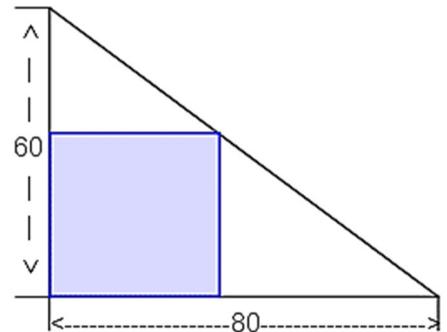


## Aufgabe A1

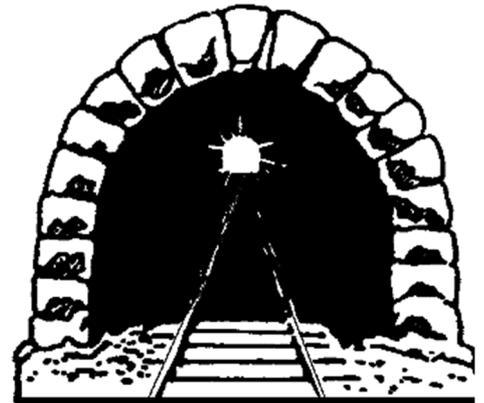
Auf einem dreieckigen Grundstück mit den Kantenlängen 60 m und 80 m soll ein möglichst großer rechteckiger Bauplatz abgesteckt werden. Berechne dessen Seitenlängen  $a$  und  $b$ .



## Aufgabe A2

Ein Eisenbahntunnel hat die Form einer Parabel mit einer Breite von 8 m und einer Höhe von 6 m.

- Bestimme eine quadratische Funktion  $f$ , deren Graph die Tunnelleinfahrt beschreibt.
- Zeichne die Tunnelleinfahrt im Maßstab 1:100.
- Es soll ein neues Zugmodell entwickelt werden, welches den Tunnel durchfahren kann. Dessen Waggon sind 3,20 m breit und 3,50 m hoch. Wie weit muss die Schienenmitte vom rechten Tunnelrand für diesen Zug mindestens entfernt sein?



## Aufgabe A3

Der Berliner Bogen in Hamburg ist ein Kongress- und Bürozentrum. Die Frontansicht ist parabelförmig mit einer Höhe von 36 m und einer Breite von ca. 72 m.

- Fertige im Maßstab 1:500 eine Planskizze an. Gib zwei Koordinatensysteme zur Beschreibung der Parabel an und bestimme jeweils den zugehörigen Funktionsterm.
- Das Erdgeschoss mit einer Höhe von 6 m ist gefolgt von 6 Stockwerken mit je 4 m Höhe. Berechne die Gesamtbreite der Böden für die einzelnen Stockwerke.



## Aufgabe A4

Ein Freizeitpark hat bei einem Eintrittspreis von 28 € im Durchschnitt täglich 1600 Besucher. Ein Marktforschungsinstitut ermittelt:

Wenn man die Eintrittspreise um 0,50 €, 1,00 €, 1,50 € und 2,00 € usw. senken würde, so stiege die tägliche Besucherzahl um 40, 80, 120, 160 usw. an.

- a) Stelle die täglichen Einnahmen  $E$  (in €) in Abhängigkeit von der Preissenkung  $x$  (in €) durch eine Funktionsgleichung dar.
- b) Wie hoch sind die täglichen Einnahmen, wenn der Eintrittspreis 22 € beträgt?
- c) Welchen Eintrittspreis müsste der Freizeitpark verlangen, damit die Einnahmen möglichst hoch sind?  
Wie hoch sind die Einnahmen dann?