

Übungsaufgaben D 2015

Aufgabe 1

Eine Parabel wird durch die Funktion $f(x) = -0,5(x+3)^2 + 8$ beschrieben.

- Charakterisieren Sie die Parabel und geben Sie den Scheitel an.
- Geben Sie die Anzahl der Nullstellen an.
- Ermitteln Sie die Nullstellen der Parabel.
- Berechnen Sie den Schnittpunkt mit der y-Achse.
- Überführen Sie die Scheitelpunktform in die allgemeine Form.

Aufgabe 2

Eine nach oben geöffnete Parabel ist mit dem Faktor 3 gestreckt, um 2 Einheiten nach rechts und 5 Einheiten nach oben verschoben worden.

- Formulieren Sie die Scheitelpunktform für diese Parabel.
- Ermitteln Sie die Schnittpunkte mit den Achsen.
- Überführen Sie die Scheitelpunktform in die allgemeine Form.

Aufgabe 3

Eine Parabel wird um 1 Einheit nach links und 1 Einheit nach unten verschoben und besitzt die Form einer Normalparabel.

- Bestimmen Sie die Scheitelpunktform der Parabel.
- Berechnen Sie die Nullstellen der Parabel.
- Zeichnen Sie die Parabel mithilfe der Nullstellen (S_x) und des Scheitels.
- Zeichnen Sie die Gerade mit der Gleichung $y = 2x + 1$.
- Lesen Sie aus dem Koordinatensystem die Schnittpunkte von der Geraden mit der Parabel ab.
- Berechnen Sie die Schnittpunkte (S_1 und S_2) von Gerade und Parabel.

Aufgabe 4

Gegeben sind die beiden Gleichungen

$$f(x) = -3x^2 + 21x - 32,25 \quad \text{und} \quad f(x) = 2(x - 2,5)^2 + 1,5$$

Berechnen Sie Schnittpunkte der beiden Parabeln.