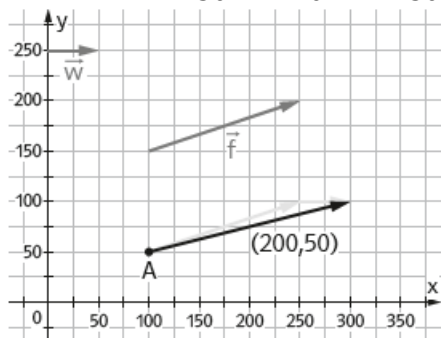


LÖSUNG ZU 1161:

a) 1) $\vec{v} = \vec{f} + \vec{w} = \begin{pmatrix} 150 \\ 50 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 50 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 200 \\ 50 \end{pmatrix}$



2) Der Betrag des Vektors \vec{v} ergibt die tatsächliche Geschwindigkeit in m/s.

Es gilt: $|\vec{v}| = \sqrt{200^2 + 50^2} = 206,15528 \text{ m/s}$

Um diesen Wert in km/h umzuwandeln, muss mit 3,6 multipliziert werden.

$$206,15528 \cdot 3,6 = 742,16 \text{ km/h}$$

b) 1) Es muss folgende Gleichung gelöst werden: $\begin{pmatrix} 100 \\ 50 \end{pmatrix} + k \cdot \begin{pmatrix} 130 \\ 80 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3740 \\ 2290 \end{pmatrix}$

Diese Gleichung löst man in zwei linearen Gleichungen, wobei man bei jeder Gleichung den gleichen Wert für k erhalten sollte:

$$100 + 130k = 3740 \quad \rightarrow \quad k = 28$$

$$50 + 80k = 2290 \quad \rightarrow \quad k = 28$$

Nach 28 Sekunden befindet sich das Flugzeug an der angegebenen Position.

c) 1) $\vec{v} = \begin{pmatrix} 140 \\ k \end{pmatrix}$

Die Geschwindigkeit des Flugzeugs in m/s erhält man mit Hilfe des Betrags von \vec{v} .

Es gilt daher: $|\vec{v}| = \sqrt{140^2 + k^2}$

Nun wandelt man auch die Geschwindigkeit von 720 km/h in m/s um. Dafür muss durch 3,6 dividiert werden. Man erhält: $720 : 3,6 = 200 \text{ m/s}$

Um den Wert für k zu erhalten, werden die beiden Geschwindigkeiten gleich gesetzt und der Wert für k berechnet: $\sqrt{140^2 + k^2} = 200 \quad k \approx \pm 142,8$

