

Die allgemeine Form der Parabelgleichung

Arbeitsauftrag



Gegeben ist eine Funktion mit der Gleichung $f(x) = -0,5x^2 + x + 2,5$.

- Erstelle eine Wertetabelle (ohne WTR!) für $-3 \leq x \leq 5$ (x in ganzzahligen Schritten).
- Zeichne den Graphen der Funktion und beschrifte ihn.
- Gib mithilfe des Graphen eine weitere Funktionsgleichung der Funktion an.
- Vervollständige den Lückentext.



15 Minuten



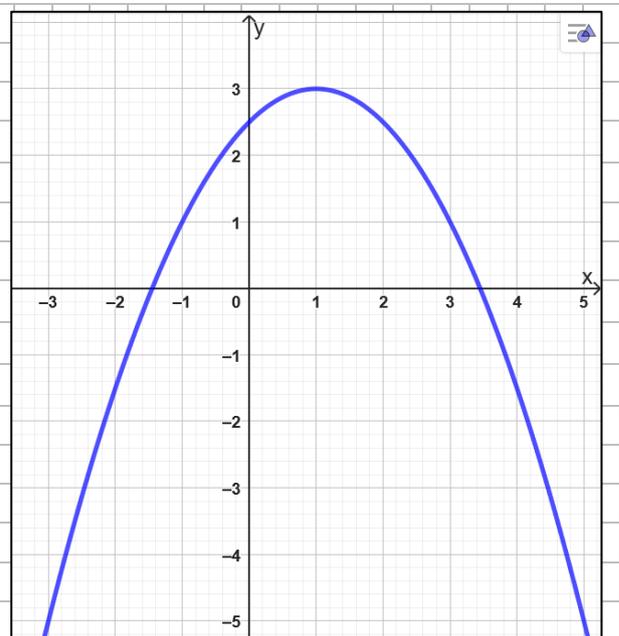
Partnerarbeit



Zusatz für Schnelle: Kannst du einen rechnerischen Zusammenhang zwischen den beiden Gleichungen der Funktion erkennen? \Rightarrow Trage ihn bei „Erklärung“ ein.

Wertetabelle und Graph

x	-3	-2	-1	0	1	2
f(x)	-5	-1,5	1	2,5	3	2,5
x	3	4	5			
f(x)	1	-1,5	-5			



Weitere Funktionsgleichung (aus dem Graphen)

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

Ergebnis

Der Graph der Funktion f mit der Gleichung $f(x) = -0,5x^2 + x + 2,5$ ist **eine Parabel**

mit dem **Scheitel S(1|3)** und dem **Streckfaktor $a = -0,5$** .

Sie hat die Gleichung **$f(x) = -0,5 \cdot (x - 1)^2 + 3$** .

Dies ist somit eine weitere Darstellung der Gleichung der Funktion.

Erklärung

Formt man die Scheitelform der Parabel um (Binomische Formel), so entsteht immer eine Funktionsgleichung der Form

$$f(x) = a \cdot x^2 + bx + c$$

