

# Übungen Potenzen D

## 1. Aufgabe

Wenden Sie zuerst die Potenzgesetze an, und berechnen Sie anschließend den Wert der Potenz.

a)  $2^3 \cdot 2^2 =$

d)  $12^4 : 6^4 =$

b)  $(-3)^2 \cdot (-2)^2 =$

e)  $((-1)^5)^3 =$

c)  $(-2)^5 : (-2)^4 =$

f)  $0^7 \cdot 3^0 =$

## 2. Aufgabe

Wenden Sie die Potenzgesetze an.

a)  $a^3 \cdot b^{-5} : a^4 \cdot b^3 =$

d)  $x^3 \cdot x^{-7} \cdot (x^{-2})^{-2} =$

b)  $(z^2)^{k-m} =$

e)  $3(y^2)^{-3} + 5y^3 \cdot y^{-9} - 6y^2 \cdot (y^4)^{-2} =$

c)  $a^{3-k} : a^{7-4k} \cdot (a^{5+k})^2 =$

f)  $(-2)^{-2} \cdot (-x)^3 \cdot (-4)^2 \cdot (-x)^{-2} =$

## 3. Aufgabe

Schreiben Sie um:

a)  $14560000 =$

c)  $0,0000201 =$

b)  $3,24 \cdot 10^3 =$

d)  $6,528 \cdot 10^{-5} =$

## 4. Aufgabe

Wenden Sie die Potenzgesetze an und vereinfachen Sie so weit wie möglich.

Schreiben Sie die Ergebnisse ohne Bruchstrich.

a)

$$\frac{a^{-1}}{(a \cdot b)^{-1}} =$$

b)

$$\left(\frac{xy}{a^2b}\right)^4 \cdot \left(\frac{ab}{x^3y^2}\right)^2 =$$

c)

$$\frac{\left(5^{\frac{1}{2}}\right)^{-4}}{\left(10 \cdot 5^{\frac{1}{2}}\right)^{-2}} =$$

## 5. Aufgabe

Fassen Sie zusammen. Gehen Sie dabei schrittweise vor.

a)  $2x^3 - 4 \cdot (x^2)^4 \cdot x^{-3} \cdot (x^2)^{-1} + \frac{x^8}{(x^4)^2} =$

b)  $\frac{z^{a-2} \cdot z^{-2+b}}{z^{a-b} \cdot z^{-4}} =$

### 6. Aufgabe

Schreiben Sie die Wurzeln als Potenzen.

a)  $\sqrt[4]{256b^8} =$

b)  $\sqrt[5]{100000c^{-15}} =$

c)  $\sqrt[3]{27x^3} =$

### 7. Aufgabe

Schreiben Sie die Wurzeln als Potenzen. Fassen Sie dann zusammen und schreiben Sie das Ergebnis – falls möglich – wieder als Wurzel. Negative Exponenten werden in Brüchen umgeschrieben.

a)  $\sqrt[4]{a^7} \cdot \sqrt[4]{a} =$

b)  $\sqrt[5]{a^6} : \sqrt[5]{a^7} =$

c)  $\sqrt[2]{x^6} : \sqrt[3]{x^{12}} \cdot \sqrt[5]{x^{10}} =$

d)  $\sqrt[7]{b^{-1}} \cdot \sqrt[3]{b^{11}} =$

e)  $(24 \cdot \sqrt[5]{z^3}) : (8 \cdot \sqrt[10]{z^{-4}}) =$

f)  $\sqrt[5]{2^3} \cdot \sqrt[6]{2^4} : \sqrt[15]{2^{19}} =$

Probieren Sie es !!!

$$\frac{a^3b^3 \cdot 2a^4b^{-2} - (2a)^3 \cdot (a^{-2})^{-1} \cdot b}{ab^2 \cdot (a^3b^{-1} - 2a^2b^{-1})} - \frac{(4a^2)^2 \cdot a^{-4} \cdot a^5}{(2a)^2 \cdot a^2 \cdot a^{-1}} =$$