

1. **Aufgabe:**

Der Brückenbogen der Zeeburger Brücke in Amsterdam kann durch die Funktion

$$f(x) = -\frac{1}{160m}x^2 + \frac{3}{8}x + \frac{35}{8}m$$

beschrieben werden. Dabei ist m die Einheit von f und x ($m = \text{Meter}$). Auf die Einheiten darf in der Rechnung verzichtet werden.



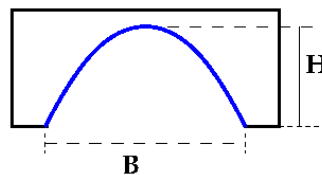
Die Unterkante der Brücke bildet die **x-Achse**, welche 6m über der Wasseroberfläche liegt. Die **y-Achse** verläuft senkrecht zur Wasseroberfläche am linken Rand des Kanals.

Der Scheitelpunkt der Funktion f liegt direkt über der Mitte des Kanals.

- (a) Wie lang ist die vertikale Stange in der Brückenkonstruktion an der Stelle $x = 12m$?
- (b) Bestimme mit Hilfe der Nullstellen von f die Spannweite des Brückenbogens.
- (c) Wie breit ist der Kanal ?
- (d) Wie hoch liegt der höchste Punkt der Brücke über der Wasseroberfläche ?
- (e) Die zweite vertikale Stange von links hat die Länge $6,4m$. Wie weit muss Jemand der von hier aus springt ans Ufer schwimmen?

2. **Aufgabe:**

Ein parabelförmiger Brückenbogen hat die Spannweite $B = 6m$ und eine Höhe $H = 3m$.



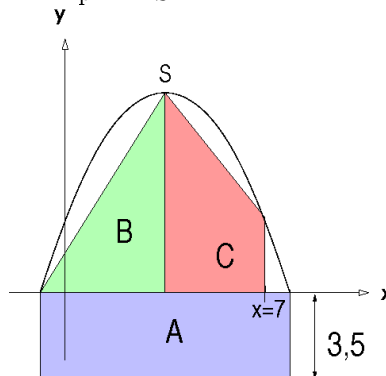
Kann ein (quaderförmiger) LKW der $2,40m$ breit und $2,60m$ hoch ist unter der Brücke hindurch fahren?

3. **Aufgabe:**

Die Parabel besitzt die Funktionsgleichung:

$$f(x) = -x^2 + 6x + 16$$

Die Spitze der beiden Polygone liegt im Scheitelpunkt S .



Berechne die Flächeninhalte A , B und C . (Die Abbildung ist nicht maßstabsgetreu.)