

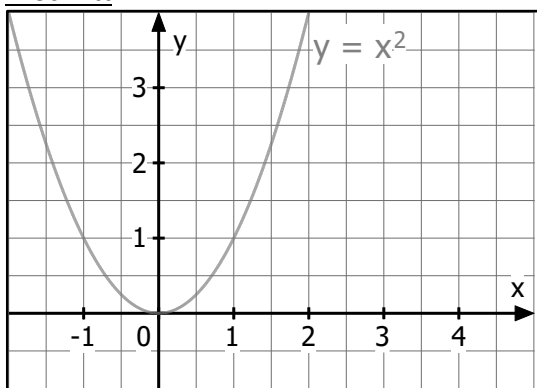
Ziel: Kombination der bisherigen Veränderungen der Normalparabel – also Streckung in y-Richtung und Verschiebungen einer Parabel – mit entsprechenden Veränderungen in der Funktionsgleichung

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

Die Scheitelform der Parabelgleichung – Funktionen mit Gleichungen der Form $f(x) = a \cdot (x - d)^2 + e$

- **Zeichne in jedem Schritt die Parabel zur rechts angegebenen Gleichung und beschrifte sie.**
- Ergänze den Scheitel der neu gezeichneten Parabel.
- Schreibe auf, wie die neu gezeichnete Parabel aus der vorherigen entsteht.

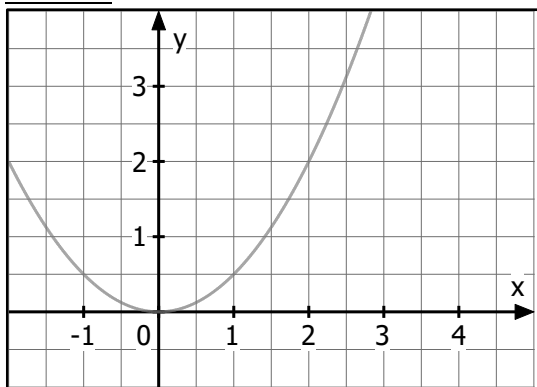
1. Schritt



zeichne neu ← $f(x) = 0,5 \cdot x^2$

Die Parabel entsteht aus der Normalparabel mit dem Scheitel (0|0) durch

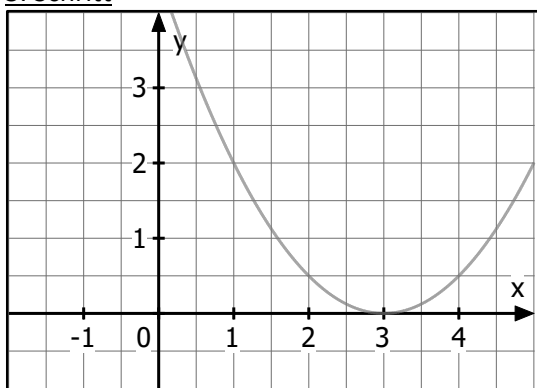
2. Schritt



zeichne neu ← $f(x) = 0,5 \cdot (x - 3)^2$

Die Parabel entsteht aus der vorigen durch

3. Schritt



zeichne neu ← $f(x) = 0,5 \cdot (x - 3)^2 + 1$

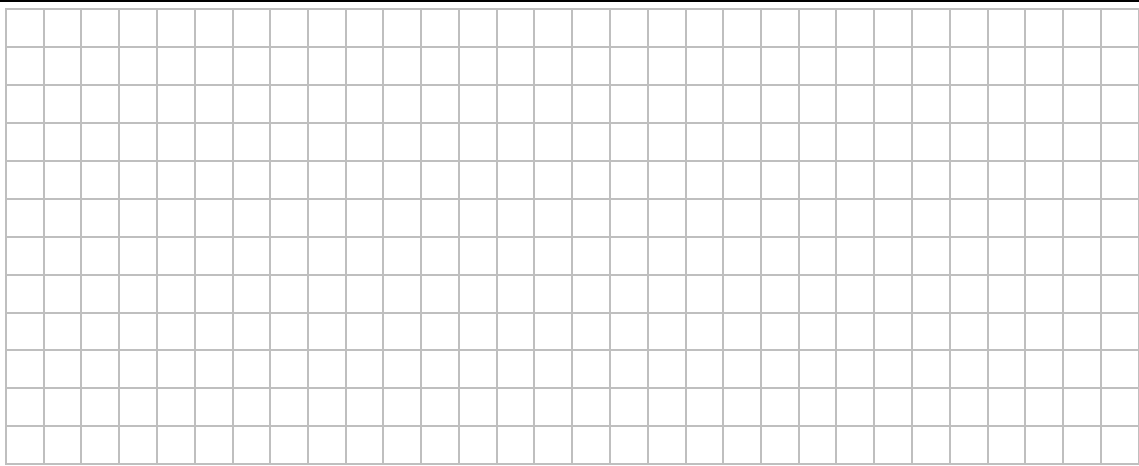
Ergebnis

Die so entstandene Parabel hat den Scheitel .

Sie ist geöffnet und als die Normalparabel.



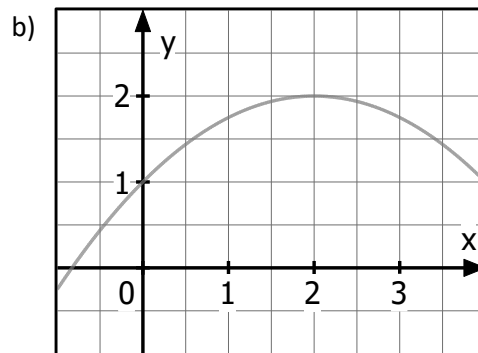
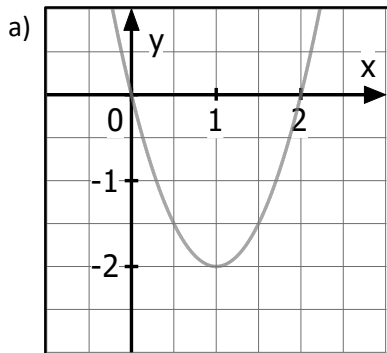
Definition und Satz



Aufgabe: Informationen aus der Gleichung entnehmen, Gleichung am Graphen ablesen



- 1 Gegeben ist eine Funktion f mit der Gleichung $f(x) = -2 \cdot (x + 3)^2 + 4$.
Ihr Graph ist eine Parabel.
 - a) Gib die Koordinaten des Scheitels und den Streckfaktor der Parabel an.
 - b) Beschreibe, wie die Parabel aus der Normalparabel mit dem Scheitel $(0|0)$ entsteht.
 - c) Entscheide, ob die Parabel nach oben oder unten geöffnet und ob sie enger oder weiter als die Normalparabel ist.
- 2 Lies an den abgebildeten Parabeln die Gleichung der zugehörigen Funktion f bzw. g ab.



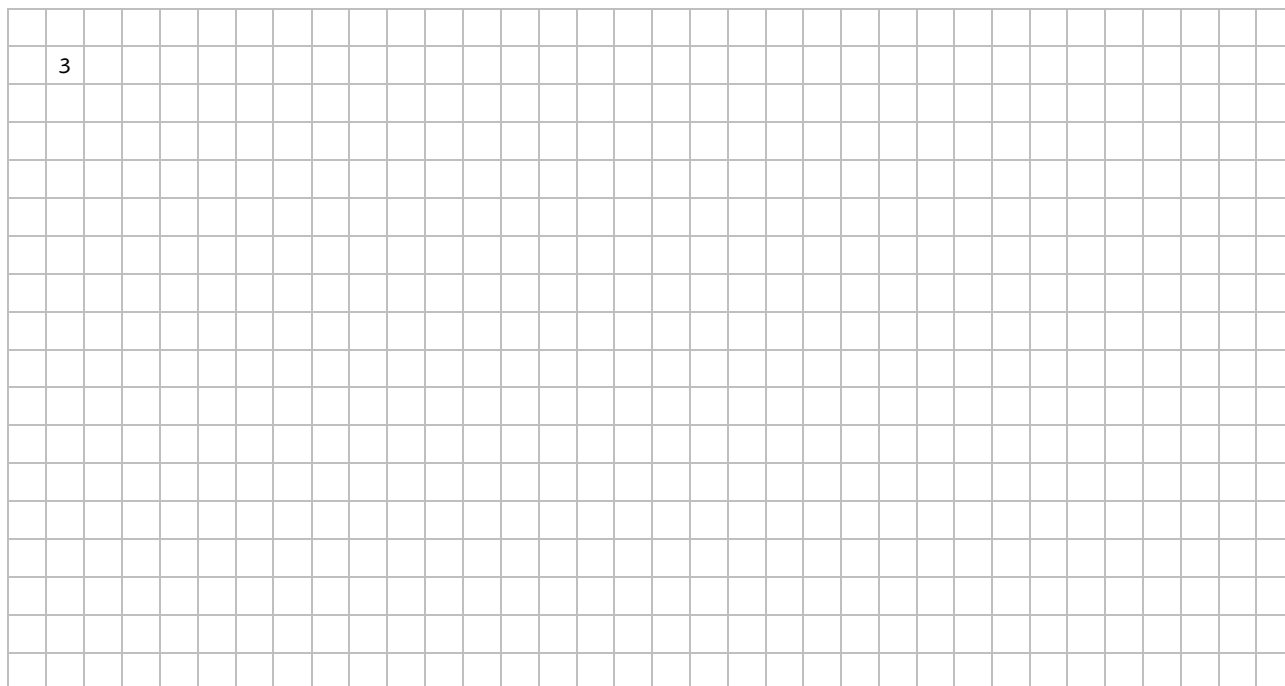
1 a)

2

Aufgabe: Parabeln zeichnen



- 3 Zeichne die Parabeln mit den Gleichungen $f(x) = 0,5 \cdot (x + 3)^2 - 2$ und $g(x) = -2 \cdot (x - 4)^2 + 3$ in ein gemeinsames Koordinatensystem.



Aufgaben: Punktprobe und Bestimmung der Parabelgleichung



- 4 Prüfe, ob der Punkt $P(-2|5)$ auf der Parabel mit der Gleichung $f(x) = 0,5 \cdot (x - 1)^2 + 1$ liegt.
- 5 Bestimme die Gleichung einer Parabel, die den Scheitel $S(-2|3)$ hat und durch den Punkt $P(-1|1)$ verläuft.

