

Übungen B

Aufgabe 1

Eine Parabel sei durch folgende Werte gegeben:
nach unten geöffnet, NP, Scheitel $S(-2|1)$.

- Geben Sie die Scheitelpunktform an.
- Überführen Sie die Scheitelpunktform in die allgemeine Form.
- Berechnen Sie die Nullstellen.
- Geben Sie den Schnittpunkt mit der y-Achse an.
- Zeichnen Sie die Parabel mit 5 Punkten.

Aufgabe 2

Der eine Ast einer Parabel verläuft durch die Punkte $P_1(0|6)$, $P_2(1|1,5)$ und $S(2|0)$.

- Zeichnen Sie die Parabel in ein Koordinatensystem.
- Bestimmen Sie die Scheitelpunktform der Parabel.
- Berechnen Sie die allgemeine Form.

Aufgabe 3

Eine Parabel besitzt folgende Gleichung: $f(x) = -4x^2 + 32x - 60$.

- Charakterisieren Sie die Parabel.
- Berechnen Sie die Nullstellen.
- Ermitteln Sie den Schnittpunkt mit der Geraden $g(x) = 16x - 44$.

Aufgabe 4

Eine Parabel hat die Nullstellen $x_1 = 0$ und $x_2 = 4$. Sie wurde im Vergleich mit der Normalparabel mit dem Faktor $a = 0,25$ gestaucht.

- Berechnen Sie die allgemeine Form.
- Bestimmen Sie die Scheitelpunktform.
- Geben Sie den Scheitel der Parabel an.

Aufgabe 5

Eine Parabel besitzt folgende Gleichung: $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{2}x + 3$. Sie wird von der Geraden mit der Gleichung $g(x) = -4x - 3$ geschnitten.

- Berechnen Sie die Schnittpunkte von Parabel und Gerade.
- Bestimmen Sie die Schnittpunkte mit den Achsen von Parabel und Gerade.

Aufgabe 6

Zwei Parabeln schneiden sich in ihren Nullstellen. Der Scheitel der einen Parabel liegt bei $S(3|4)$ und sie schneidet die y-Achse bei -5 .

Die andere Parabel besitzt den Faktor $a = 0,5$.

Ermitteln Sie die Funktionsgleichungen beider Parabeln und geben Sie diese in der allgemeinen Form an.