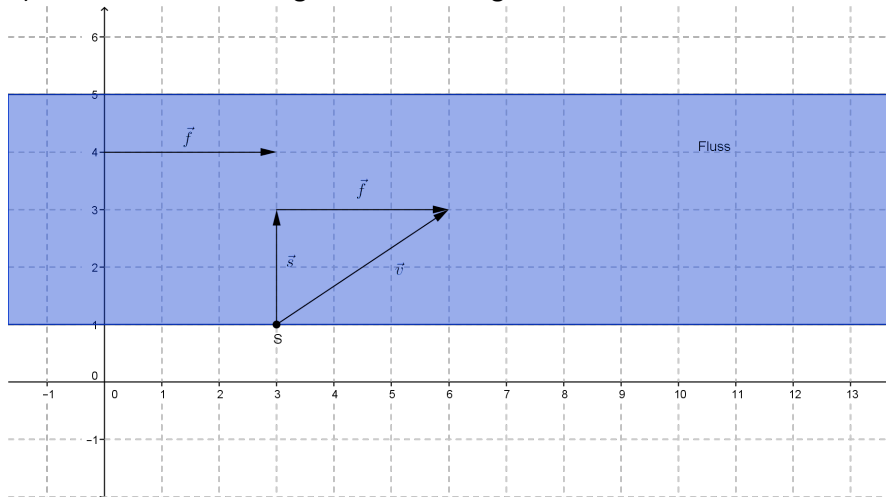


LÖSUNG ZU 1162:

- a) 1) Die beiden Vektoren \vec{f} und \vec{s} sind normal aufeinander, weil ihr skalares Produkt 0 ist.

$$\vec{f} \cdot \vec{s} = \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \end{pmatrix} = 0 + 0 = 0$$

- b) 1) Der Vektor \vec{v} ist in folgender Abbildung ersichtlich:



- 2) Um die tatsächliche Eigengeschwindigkeit zu erhalten, muss der Betrag des Vektors \vec{v} berechnet werden. Man liest hierzu den eingezeichneten Vektor \vec{v} von der Grafik ab:

$$|\vec{v}| = \left| \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix} \right| = \sqrt{3^2 + 2^2} = \sqrt{13} \approx 3,61 \text{ m/s} \approx 12,98 \text{ km/h}$$

Um m/s in km/h umzuwandeln, muss mit 3,6 multipliziert werden.

- c) 1) Da die Schwimmerin sich pro Sekunde um den Vektor \vec{v} fortbewegt, kommt sie pro Sekunde um 2 Meter näher zum gegenüberliegenden Ufer (y-Koordinate von \vec{v}). Insgesamt benötigt sie daher $42:2=21$ Sekunden.

