

Wurzeln und Potenzen

Klasse 9

Aufgaben 1-5

Schreibe jeden Schritt auf. Die ersten fünf Aufgaben üben Quadratzahlen, Potenzen und Wurzeln; die nächsten fünf üben Potenzgesetze, das Vereinfachen von Wurzeln und eine Anwendungsaufgabe.

Name: _____

Datum: _____

01 Berechne 7^2 .

02 Berechne 4^3 .

03 Schreibe $5 \cdot 5 \cdot 5$ als Potenz und berechne den Wert.

04 Berechne $\sqrt{81}$.

05 Berechne $\sqrt{144}$.

Wurzeln und Potenzen

Klasse 9

Aufgaben 6-10

Schreibe jeden Schritt auf. Die ersten fünf Aufgaben üben Quadratzahlen, Potenzen und Wurzeln; die nächsten fünf üben Potenzgesetze, das Vereinfachen von Wurzeln und eine Anwendungsaufgabe.

Name: _____

Datum: _____

06 Vereinfache $\sqrt{50}$ so weit wie möglich.

07 Vereinfache $\sqrt{8 \cdot 2}$.

08 Berechne $2^3 \cdot 2^2$. Nutze das Potenzgesetz für Potenzen mit gleicher Basis.

09 Berechne $5^3 : 5$.

10 Ein Quadrat hat den Flächeninhalt 121 cm^2 . Wie lang ist eine Seite?

Wurzeln und Potenzen

Klasse 9

Lösungen 1-5

Vergleiche auch den Rechenweg. Prüfe bei Gleichungen durch Einsetzen.

01 Berechne 7^2 .

49

$$7^2 = 7 \cdot 7 = 49.$$

02 Berechne 4^3 .

64

$$4^3 = 4 \cdot 4 \cdot 4 = 16 \cdot 4 = 64.$$

03 Schreibe $5 \cdot 5 \cdot 5$ als Potenz und berechne den Wert.

$5^3 = 125$

Die Basis 5 steht dreimal als Faktor, also ist der Exponent 3: $5^3 = 125$.

04 Berechne $\sqrt{81}$.

9

Wegen $9 \cdot 9 = 81$ gilt $\sqrt{81} = 9$.

05 Berechne $\sqrt{144}$.

12

Wegen $12 \cdot 12 = 144$ gilt $\sqrt{144} = 12$.

Wurzeln und Potenzen

Klasse 9

Lösungen 6-10

Vergleiche auch den Rechenweg. Prüfe bei Gleichungen durch Einsetzen.

06 Vereinfache $\sqrt{50}$ so weit wie möglich.

$5 \cdot \sqrt{2}$

$50 = 25 \cdot 2$, also $\sqrt{50} = \sqrt{25 \cdot 2} = 5 \cdot \sqrt{2} \approx 7,07$.

07 Vereinfache $\sqrt{8 \cdot \sqrt{2}}$.

4

$\sqrt{8 \cdot \sqrt{2}} = \sqrt{8 \cdot 2} = \sqrt{16} = 4$.

08 Berechne $2^3 \cdot 2^2$. Nutze das Potenzgesetz für Potenzen mit gleicher Basis.

32

Gleiche Basis: Exponenten addieren, $3 + 2 = 5$. Also $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32$. Probe: $8 \cdot 4 = 32$.

09 Berechne $5^3 : 5$.

25

Schreibe 5 als 5^1 : $5^3 : 5^1 = 5^2 = 25$. Probe: $125 : 5 = 25$.

10 Ein Quadrat hat den Flächeninhalt 121 cm^2 . Wie lang ist eine Seite?

$a = 11 \text{ cm}$

$A = a^2$, also $a = \sqrt{(121 \text{ cm}^2)} = 11 \text{ cm}$. Probe: $11 \text{ cm} \cdot 11 \text{ cm} = 121 \text{ cm}^2$.