

Name: _____

10.11.2015

Parabeln, überall Parabeln
(ehemalige FOR-Aufgaben!)

Noch ein Ball



Jenny spielt mit ihren Freunden Ball.

Unglücklicherweise ist der Ball im Nachbargarten gelandet. Jenny steigt über den Zaun, findet den Ball und wirft ihn über die Garage.

Jenny soll im Ursprung eines Koordinatensystems stehen. Wenn Sie von dort wirft, gehorcht die Flugbahn des Balls der Funktion:

$$f(x) := -\frac{1}{16}x^2 + \frac{5}{8}x + 1,5$$

In dieser Funktion bedeutet x den Abstand von Jenny vor der Garage in Metern.

- Fertigen Sie eine Skizze der Flugbahn des Balls an.
- Wie weit muss Jenny mindestens von der Garagenwand entfernt stehen, damit der Ball die andere Seite erreicht. Wie weit darf sie höchstens entfernt stehen? Maße der Garage: Breite: 3 m Höhe: 2,50 m

Noch eine Brücke

Eine Parabelbrücke (s. Foto) hat eine Höhe von 69 m. Die Parabel entspricht der Funktion:

$$f(x) := -\frac{1}{90}x^2, \text{ wenn das Achsenkreuz so liegt, dass der}$$

Scheitelpunkt auf der $f(x)$ -Achse liegt.
Welche Spannweite hat diese Brücke?



Bildnachweis: http://www.uqp.de/stamps/germany/brd/images/deutschland_brd_1931.jpg

Noch ein Maximum (nicht Klausurrelevant, wenn nicht besprochen!)

Vor einem Hühnerstall mit einer Länge von 30 m soll ein Freigehege errichtet werden, so dass eine Zaunseite vom Stall gebildet wird. Für den Zaun stehen 60m Maschendraht zur Verfügung.

Bestimmen Sie die Seitenlängen eines rechteckigen Geheges mit maximalem Flächeninhalt.

- Bestimmen Sie die Fläche eines halbkreisförmigen Geheges bei gleicher Materiallänge.