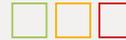


IV Potenzen und Potenzgesetze

Check-in

Schätze dich ein:

- Ich kann Potenzen mit natürlichen Zahlen im Exponenten berechnen.
- Ich kann Terme mithilfe der Rechenregeln geschickt berechnen.
- Ich kann einfache Quadratwurzeln im Kopf berechnen.
- Ich kann mit Quadratwurzeln geschickt rechnen.
- Ich kann Terme mit Variablen vereinfachen.



Lerntipps

- zu 1. **Grundwissen**, Seite 206
- zu 2. **Grundwissen**, Seite 209
- zu 3. **Beispiel 1**, Seite 9
- zu 4. **Beispiele**, Seite 21
- zu 5. **Grundwissen**, Seite 208

Teste dich!

→ **Lösungen**, Seite 243

1 Potenzen berechnen

Berechne im Kopf und notiere das Ergebnis im Heft.

- a) 5^2 b) $(-5)^2$ c) 3^4 d) 4^3 e) $(-4)^3$ f) $(\frac{2}{3})^2$

2 Terme geschickt berechnen

Berechne möglichst geschickt.

- a) $6 \cdot 5^2 + 4 \cdot 5^2$ b) $3 \cdot (4 + 2^2)$ c) $7^2 : 3 - 19 : 3$
 d) $(3 + 4) \cdot 10^2$ e) $3 \cdot 7^2 + 3 + 7 \cdot 7^2$ f) $5 \cdot 5^4 + 11 - 5^5$
 g) $\frac{1}{81} \cdot (\frac{2}{7})^2 \cdot 9^2 \cdot \frac{49}{2}$ h) $8 \cdot (\frac{1}{6})^3 + 28 \cdot (\frac{1}{6})^3$ i) $6^2 \cdot (\frac{1}{3} + \frac{1}{4})$

3 Quadratwurzeln im Kopf berechnen

Berechne im Kopf. Notiere das Ergebnis im Heft.

- a) $\sqrt{81}$ b) $\sqrt{225}$ c) $\sqrt{1}$ d) $\sqrt{\frac{4}{9}}$ e) $\sqrt{0,25}$ f) $\sqrt{0,01}$

4 Quadratwurzeln geschickt berechnen

Berechne möglichst geschickt. Nutze die Rechenregeln für Wurzeln.

- a) $\sqrt{50} \cdot \sqrt{2}$ b) $\frac{\sqrt{50}}{\sqrt{2}}$ c) $\sqrt{108} \cdot \sqrt{\frac{1}{3}}$ d) $\sqrt{3} : \sqrt{12}$ e) $\sqrt{12,1} \cdot \sqrt{0,1}$ f) $\frac{\sqrt{0,72}}{\sqrt{2}}$

5 Terme mit Variablen vereinfachen

a) Vereinfache die Terme so weit wie möglich. Die Variable x steht jeweils für eine beliebige positive Zahl. Prüfe durch Einsetzen von $x = 4$, ob deine Termumformung richtig sein kann.

- (1) $\sqrt{x} + \sqrt{x} + 6\sqrt{x}$ (2) $\sqrt{9x} : \sqrt{x}$ (3) $\sqrt{x} \cdot (\sqrt{x} + 5\sqrt{x})$ (4) $\sqrt{3x} \cdot \sqrt{27x}$

b) Joshua hat folgende Termumformung notiert:

$$\sqrt{a+b} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$$

Zeige mithilfe eines Zahlenbeispiels, dass Joshuas Termumformung für beliebige Zahlen $a > 0$ und $b > 0$ nicht korrekt ist.



Kopiervorlage
Checkliste
2n79pi