

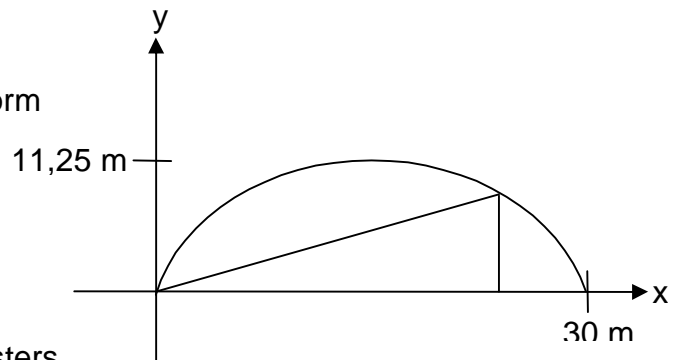
# Übungsaufgaben I

## Extremwertaufgaben

### 1. Aufgabe

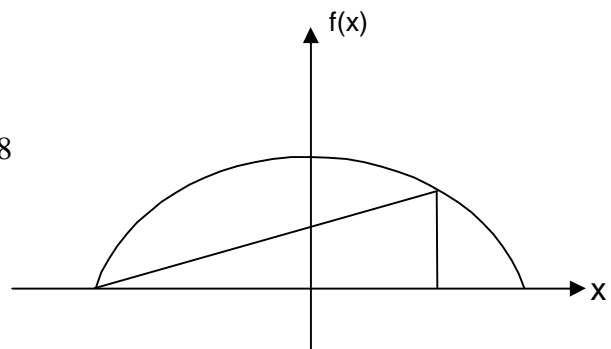
Das Dach einer Schwimmhalle hat die Form einer nach unten geöffneten Parabel. In die Vorderfront soll ein dreieckiges Fenster mit möglichst großem Flächeninhalt eingebaut werden.

- Bestimmen Sie die Funktion des Dachbogens.
- Berechnen Sie die Maße des Fensters, wenn die Funktion  $f(x) = -0,05x^2 + 1,5x$  lautet.



### 2. Aufgabe

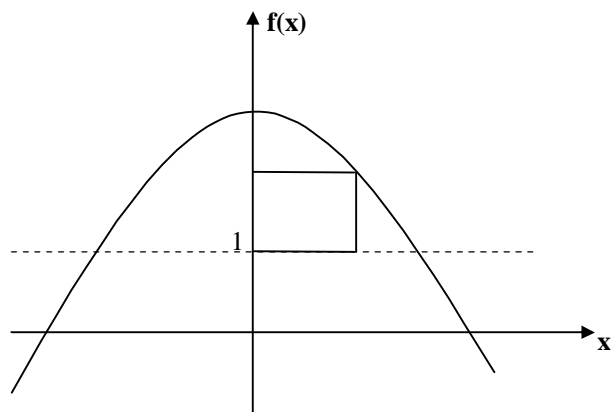
Das Dreieck unter der Parabel  $f(x) = -2x^2 + 8$  soll maximalen Flächeninhalt aufweisen. Ermitteln Sie die Abmessungen und den Flächeninhalt.



### 3. Aufgabe

Unter der Parabel  $f(x) = -x^2 + 13$  soll ein Rechteck mit maximalem Flächeninhalt einbeschrieben werden. Das Rechteck liegt mit seiner Grundseite auf einer Parallelen zur x-Achse mit der Gleichung  $g(x) = 1$ . (s. Skizze)

Berechnen Sie die Seitenlängen des Rechtecks und den Flächeninhalt.



### 4. Aufgabe

Unter der Parabel  $f(x) = -x^2 + 15$  soll ein Dreieck mit maximalem Flächeninhalt einbeschrieben werden. Das Dreieck liegt mit seiner Grundseite auf einer Parallelen zur x-Achse mit der Gleichung  $g(x) = 3$ . (s. Skizze)

Berechnen Sie die Seitenlängen des Dreiecks und den Flächeninhalt.

