



Quadratische Funktionen

Aufgabe 1 Skizziere in einem Koordinatensystem den Verlauf der folgenden Funktionen

- a) $f(x) = x^2$
- b) $f(x) = x^2 + a$ mit $a = -4$
- c) $f(x) = -\frac{1}{4}x^2 + 1$
- d) $f(x) = (x + 3)^2 - 4$
- e) $f(x) = 0.5x \cdot (x - 4)$

Aufgabe 2

- a) Bringe die Funktion $f(x) = 0.25 \cdot (x - 1) \cdot (x - 2)$ in die Normalform.
- b) Setze den Parameter a so, dass $f(x) = ax^2$ durch den Punkt $(3, 19.8)$ geht.
- c) Setze den Parameter b so, dass $f(x) = x^2 + b$ durch den Punkt $(0.5, 2)$ geht.
- d) Bring die Funktion $f(x) = x^2 - 4$ in die Produktform.
- e) Bring die Funktion $f(x) = 2x^2 - 8x + 6$ in die Produktform.

Aufgabe 3 Bestimme den Scheitelpunkt der folgenden Parabeln:

- a) $f(x) = -\frac{1}{3}x^2 + 8$
- b) $f(x) = x^2 - 8x + 16$
- c) $f(x) = x(x + 4) + 4$
- d) $y + 4 = (x - 7)^2$
- e) $2 - y = (x - 5)^2$

Aufgabe 4 Bestimme die Nullstellen der folgenden Parabeln:

- a) $f(x) = x^2 - 9$
- b) $x + 4 = x^2 + (x - y)$
- c) $f(x) = x^2 + 1$
- d) $f(x) = x^2 - x - \frac{3}{4}$
- e) $f(x) = (-x^2 - 2x - 1) + 9$

Aufgabe 5 Verschiebe die Parabeln so, dass sie den gegebenen Scheitelpunkt erhalten und schreibe die neue Funktion in Normalform.

a) $f(x) = x^2$, $S(0, 1)$

b) $f(x) = -\frac{1}{5} \cdot x^2$, $S(2, 2)$

c) $f(x) = x^2 - 6x + 9$, $S(0, 0)$

d) $f(x) = (x - 2)(x + 4)$, $S(-1, 7)$

e) $f(x) = -\frac{1}{3}x^2 + 3$, $S(-1, -1)$