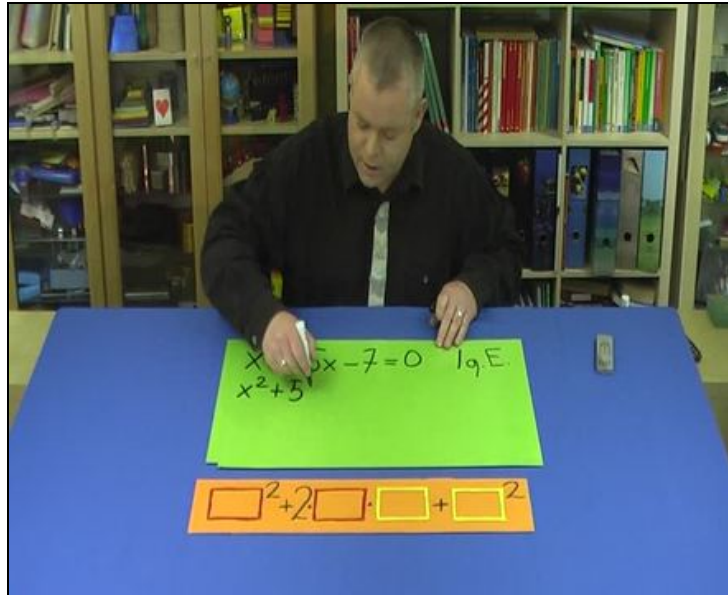




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofator.com

Quadratische Ergänzung - Aufgabe (3)



- 1 Zeige auf, welche äquivalente Umformung korrekt ausgeführt wurde.
- 2 Bestimme, welcher Term die korrekte Umformung darstellt.
- 3 Schildere, wie man die quadratische Gleichung $x^2 + 5x - 7 = 0$ mit Hilfe der quadratischen Ergänzung lösen kann.
- 4 Gib an, welche Probe richtig ausgeführt wurde.
- 5 Ermittle die Lösung der Gleichung $x^2 + x + \frac{1}{4} = 0$ mit Hilfe der quadratischen Ergänzung.
- 6 Ermittle die Lösungen der Gleichung $x^2 + \frac{8}{3}x + \frac{4}{3} = 0$ mit Hilfe 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 sofator.com



Zeige auf, welche äquivalente Umformung korrekt ausgeführt wurde.

Wähle die richtigen Lösungen aus.

Gegeben sei die Gleichung $(x + \frac{5}{2})^2 = \frac{53}{4}$.

Wie lautet ein mögliches Ergebnis des nächsten Schrittes der äquivalenten Umformung?

$x + \frac{5}{2} = \frac{\sqrt{53}}{2}$ **A**

$x + \frac{5}{2} = \frac{53}{2}$ **B**

$x + \frac{5}{2} = -\frac{\sqrt{53}}{2}$ **C**

$x + \frac{5}{2} = \sqrt{\frac{53}{2}}$ **D**

$x + \frac{5}{2} = \sqrt{\frac{53}{4}}$ **E**



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Zeige auf, welche äquivalente Umformung korrekt ausgeführt wurde.

1. Tipp

Bei einem Bruch kannst du die Wurzel aus Zähler und Nenner separat ziehen.

2. Tipp

Denke auch daran, dass die quadratische Gleichung $x^2 = a^2$ immer zwei Lösungen hat, nämlich $x = a$ und $x = -a$.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Zeige auf, welche äquivalente Umformung korrekt ausgeführt wurde.

Lösungsschlüssel: A, C, E

$$\begin{aligned} (x+5)^2 &= \frac{53}{4} && | \sqrt{} \\ x+5 &= \pm \frac{\sqrt{53}}{2} \end{aligned}$$

Die Wurzel aus der Potenz lässt diese „verschwinden“, während auf der rechten Seite ein positives oder ein negatives Ergebnis steht.

Bei einem Bruch kannst du die Wurzel aus Zähler und Nenner separat ziehen, was allerdings hier nur beim Nenner funktioniert. Die Wurzel aus 53 wäre eine irrationale Zahl, sodass wir hier das Wurzelzeichen stehen lassen, um nicht runden zu müssen.

Natürlich kannst du auch den gesamten Bruch unter der Wurzel belassen, wenn du die Wurzel nicht teilweise ziehen willst.

Dann lautet das richtige Ergebnis $x + 5 = \pm \sqrt{\frac{53}{4}}$.