

**Aufgabe 1 Scheitelpunktform**

**Wandle** den Funktionsterm mittels quadratischer Ergänzung aus der Allgemeinen Form in die Scheitelpunktform **um**. **Gib** den Scheitelpunkt sowie die Symmetrieachse **an**.

- a)  $f(x) = -5x^2 - x - 2$
- b)  $f(x) = \frac{2}{3}x^2 - \frac{1}{3}x + \frac{1}{6}$
- c)  $f(x) = -3x^2 + 6x + 1$

**Aufgabe 2 Scheitelpunktform**

**Wandle** den Funktionsterm mittels quadratischer Ergänzung aus der Allgemeinen Form in die Scheitelpunktform **um**. **Gib** den Scheitelpunkt sowie die Symmetrieachse **an**.

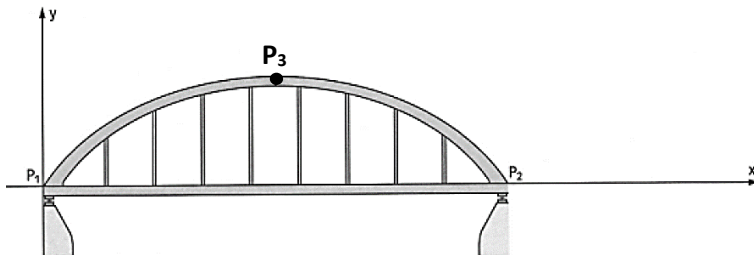
- a)  $f(x) = x^2 + x + 5$
- b)  $f(x) = -2x^2 - 4x + 1$
- c)  $f(x) = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 3$
- d)  $f(x) = -4x^2 + 12x - 11$

**Aufgabe 3 Anwendungsaufgabe**

Der Brückenbogen dieser Brücke lässt sich durch die Funktionsgleichung

$$f(x) = -\frac{7}{100}x^2 + \frac{7}{5}x \text{ beschreiben (x und y in Metern).}$$

**Berechne** in welcher Höhe sich der Punkt  $P_3$  befindet.

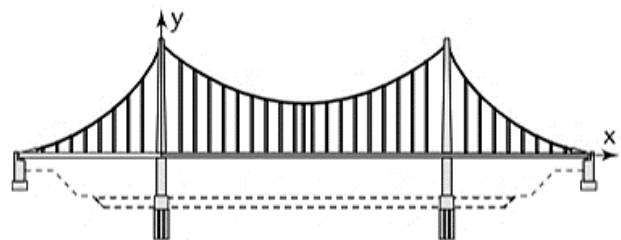


**Aufgabe 4 Anwendungsaufgabe**

**Hängebrücke**

Ingenieure planen eine Hängebrücke, die an dicken Drahtseilen aufgehängt ist. Den Brückenbogen kann man näherungsweise durch die Funktion  $f$  mit

$$y = \frac{1}{450}x^2 + \frac{2}{3}x + 60 \text{ beschreiben.}$$



**Berechne** den tiefsten Punkt des Brückenbogens und seine Höhe über der Fahrbahn.