

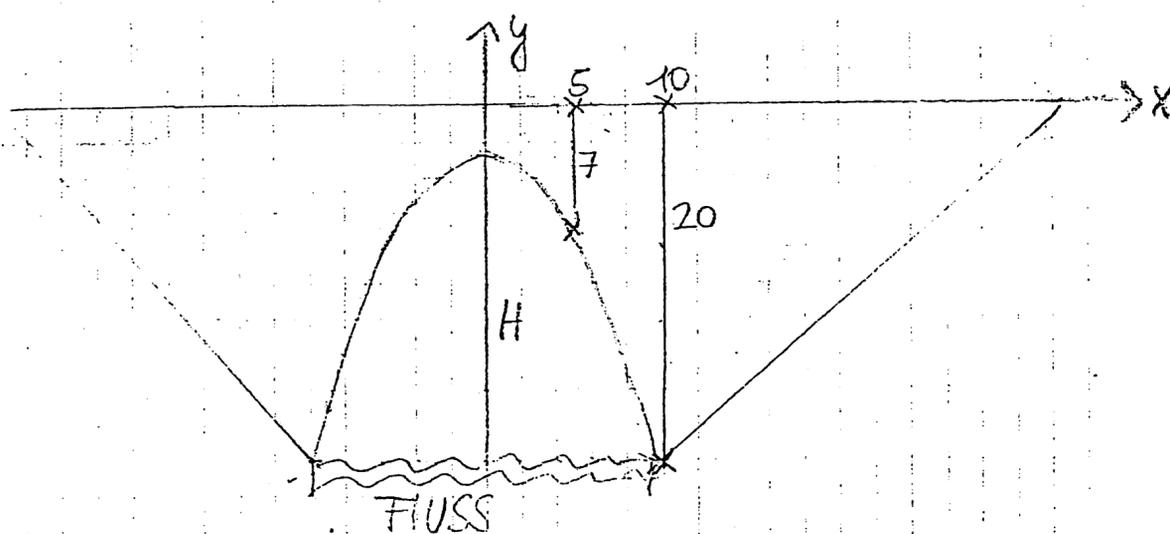
Arbeitszeit: 90 Minuten

Punkte

1. Gegeben sind die beiden Parabeln $f(x) = -0,5x^2 - 4x - 5$ und $p(x) = (x - 3)^2$
 - 1.1 Untersuchen Sie, ob der Punkt $A(3/2, 5)$ auf der Parabel f liegt.
 - 1.2 Bestimmen Sie die Scheitelpunkte von f und p .
 - 1.3 Geben Sie die Schnittpunkte von p mit den Koordinatenachsen an.
 - 1.4 Berechnen Sie die Schnittpunkte von f mit der x -Achse auf zwei Dezimalen genau.
 - 1.5 Zeichnen Sie die beiden Parabeln in ein kartesisches Koordinatensystem. (24)
 - 1.6 In welchem Intervall hat die Parabel p kleinere Funktionswerte als die Parabel f ?
 - 1.7 Die Parabel q entsteht, wenn man die Parabel f zunächst um 5 Einheiten nach oben verschiebt und dann an der x -Achse spiegelt. Geben Sie eine Gleichung von q an.

2. Ein rechteckiges Grundstück hat einen Flächeninhalt von 315 m^2 und einen Umfang von 81 m . Bestimmen Sie die Länge von diesem Grundstück. (6)

3. Der Bogen einer Brücke (s. Abb.) hat die Form einer Parabel.
 - 3.1 Bestimmen Sie für das eingezeichnete Koordinatensystem die entsprechende quadratische Funktion. (9)
 - 3.2 Welche Höhe H hat der Parabelbogen?



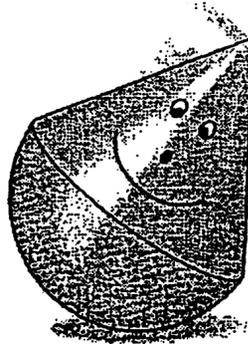
Bitte wenden!

4. Gegeben ist die Parabel mit der Gleichung $p(x) = -0,5 (x + 1)^2 + 3$.
Für welche Werte von n hat die Gerade $y = 2x + n$

- a) genau einen Punkt
 - b) zwei Punkte
- mit der Parabel gemeinsam ?

(9)

5. Ein Stehaufmännchen hat die Form einer Halbkugel mit aufgesetztem geradem Kegel. Der Radius r der Halbkugel ist gleich dem Radius des Kegels.



- a) Ein Stehaufmännchen ist 11 cm hoch und der Radius der Halbkugel ist 4 cm. Berechnen Sie den Rauminhalt.
- b) Wie groß ist die Höhe des Kegels in Abhängigkeit von r zu wählen, damit sein Volumen gleich dem der Halbkugel ist?

(6)

Viel Erfolg !