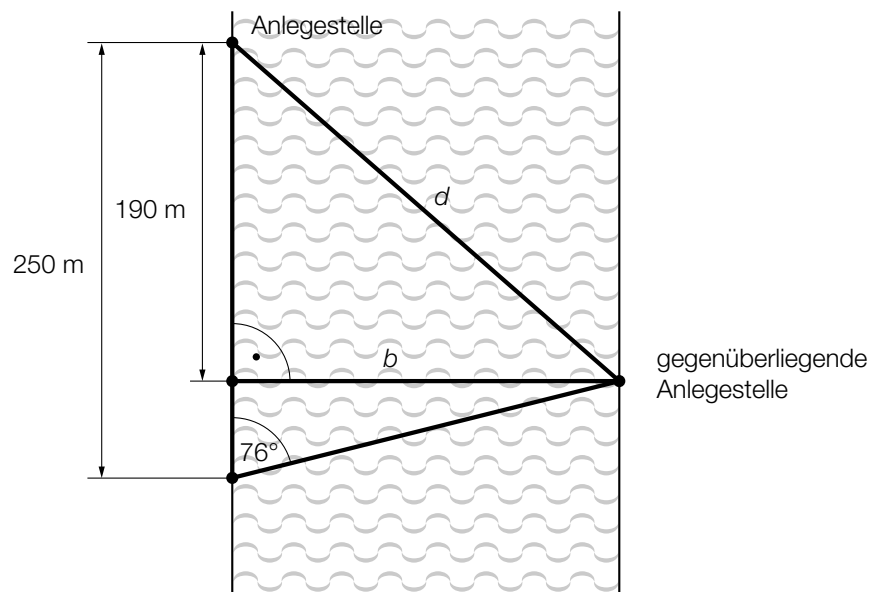


Schiffsfähre

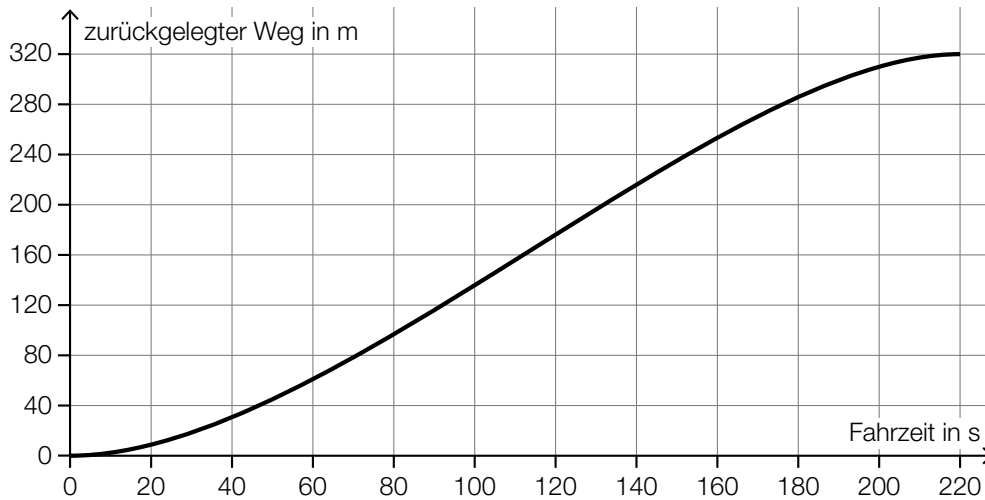
- a) Ein Radfahrer möchte mit einer Schiffsfähre einen Fluss mit der Breite b überqueren.
In einer Entfernung von 250 m von der Anlegestelle sieht er die gegenüberliegende Anlegestelle unter einem Winkel von 76° zum Flussufer.
In einer Entfernung von 190 m von der Anlegestelle sieht er die gegenüberliegende Anlegestelle unter einem Winkel von 90° zum Flussufer.
(Siehe nachstehende nicht maßstabgetreue Skizze.)



- 1) Berechnen Sie die Entfernung d zwischen den beiden Anlegestellen.

[0/1/2 P.]

- b) Das nachstehende Weg-Zeit-Diagramm beschreibt die Fahrt einer Schiffsfähre, die von einer Anlegestelle zur gegenüberliegenden Anlegestelle fährt.



- 1) Kreuzen Sie die zutreffende Aussage an. [1 aus 5]

[0/1 P.]

Die mittlere Geschwindigkeit im Zeitintervall $[0; 220]$ beträgt rund $0,69 \text{ m/s}$.	<input type="checkbox"/>
Die Geschwindigkeit ist im Zeitintervall $[0; 220]$ monoton steigend.	<input type="checkbox"/>
Die Beschleunigung ist nach rund 110 s maximal.	<input type="checkbox"/>
Die mittlere Geschwindigkeit im Zeitintervall $[0; 100]$ ist geringer als die momentane Geschwindigkeit bei 100 s Fahrzeit.	<input type="checkbox"/>
Der zurückgelegte Weg im Zeitintervall $[20; 40]$ ist länger als der zurückgelegte Weg im Zeitintervall $[120; 140]$.	<input type="checkbox"/>

- c) Auf einer Schiffsfähre gelten folgende Tarife:

	einfache Fahrt
PKW	€ 5,00
Erwachsener	€ 2,00
Kind	€ 1,50

Bei einer bestimmten Fahrt befinden sich a PKWs, b Erwachsene und c Kinder auf der Schiffsfähre.

- Bei dieser Fahrt erzielt der Betreiber einen Erlös von insgesamt € 26,50.
- Bei dieser Fahrt befinden sich doppelt so viele Erwachsene wie Kinder auf der Schiffsfähre.

- 1) Stellen Sie die zwei Gleichungen auf, die diesen Sachverhalt beschreiben.

[0/1 P.]

Möglicher Lösungsweg

a1) $b = 60 \cdot \tan(76^\circ) = 240,6\dots$

$$d = \sqrt{190^2 + b^2} = \sqrt{190^2 + 240,6\dots^2} = 306,6\dots$$

Die Entfernung d beträgt rund 307 m.

- a1) Ein Punkt für den richtigen Ansatz.
Ein Punkt für das richtige Berechnen der Entfernung d .

b1)

Die mittlere Geschwindigkeit im Zeitintervall $[0; 100]$ ist geringer als die momentane Geschwindigkeit bei 100 s Fahrzeit.	<input checked="" type="checkbox"/>

- b1) Ein Punkt für das richtige Ankreuzen.

c1) $5 \cdot a + 2 \cdot b + 1,5 \cdot c = 26,5$
 $b = 2 \cdot c$

- c1) Ein Punkt für das richtige Aufstellen der beiden Gleichungen.