km} \\ \text{h} \end{bmatrix}$$

$$b) \vec{x} = \begin{pmatrix} -2 \\ -1 \end{pmatrix} + 2 \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2+4 \\ -1+8 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 7 \end{pmatrix} \quad \underline{\underline{P_2(2|7)}}$$

$$\vec{x} = \begin{pmatrix} -2 \\ -1 \end{pmatrix} + 3 \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2+6 \\ -1+12 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 11 \end{pmatrix} \quad \underline{\underline{P_3(4|11)}}$$

$$c) \left. \begin{array}{l} \begin{pmatrix} 1 \\ 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ -1 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix} \Rightarrow t = \frac{3}{2} \\ \Rightarrow t = \frac{3}{2} \end{array} \right\} Q(1|5) \text{ liegt auf Kurs}$$

$$\left. \begin{array}{l} \begin{pmatrix} 2 \\ 11 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ -1 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix} \Rightarrow t = 2 \\ \Rightarrow t = 3 \end{array} \right\} \Rightarrow R(2|11) \text{ liegt nicht auf Kurs}$$

$$\left. \begin{array}{l} \begin{pmatrix} 5 \\ 13 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ -1 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix} \Rightarrow t = \frac{7}{2} \\ \Rightarrow t = \frac{7}{2} \end{array} \right\} \Rightarrow S(5|13) \text{ liegt auf Kurs}$$

Nr. 2) $\vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 6 \\ 8 \end{pmatrix}$; $\vec{x}_{\frac{1}{2}} = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix} + \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 6 \\ 8 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1+3 \\ 4+4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 8 \end{pmatrix}$

a) $\vec{x}_2 = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix} + 2 \begin{pmatrix} 6 \\ 8 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 13 \\ 20 \end{pmatrix}$ Geschwindigkeit $|\vec{v}| = \sqrt{6^2 + 8^2} \hat{=} 10 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

$$\vec{x} = \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 30 \\ 16 \end{pmatrix}; \vec{x}_{\frac{1}{2}} = \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix} + \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 30 \\ 16 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 20 \\ 11 \end{pmatrix}$$

b) $\vec{x}_2 = \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix} + 2 \begin{pmatrix} 30 \\ 16 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 65 \\ 35 \end{pmatrix}$; Geschwindigkeit $|\vec{v}| = \sqrt{30^2 + 16^2} \hat{=} 34 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

c) $P_{0,5}(13|31)$ $P_2(43|43)$ $|\vec{v}| = 52$ Geschw. $v = 52 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

d) $P_{0,5}(18|18,5)$ $P_2(48|50)$ $|\vec{v}| = 29$ Geschw. $v = 29 \frac{\text{km}}{\text{h}}$