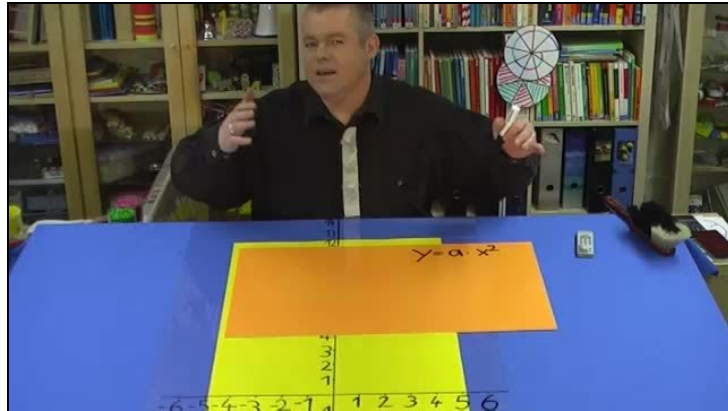




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofaturator.com](https://www.sofaturator.com)

Quadratische Funktionen – $y = -1 \cdot x^2$ (1)



- 1 **Gib an, welche Aussagen über die Funktion mit der Funktionsgleichung $y = a \cdot x^2$ stimmen.**
- 2 Vervollständige die Sätze zur Funktion mit der Funktionsgleichung $y = a \cdot x^2$.
- 3 Bestimme die fehlenden Funktionswerte der Funktion mit der Funktionsgleichung $y = -x^2$.
- 4 Arbeite die Wertetabelle zur Funktion mit der Funktionsgleichung $y = -2 \cdot x^2$ heraus.
- 5 Ordne den Wertetabellen die dazugehörigen Funktionen zu.
- 6 Ermittle eine Wertetabelle der Funktionsgleichung mit der Form $y = a \cdot x^2$, welche einen negativen Parameter a und den Punkt $(3 | -63)$ besitzt.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofaturator.com](https://www.sofaturator.com)



Gib an, welche Aussagen über die Funktion mit der Funktionsgleichung $y = a \cdot x^2$ stimmen.

Wähle die wahren Aussagen aus.

- Für den Parameter der Funktion $y = a \cdot x^2$ können auch negative Zahlen eingesetzt werden. **A**
- Die Funktion $y = -1 \cdot x^2$ lässt sich umschreiben zu $y = (-x)^2$. **B**
- An der Stelle $x = 3$ besitzt die Funktion mit der Funktionsgleichung $y = -1 \cdot x^2$ den Funktionswert $y = 9$. **C**
- Die Funktion $y = a \cdot x^2$ mit $a = 0$ besitzt nur einen y-Wert. **D**
- Auf dem Graphen der Funktion mit der Funktionsgleichung $y = -1 \cdot x^2$ liegen zwei Punkte, welche den Funktionswert $y = -4$ besitzen. **E**



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, welche Aussagen über die Funktion mit der Funktionsgleichung $y = a \cdot x^2$ stimmen.

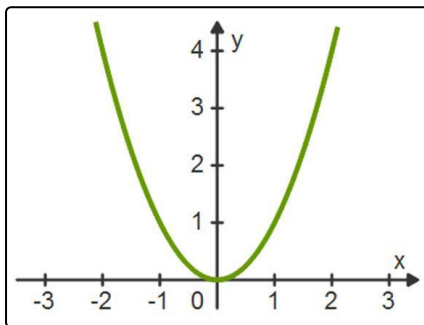
1. Tipp

Für einen einzigen Parameter ist die Funktion $y = a \cdot x^2$ keine quadratische Funktion.

2. Tipp

Es gilt $(-x)^2 = (-x) \cdot (-x) = x^2$

3. Tipp



Die Normalparabel ist achsensymmetrisch (zur y-Achse). Zu allen Funktionswerten außer $y = 0$ gibt es immer zwei x -Werte.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, welche Aussagen über die Funktion mit der Funktionsgleichung $y = a \cdot x^2$ stimmen.

Lösungsschlüssel: A, D, E

Bei Funktionsgleichungen der Form $y = a \cdot x^2$ können auch negative Zahlen für a eingesetzt werden. Um die Wertetabelle zu erhalten, stellst du die gleichen Berechnungen an, wie bei einem positiven Parameter.

Bei Funktionsgleichungen müssen ein paar Regeln beachtet werden. So sind $y = -x^2$ und $y = (-x)^2$ nicht gleich, was du leicht erkennst, wenn du $y = (-x)^2$ ausmultiplizierst. Das Ergebnis von $(-x) \cdot (-x)$ ist nämlich x^2 und nicht $-x^2$.

Des Weiteren ist die Funktion $y = a \cdot x^2$ keine quadratische Funktion, wenn du $a = 0$ als Parameter einsetzt. Dann ergibt sich nämlich $y = 0 \cdot x^2 = 0$. Unabhängig davon, was für x -Werte du einsetzt, erhältst du automatisch immer den y -Wert 0.

Letztlich muss noch geklärt sein, dass die Funktionswerte einer solchen Funktion mit negativem Parameter a immer kleiner oder gleich 0 sind sowie auch die Funktionswerte bei positivem Parameter immer größer oder gleich 0 sind. Auf den x -Wert 0 haben die Parameter nämlich keinen Einfluss. Es ergibt sich immer $y = 0$.

Führen wir uns die Wertetabelle vor Augen.

x	0	1	-1	2	-2	3	-3
$y = -x^2$	0	-1	-1	-4	-4	-9	-9

Du kannst erkennen, dass der Funktionswert zu $x = 3$ nicht $y = 9$, sondern $y = -9$ beträgt. Außerdem gibt es zwei Punkte, welche den Funktionswert $y = -4$ besitzen. Das sind $(2 | -4)$ und $(-2 | -4)$.