

Kreuzpeilung A

Ihr seid mit euren Freunden auf einer Segeltour, plötzlich will einer wissen wo ihr euch denn überhaupt befindet. Gemeinsam peilt ihr die Insel Mainau (Position $\begin{pmatrix} 3 \\ 5 \end{pmatrix}$) in Richtung $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ und den Konstanzer Hafen (Position $\begin{pmatrix} -2 \\ 7 \end{pmatrix}$) in Richtung $\begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$ an. Wo auf dem Bodensee befindet sich euer Segelboot?

Kreuzpeilung B

Nach der Weiterfahrt sind leider die beiden Orientierungspunkte im Nebel verschwunden. Ihr erkennt zum Glück Romanshorn, Bregenz und Lindau aus der Ferne. Nach einer Messung erfahrt ihr: In Richtung $\begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$ liegt Romanshorn auf $\begin{pmatrix} 8 \\ 2 \end{pmatrix}$, Bregenz liegt in Richtung $\begin{pmatrix} -7,5 \\ 1 \end{pmatrix}$ auf $\begin{pmatrix} -2,5 \\ 5 \end{pmatrix}$ und in Richtung $\begin{pmatrix} -6,5 \\ -1 \end{pmatrix}$ liegt Lindau auf $\begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix}$. Wo befindet ihr euch jetzt?

Mast A

Ihr befindet euch auf einem Floß kurz vor der Insel Mainau.

Ihr wisst, dass euer Mast 5 Meter über dem Wasser herausragt und die Sonne aus der

Richtung $\begin{pmatrix} 3 \\ 5 \\ 10 \end{pmatrix}$ strahlt.

Wo auf dem See befindet sich der Schatten der Mastspitze, wenn ihr davon ausgeht, dass der

Mast im Punkt $\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$ steht?

Mast B

Ihr befindet euch auf einem Floß kurz vor der Insel Mainau.

Ihr wisst ,dass euer Mast 5 Meter über dem Wasser herausragt und die Sonne aus der

Richtung $\begin{pmatrix} 3 \\ 5 \\ 10 \end{pmatrix}$ strahlt.

Wie lang ist der Schatten vom Mast?

Warum ist der Schatten eine Gerade?

Segelsetzen A

Ihr befindet euch auf dem Bodensee im Punkt $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$. Euer Ziel ist der Punkt $\begin{pmatrix} 2 \\ 10,5 \end{pmatrix}$. Aufgrund des Winds könnt ihr nur in zwei Richtungen fahren. Pro Stunde könnt ihr euch entweder um den Vektor $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$ oder den Vektor $\begin{pmatrix} -3 \\ 1,5 \end{pmatrix}$ vorwärts bewegen.

Wie lange müsst ihr jeweils in eine Richtung fahren um euer Ziel zu erreichen?

Segelsetzen B

Ihr befindet euch auf dem Bodensee im Punkt $\begin{pmatrix} 11 \\ 7 \end{pmatrix}$. Die Strömung treibt euer Schiff entlang dem Vektor $\begin{pmatrix} -1 \\ -1 \end{pmatrix}$. Wenn ihr die Segel setzt, könnt ihr euch wie in (A) mit den beiden Richtungen $\begin{pmatrix} -1 \\ 0 \end{pmatrix}$ und $\begin{pmatrix} 1 \\ 2,5 \end{pmatrix}$ bewegen.

Wann solltet ihr die Strömung verlassen, damit ihr am schnellsten euer Ziel im Punkt (6, 8) erreicht?