

Übungen zu Potenzen 4

1. Aufgabe

Wenden Sie zuerst die Potenzgesetze an und berechnen Sie dann das Ergebnis.

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

c) $(-1)^5 \cdot (-1)^{-5} =$

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

d) $-1 \cdot 7^3 \cdot 7^{-4} =$

2. Aufgabe

Wenden Sie die Potenzgesetze an.

a) $x^2 \cdot 7x^4 : x^5 \cdot 6x =$

b) $a^8 \cdot b^{-3} : a^5 \cdot b^7 =$

c) $(y^4)^2 \cdot (2y^2)^3 : 2(y^5)^2 =$

d) $(x^3)^5 \cdot x^{-7} \cdot (x^{-2})^{-2} =$

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

3. Aufgabe

Bestimmen Sie den fehlenden Exponenten \otimes so, dass beim Zusammenfassen eine Null im Exponenten entsteht.

a) $y^4 : y^{\otimes} : y^1 \cdot y^{-2} = y^0$
 $\otimes =$

b) $(a^4)^{-3} : a^{\otimes} : (a^{-1})^4 = a^0$
 $\otimes =$

4. Aufgabe

Fassen Sie mit Hilfe der Potenzgesetze zusammen.

a) $-2a^{-3} - 7b^4 - 6b^{-3} + 5b^{-3} - 4a^{-3} + 2b^4 =$

b) $5x \cdot 2x^{-5} - 12k^4 : 3k^{-2} + q^3 \cdot q^{-3} =$

c) $5m^5 : m^3 + 18m^3 : 3m - 28m^{-6} : 7m^{-9} =$

d) $(3b^6)^2 - 3(b^{-4})^{-3} + b^{-4} \cdot 2b^{16} + b^2 : (b^{-5})^2 =$

5. Aufgabe

Vereinfachen Sie zuerst so weit wie möglich und formulieren Sie das Ergebnis ohne negative Exponenten.

a) $\frac{x^{-4} \cdot y^5 : y^2}{x^3 \cdot y^{-3} \cdot x^{-3}} =$

b) $\left(\frac{a^5 b^2}{xy^{-2}}\right)^{-3} =$

6. Aufgabe

Schreiben Sie die Wurzeln als Potenzen.

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

b) $\sqrt[5]{c^{-4}} =$

c) $\sqrt[10]{x^4} =$

7. Aufgabe

Schreiben Sie die Potenzen als Wurzeln (auch ohne negativen Exponenten).

a) $z^{\frac{7}{3}} =$

b) $y^{\frac{-2}{5}} =$

c) $a^{\frac{-3}{4}} =$

8. Aufgabe

Schreiben Sie die Wurzeln als Potenzen, dann fassen Sie zusammen und schreiben das Ergebnis wieder als Wurzel.

a) $\sqrt[4]{a^2} \cdot \sqrt[5]{a^6} =$

b) $\sqrt[3]{a^6} : \sqrt[5]{a^7} =$

c) $\sqrt[2]{x^{-4}} : \sqrt[3]{x^5} \cdot \sqrt[5]{x^9} =$