

Der Graph der Funktion f mit $f(x) = (x - d)^2 + e$ ist eine Normalparabel mit dem Scheitel $S(d|e)$, die durch eine Verschiebung der Normalparabel mit dem Scheitel $(0|0)$ um d Längeneinheiten in x -Richtung und um e Längeneinheiten in y -Richtung entsteht.

GG-Buch (Einheit-Code): _____
 oder einzelnes Applet für diese Stunde:
<https://www.geogebra.org/m/q3svrmqd>

Ziel: Festigung und Vertiefung dieser Inhalte.

Beispiel: Die Funktionsgleichung aus dem Graphen bestimmen, einen Graphen zeichnen

a) Abgebildet sind die Parabeln A und B. Sie sind die Graphen der Funktionen f und g mit Gleichungen der Form $f(x) = (x - d)^2 + e$ bzw. $g(x) = (x - d)^2 + e$. Bestimme die Funktionsgleichungen.

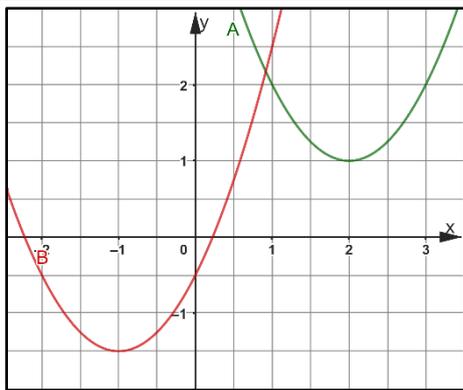
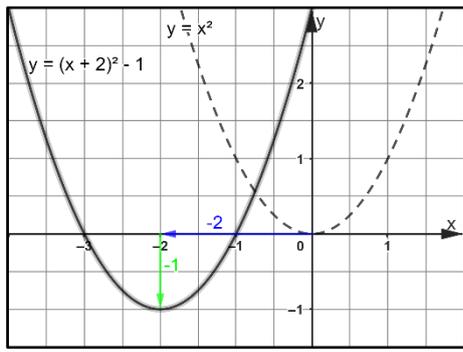
b) Gegeben ist eine Funktion f mit $f(x) = (x + 2)^2 - 1$. Ihr Graph ist eine Parabel. Gib die Koordinaten des Scheitels der Parabel an, und zeichne die Parabel für $-4 \leq x \leq 0$ ins KOS.

Vorgehensweise:

a) A: Scheitel ist $S(2|1)$ (abgelesen), also $d = 2$ und $e = 1$. Einsetzen von d und e in $f(x) = (x - d)^2 + e$ ergibt:
 $f(x) = (x - 2)^2 + 1$

B: Scheitel ist $S(-1|-1,5)$, also $d = -1$ und $e = -1,5$. Einsetzen von d und e in $g(x) = (x - d)^2 + e$ ergibt:
 $g(x) = (x - (-1))^2 + (-1,5) = (x + 1)^2 - 1,5$.

b) Es ist $f(x) = (x + 2)^2 - 1 = (x - (-2))^2 + (-1)$, also $d = -2$ und $e = -1$. Scheitel ist daher $S(-2|-1)$. Man skizziert die Normalparabel mit der Gleichung $y = x^2$ und verschiebt diese um -2 in x -Richtung und um -1 in y -Richtung.

Aufgabe



- Abgebildet ist die Parabel A. Sie ist der Graph einer Funktion f mit einer Gleichung der Form $f(x) = (x - d)^2 + e$. Bestimme die Funktionsgleichung.
- Zeichne für $-1,5 \leq x \leq 2$ eine Parabel mit der Gleichung $f(x) = (x - 0,5)^2 - 1$ ins KOS von Aufgabe 1.

