

# Übungen A

## Aufgabe 1

Charakterisieren Sie folgende Parabel:  $f(x) = (x + 4)^2 - 5$ . Geben Sie auch den Scheitel an.

## Aufgabe 2

Eine nach unten geöffnete Parabel ist mit dem Faktor 2 gestreckt, um 3 Einheiten nach links und um 2 Einheiten nach oben verschoben worden.

- Geben Sie die Scheitelpunktform für diese Parabel an.
- Überführen Sie die Scheitelpunktform in die allgemeine Form.

## Aufgabe 3

Folgende Werte einer Parabel sind gegeben:

Faktor  $a = -1$ ; Punkt  $P(-4|-2)$ ; Scheitel  $S(3|e)$

Berechnen Sie mit Hilfe der Scheitelpunktform den vollständigen Scheitel.

## Aufgabe 4

Für eine Parabel sind folgende Punkte gegeben:  $P(-3|2)$  und der Schnittpunkt mit der y-Achse bei  $S_y(0|-1)$ . Der Scheitel liegt bei  $S(-1|-2)$ .

- Zeichnen Sie die Parabel. (Die drei Punkte kann man im KOS auf 5 Punkte erweitern.)
- Berechnen Sie den Faktor  $a$  der Parabel. (Scheitelpunktform)

## Aufgabe 5

Die allgemeine Form einer Parabel lautet:  $f(x) = -x^2 - 2x + 3$ .

Bestimmen Sie aus dieser Form den Scheitel der Parabel.

## Aufgabe 6

Eine Parabel besitzt folgende Gleichung:  $f(x) = \frac{1}{3}x^2 - 2x + 5$ .

- Bestimmen Sie die Schnittpunkte mit den Achsen.
- Zeichnen Sie die Parabel mit 5 Punkten.

## Aufgabe 7

Der Scheitel einer Parabel liegt bei  $S(3|4)$ . Sie besitzt bei  $x = 2$  eine Nullstelle.

Geben Sie die andere Nullstelle an.

## Aufgabe 8

Eine Normalparabel besitzt Nullstellen bei  $x_1 = 1$  und  $x_2 = 5$ . Außerdem schneidet die Parabel die y-Achse bei  $S_y(0|5)$ .

- Geben Sie an, welche Öffnungsrichtung die Parabel besitzt.
- Ermitteln Sie den Scheitel.