



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

Mitternachtsformel und allgemeine Form einer quadratischen Gleichung



- 1 Zeige auf, dass die Werte x_1 und x_2 die quadratische Gleichung lösen.
- 2 Bestimme die Lösung der quadratischen Gleichung mithilfe der Mitternachtsformel.
- 3 Gib die Herleitung der Mitternachtsformel wieder.
- 4 Gib an, wie die Mitternachtsformel lauten muss.
- 5 Bestimme die Lösungen mithilfe der Mitternachtsformel.
- 6 Analysiere die Aussagen über die Mitternachtsformel.
- + 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](https://www.sofatutor.com)



Zeige auf, dass die Werte x_1 und x_2 die quadratische Gleichung lösen.

Fülle die Lücken.

Mache die Probe für die Werte $x_1 = -1$ und $x_2 = -4$ in der folgenden quadratischen Gleichung:

$$2x^2 + 10x + 8 = 0$$

Um zu zeigen, dass x_1 die Gleichung löst, setzt du den Wert $x_1 = \dots\dots\dots_1$ in jede Stelle der Variablen ein:

$$2 \cdot (\dots\dots\dots_2)^2 + 10 \cdot (\dots\dots\dots_3) + 8 = \dots\dots\dots_4 + (\dots\dots\dots_5) + 8 = \dots\dots\dots_6$$

Ganz analog setzt du auch den Wert $x_2 = \dots\dots\dots_7$ an jede Stelle der quadratischen Gleichung ein:

$$2 \cdot (\dots\dots\dots_8)^2 + 10 \cdot (\dots\dots\dots_9) + 8 = \dots\dots\dots_{10} + (\dots\dots\dots_{11}) + 8 = \dots\dots\dots_{12}$$



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Zeige auf, dass die Werte x_1 und x_2 die quadratische Gleichung lösen.

1. Tipp

Setze überall, wo in der ersten Gleichung x steht, den Wert -1 ein.

2. Tipp

Beachte die Regel:

Minus mal Minus ergibt Plus.

3. Tipp

Der Wert $x_1 = 2$ löst die Gleichung:

$$-3x^2 + 3x + 6 = 0$$

Denn durch Einsetzen erhältst du:

$$-3 \cdot 2^2 + 3 \cdot 2 + 6 = -3 \cdot 4 + 6 + 6 = -12 + 6 + 6 = 0$$



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Zeige auf, dass die Werte x_1 und x_2 die quadratische Gleichung lösen.

Lösungsschlüssel: 1: -1 // 2: -1 // 3: -1 // [4+5]¹: 2oder -10 // 6: 0 // 7: -4 // 8: -4 // 9: -4 // [10+11]¹: 32 oder -40 // 12: 0

Jede Antwort darf nur einmal eingesetzt werden. Die Reihenfolge ist frei wählbar.

Mit einer Probe zeigst du, dass die Lösungen x_1 und x_2 , die du z. B. mithilfe der Mitternachtsformel ausgerechnet hast, wirklich die quadratische Gleichung lösen. Um die Probe durchzuführen, setzt du an jeder Stelle, an der die Variable x in der Gleichung steht, einen der beiden Werte ein, und zwar an jeder Stelle **denselben**. Wenn du durch Ausrechnen eine gültige Gleichung erhältst, hast du gezeigt, dass **dieser** Wert die quadratische Gleichung löst. Dasselbe wiederholst du dann für den anderen Wert.

Hier sind die beiden konkreten Rechnungen:

Für den Wert $x_1 = -1$ erhältst du:

$$2 \cdot (-1)^2 + 10 \cdot (-1) + 8 = 2 + (-10) + 8 = 0$$

Und für den Wert $x_2 = -4$ sieht die Rechnung so aus:

$$2 \cdot (-4)^2 + 10 \cdot (-4) + 8 = 32 + (-40) + 8 = 0$$