Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Parabeln und Geraden – Anzahl der Nullstellen

1 **Bestimme die richtigen Aussagen über die quadratische Funktion $y = x^2 + x + 4$**

2 **Gib an, wie viele Nullstellen die Funktionen haben.**

3 **Berechne, wo die Nullstellen liegen.**

4 **Vervollständige die Sätze über Funktionen und Nullstellen.**

5 **Ermittle die Nullstellen der quadratischen Funktion $y = 2x^2 - 4x - 6$.**

6 **Entscheide, wie du die Parabel verschieben musst, damit sie keine oder eine Nullstelle hat.**

\+ **mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben**

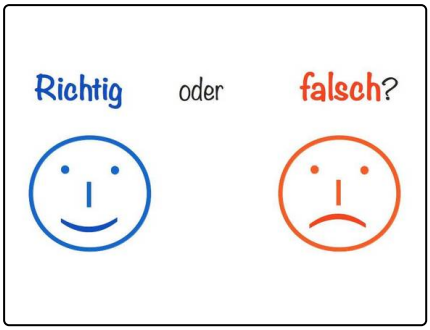
Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von sofatutor.com

© 2016 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V20601

sofatutor.com
Bessere Noten in Schule & Uni

Bestimme die richtigen Aussagen über die quadratische Funktion $y = x^2 + x + 4$.

Wähle aus den Aussagen die richtigen aus.



- [ ] **A** Zur Berechnung der Nullstellen dieser Funktion wird $x = 0$ eingesetzt.
- [ ] **B** Um die Gleichung $0 = x^2 + x + 4$ zu lösen, wird die p-q-Formel angewendet.
- [ ] **C** Die p-q-Formel lautet hier $x_{1/2} = -\frac{1}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2 + 4}$.
- [ ] **D** Da der Term unter der Wurzel negativ ist, besitzt die Funktion keine Nullstelle.
- [ ] **E** Wie bei allen quadratischen Funktionen besitzt auch diese zwei Nullstellen.

© 2016 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V20601 | E8344

sofatutor.com
Bessere Noten in Schule & Uni

Unsere Tipps für die Aufgaben

1 von 6

Bestimme die richtigen Aussagen über die quadratische Funktion $y = x^2 + x + 4$.

1. Tipp

Die Nullstellen sind die Schnittpunkte mit der x-Achse.

---

2. Tipp

Welche x- und welche y-Koordinate hat ein beliebiger Punkt der x-Achse?

---

3. Tipp

Die p-q-Formel zur Lösung der Gleichung $y = x^2 + px + q =$ lautet:

$x_{1/2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$.

© 2016 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V20601

sofatutor.com
Bessere Noten in Schule & Uni

Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1 von 6

Bestimme die richtigen Aussagen über die quadratische Funktion $y = x^2 + x + 4$.

Lösungsschlüssel: B, D

Der Verlauf einer quadratischen Funktion ist eine Parabel. Diese kann nach oben oder nach unten geöffnet sein.

$y = x^2 + x + 4$ ist eine nach oben geöffnete Normalparabel ($a = 1$).

Um die Nullstellen dieser Funktion zu berechnen, setzt du $y = 0$ in die Funktionsvorschrift ein.

$0 = x^2 + x + 4$.

Dies ist eine quadratische Gleichung, welche du mit der p-q-Formel lösen kannst.

$x_{1/2} = -\frac{1}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2 - 4}$.

Unter der Wurzel steht eine negative Zahl ($\frac{1}{4} - 4 = -3,75$). In diesem Fall existiert keine Nullstelle.

© 2016 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V20601

sofatutor.com
Bessere Noten in Schule & Uni