

# Übungen C

## Aufgabe 1

- Zeichnen Sie eine Normalparabel in ein Koordinatensystem  $[-5; +5]$ .
- Verschieben Sie diese Normalparabel um 2 Einheiten nach links und 1 Einheit nach unten. (zeichnen)
- Stellen Sie die Scheitelpunktform für diese neue Parabel auf.

## Aufgabe 2

Gegeben sei eine Parabel mit der Gleichung  $f(x) = -\frac{1}{4}x^2 - x + 2$ .

- Treffen Sie eine Aussage über Öffnungsrichtung, Form und Lage dieser Parabel im Vergleich zur Normalparabel.
- Bestimmen Sie die Schnittpunkte mit den Achsen.

## Aufgabe 3

Eine Normalparabel wird um eine Einheit nach unten und drei Einheiten nach rechts verschoben. Es entsteht die Parabel  $P_1$ .

Eine andere Parabel  $P_2$  entsteht aus einer Normalparabel durch Spiegelung an der x-Achse und Verschiebung um zwei Einheiten nach rechts und vier Einheiten nach oben. Berechnen Sie die Schnittpunkte der beiden Parabeln.

## Aufgabe 4

Folgende Angaben bestimmen zwei Parabeln:

- $a = 0,6$ ;  $S(5|0)$
- $f(x) = a(x + 2)^2 - 1$  Diese Parabel verläuft noch durch den Punkt  $(0|-2)$ .

Begründen Sie jeweils die Anzahl der Nullstellen, ohne diese zu berechnen.

## Aufgabe 5

Eine nach unten geöffnete Parabel in der Form einer Normalparabel besitzt die Nullstellen  $x_1 = -1,5$  und  $x_2 = 2,5$ .

- Bestimmen Sie die Parabelgleichung in der allgemeinen Form.
- Geben Sie den Scheitel der Parabel an.

## Aufgabe 6

Eine Parabel besitzt folgende Gleichung:  $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{2}x - 1$ . Sie wird von der

Geraden mit der Gleichung  $g(x) = 2x + 1$  geschnitten.

- Berechnen Sie die Schnittpunkte von Parabel und Gerade.
- Bestimmen Sie die Nullstellen der beiden Funktionen.
- Geben Sie von jeder Funktion den Schnittpunkt mit der y-Achse an.

## Aufgabe 7

Eine Parabel sei durch folgende Werte gegeben:

Faktor  $a = -3$ ; Punkt  $P(3|2)$ ; Scheitel  $S(2|e)$

Geben Sie den vollständigen Scheitel an.