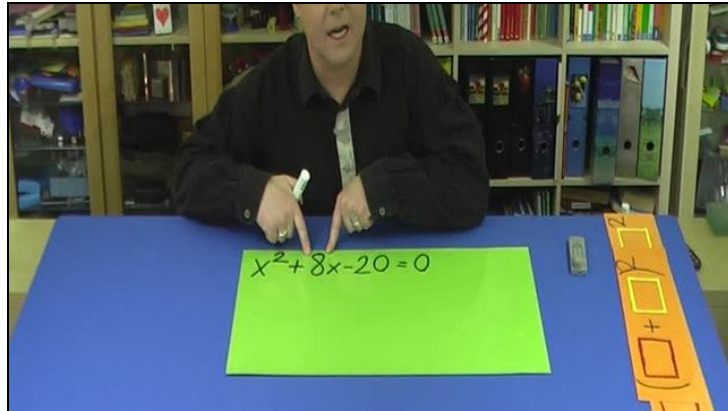




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Quadratische Ergänzung - Aufgabe (1)



- 1 **Gib an, welcher Umformungsschritt richtig ist, um die Gleichung $(x + 4)^2 = 36$ zu lösen.**
- 2 **Bestimme, welcher Term die korrekte Umformung von $x^2 + 8x + 4^2$ darstellt.**
- 3 **Schildere, wie man eine quadratische Gleichung $x^2 + 8x - 20 = 0$ mithilfe der quadratischen Ergänzung lösen kann.**
- 4 **Bestimme die Glieder der quadratischen Gleichung.**
- 5 **Ermittle die Lösungen x_1 und x_2 der Gleichung $x^2 - 2x - 8 = 0$ mithilfe der quadratischen Ergänzung.**
- 6 **Ermittle die Lösungen x_1 und x_2 der Gleichung $x^2 - \frac{8}{3}x + \frac{4}{3} = 0$ mithilfe der quadratischen Ergänzung.**
- + **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



Gib an, welcher Umformungsschritt richtig ist, um die Gleichung $(x + 4)^2 = 36$ zu lösen.

Wähle die richtigen Aussagen aus.

$x + 4 = 6 \text{ oder } x + 4 = -6$

A

$x + 4 = 36$

B

$x + 4 = -36$

C

$x + 4 = 36 \text{ oder } x + 4 = -36$

D



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, welcher Umformungsschritt richtig ist, um die Gleichung $(x + 4)^2 = 36$ zu lösen.

1. Tipp

Die Anzahl der Lösungen einer quadratischen Gleichung hängt davon ab, aus welcher Zahl die Quadratwurzel gezogen werden muss.

Aus einer negativen Zahl kann man zum Beispiel keine Quadratwurzel ziehen, sodass in diesem Fall keine Lösung existiert.

2. Tipp

Die Quadratwurzel aus einer positiven Zahl ergibt ein positives und ein negatives Ergebnis.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, welcher Umformungsschritt richtig ist, um die Gleichung $(x + 4)^2 = 36$ zu lösen.

Lösungsschlüssel: A

Beim Lösen quadratischer Gleichungen gibt es insgesamt drei Möglichkeiten: eine Lösung, zwei Lösungen und keine Lösung.

Das hat mit der Quadratwurzel zu tun, die du im Laufe der äquivalenten Umformung ziehen musst:

Wenn die Zahl, aus der du die Wurzel ziehen willst, negativ ist, gibt es keine Lösung. Das ist nicht definiert, denn eine Quadratzahl kann im Umkehrschluss ja auch nie negativ sein.

Wenn du aus 0 die Wurzel ziehst, erhältst du nur ein Ergebnis, sodass auch nur eine Lösung resultiert.

Aus positiven Zahlen erhältst du immer zwei Ergebnisse, sodass du beim Weiterrechnen auch zwei Fälle unterscheiden musst, also zwei Lösungen erhältst.

Hier der korrekte Lösungsweg mit allen weiteren Schritten zur Lösung:

$$\begin{array}{l|l} (x + 4)^2 = 36 & | \sqrt{} \\ x + 4 = \pm 6 & | - 4 \\ x_1 = 2 & \\ x_2 = 10 & \end{array}$$