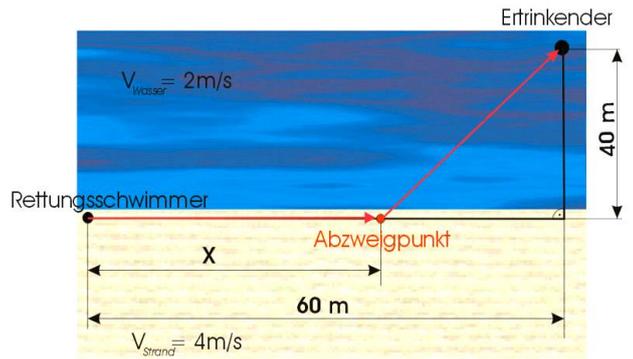


Extremwertaufgaben

1. Aufgabe:

Es soll der zeitlich kürzeste Weg des Rettungsschwimmers ermittelt werden. Die Geschwindigkeit des Rettungsschwimmers beträgt am Strand 4 m/s und im Wasser 2 m/s.

- Bestimme dazu die Zeit, die der Rettungsschwimmer benötigt, wenn er direkt ins Wasser steigt um den Ertrinkenden zu erreichen.
- Ermittle die Zeit, für den Fall, dass der Rettungsschwimmer zuerst den kompletten Strandabschnitt entlangläuft und dann erst ins Wasser steigt, um zum Ertrinkenden zu gelangen.
- Bestimme die Abzweigstelle x , sodass der Rettungsschwimmer möglichst schnell zum Ertrinkenden gelangt.
- Berechne für den unter c) ermittelten Abzweigpunkt die optimale "Rettungszeit", die der Rettungsschwimmer benötigt.



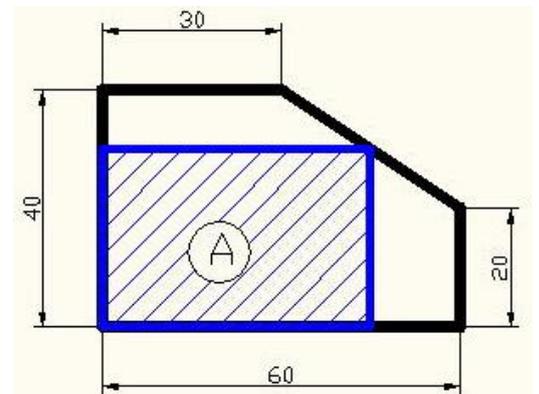
2. Aufgabe:

Von der abgebildeten rechteckigen Glasplatte wurde versehentlich die obere rechte Ecke abgeschlagen. Aus dem beschädigten Scheibenrest möchte man aber noch eine möglichst große, rechteckige Scheibe zurechtschneiden.

Bestimme die Länge und Breite der neuen Glasplatte?

Hinweis zur Lösung:

Erstelle zunächst eine Skizze der Glasplatte, in der Du die hier benötigten und zum Strahlensatz gehörigen Strecken (ähnliche Dreiecke) und Maße einzeichnest.



3. Aufgabe:

Ein Hersteller will, um Entlassungen zu vermeiden, die Kosten für die Herstellung der 400 ml großen Verpackung seines Produktes minimieren. Diese soll bei unverändertem Inhalt nun aus Transport- und Lagerungsgründen die abgebildete Form $[a, 2 \cdot a, h]$ annehmen.

Bestimmen Sie die Maße der Verpackung, für die die Herstellungskosten minimal sind.



1. Aufgabe:

Für den Bau einer Sporthalle sollen aus Baumstämmen mit Durchmessern von jeweils 32 cm rechteckige Tragbalken mit maximalen Widerstandsmomenten (max. Biegefestigkeit) hergestellt werden.

Bestimme die sich hieraus ergebenden beiden Konstruktionsmaße b und h der Tragbalken.

Formel für Widerstandsmoment: $W_a = \frac{b \cdot h^2}{6}$

