

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 $S(-3 | y_s)$

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 $(0 | -1)$. 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 sie die y-Achse bei $S_y(0 | 5)$.

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