



Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Quadratische Ergänzung

Quadratische Ergänzung
Anwendung quadratische Gleichungen/Terme

$$x^2 + px + q$$

quadratisches Glied lineares Glied Absolutglied

$$x^2 - 16x + \underbrace{+ 64 - 64}_{\text{produktive Null} = 0} = (x - 8)^2 - 64$$

- 1 **Berechne das Produkt.**
- 2 Bestimme die Faktorisierung.
- 3 Bestimme die quadratische Ergänzung.
- 4 Erschließe die Gleichungen mittels quadratischer Ergänzung.
- 5 Bestimme die quadratische Ergänzung.
- 6 Wende die quadratische Ergänzung an.
- + 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



Berechne das Produkt.

Fülle die Lücken im Bild.

Bei der quadratischen Ergänzung machst du dir die binomische Formel zu Nutze, um einen quadratischen Term, einen linearen Term und ein Absolutglied zu faktorisieren. Umgekehrt kannst du die binomische Formel verwenden, um ein Produkt auszumultiplizieren.

Kannst du die fehlenden Terme ergänzen und die ausmultiplizierten Terme richtig benennen?

$$\begin{aligned}(x-8)^2 &= (\boxed{}_1) \cdot (x-8) \\ &= x^2 - \boxed{}_2 \cdot 8 + 8 \boxed{}_3 \\ &= x^2 - \boxed{}_4 x \boxed{}_5 64\end{aligned}$$



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Berechne das Produkt.

1. Tipp

Das Quadrat einer Zahl oder eines Terms ist die Zahl oder der Term mit sich selbst multipliziert.

2. Tipp

Dier erste binomische Formel lautet:

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2.$$

3. Tipp

Das Absolutglied enthält kein x .



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Berechne das Produkt.

Lösungsschlüssel: 1: $x - 8$ // 2: $2x$ // 3: 2 // 4: 16 // 5: $+$

Die binomische Formel erhältst du durch Ausmultiplizieren von der Produkte von Klammern. Die zweite binomische Formel lautet:

$$(a - b)^2 = (a - b) \cdot (a - b) = a \cdot a + a \cdot (-b) + (-b) \cdot a + (-b) \cdot (-b) = a^2 - 2ab + b^2.$$

In dieser Aufgabe ist $a = x$ und $b = 8$. Du erhältst also:

$$(x - 8)^2 = (x - 8) \cdot (x - 8) = x^2 - 2 \cdot 8 \cdot x + 8^2 = x^2 - 16x + 64.$$

Hierbei ist x^2 das quadratische Glied, $-16x$ das lineare Glied und 64 das Absolutglied.