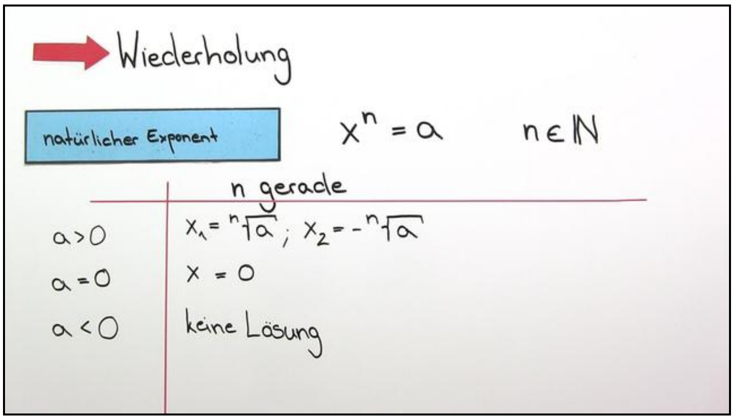
Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Potenzgleichungen lösen – Beispiele



1 **Nenne die richtige Lösungsmenge.**

2 Vervollständige den Lückentext zu Potenzgleichungen.

3 Gib die Lösungsmenge der Potenzgleichung an.

4 Ermittle die Potenzgleichung, deren Lösungsmenge leer ist.

5 Ordne jeder Potenzgleichung ihre Lösungsmenge zu.

6 Bestimme die Lösung für x.

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

Nenne die richtige Lösungsmenge.

Wähle die passende Lösungsmenge aus.

$$x^3 = -8$$

Wir betrachten die abgebildete Potenzgleichung.

Welche der angegebenen Lösungsmengen ist korrekt?

- [ ] A: L $= \{2\}$
- [ ] B: L $= \{-2\}$
- [ ] C: L $= \{4\}$
- [ ] D: L $= \{-4\}$
- [ ] E: L $= \{2; -2\}$
- [ ] F: L $= \{4; -4\}$

Unsere Tipps für die Aufgaben

1 von 6

Nenne die richtige Lösungsmenge.

1. Tipp

Der Exponent ist ungerade, es kann also nur eine Lösung in der Lösungsmenge stehen.

---

2. Tipp

$$x = \sqrt[n]{-a}$$

Das Ergebnis der Potenzgleichung ist negativ, die Lösung für x lässt sich also so ermitteln:

---

3. Tipp

Merke: Aus negativen Zahlen lässt sich die n-te Wurzel ziehen, wenn n ungerade ist.

Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1 von 6

Nenne die richtige Lösungsmenge.

Lösungsschlüssel: B

Wir versuchen die Gleichung umzuformen, um die Wurzel ziehen zu können. Danach betrachten wir das Ergebnis und ziehen eine wichtige Schlussfolgerung.

$$\begin{aligned} x^3 &= -8 \qquad && | \cdot (-1) \\ -x^3 &= 8 && \\ (-x)^3 &= 8 && | \sqrt[3]{} \\ -x &= \sqrt[3]{8} && \\ -x &= 2 && | \cdot (-1) \\ x &= -2 && \end{aligned}$$

Die Lösungsmenge ist also $\mathbb{L} = \{-2\}$.

Somit lernen wir, dass wir aus negativen Zahlen die n-te Wurzel ziehen können, wenn das n ungerade ist.