



Potenzgesetze gelten ausschließ-
lich für die Multiplikation und
Division!

Potenzgesetze mit gleichen Exponenten

$$a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$$

$$a^n : b^n = \frac{a^n}{b^n} = (a : b)^n$$

Beispiel: $2^6 \cdot 4^6 = 8^6$
S. 24/11, 13

$$10^7 : 2^7 = 5^7$$

11. Fasse zu einer Potenz zusammen.

a) $2^5 \cdot 3^5 = 6^5$ b) $2^{-4} \cdot 9^{-4} = 18^{-4}$ c) $2^3 \cdot 8^3 = 0,25^3$ d) $5^4 : 2^4 = 25^4$ e) $32^4 : 16^4 = 2^4$
f) $a^4 : b^4 = (a:b)^4$ g) $x^3 \cdot y^3 = (xy)^3$ h) $u^{-2} \cdot v^{-2} = (uv)^{-2}$ i) $3^{-3} \cdot (2x)^{-3} = (6x)^{-3}$ j) $a^5 \cdot \frac{b^5}{a^5} = b^5$

13. Berechne den Termwert.

a) $3^4 : 6^4 = (\frac{1}{2})^4 = \frac{1}{16}$ b) $2^2 \cdot 3^2 = 6^2 = 36$ c) $5^2 \cdot 12^2 = 60^2 = 3600$ d) $6^{-4} : 2^{-4} = 3^{-4} = \frac{1}{81}$ e) $2,5^{-2} \cdot 2^{-2} = \frac{5^{-2}}{2^2} = \frac{1}{25}$
f) $0,6^2 : 2^2 = 0,3^2 = 0,09$ g) $(-4)^4 \cdot (\frac{1}{4})^4 = (-1)^4 = 1$ h) $4^3 : 6^3 = (\frac{2}{3})^3 = \frac{8}{27}$ i) $(\frac{2}{3})^{-2} \cdot 12^{-2} = 8^{-2} = \frac{1}{64}$ j) $(-2)^4 \cdot 5^4 = (-10)^4 = 10000$
 $3^{-4} = \frac{1}{3^4}$

14. Vereinfache den Term.

a) $(p+q)^2(p-q)^2$ b) $(x-1)^{-2} \cdot (x-1)^{-2}$ c) $\left(\frac{1}{2u}\right)^3 : \left(\frac{1}{2}\right)^3$ d) $\left(\frac{1}{ab}\right)^{-2} \cdot a^{-2}$
e) $(x^2-y^2)^3 : (x+y)^3$ f) $(a+b)^4 : (a^2-b^2)^4$ g) $(ab)^{-2} : (ac)^{-2}$ h) $(xy)^3 : y^3$

a) $((p+q)(p-q))^2 = (p^2 - q^2)^2$

b) $(x-1)^{-4}$

c) $\left(\frac{1}{2u} : \frac{1}{2}\right)^3 = \left(\frac{1}{2u} \cdot \frac{2}{1}\right)^3 = \left(\frac{1}{u}\right)^3 = \frac{1}{u^3}$

$$\begin{aligned} (a+b)^2 &= a^2 + 2ab + b^2 \\ (a-b)^2 &= a^2 - 2ab + b^2 \\ (a+b)(a-b) &= a^2 - b^2 \end{aligned}$$

14. Vereinfache den Term.

a) $(p+q)^2(p-q)^2$

b) $(x-1)^{-2} \cdot (x-1)^{-2}$

c) $\left(\frac{1}{2u}\right)^3 : \left(\frac{1}{2}\right)^3$

d) $\left(\frac{1}{ab}\right)^{-2} \cdot a^{-2}$

e) $(x^2 - y^2)^3 : (x+y)^3$

f) $(a+b)^4 : (a^2 - b^2)^4$

g) $(ab)^{-2} : (ac)^{-2}$

h) $(xy)^3 : y^3$

d) $\left(\frac{1}{\cancel{a}b} \cdot \frac{\cancel{a}}{1}\right)^{-2} = \left(\frac{1}{b}\right)^{-2} = b^2$

e) $\left(\frac{\cancel{x+y}(x-y)}{x^2-y^2} : \cancel{(x+y)}\right)^3 = (x-y)^3$

f) $\left(\frac{\cancel{a+b} 1}{(\cancel{a+b})(a-b)}\right)^4 = \left(\frac{1}{a-b}\right)^4 = (a-b)^{-4}$

$\left(\frac{b}{c}\right)^{-2} = \left(\frac{c}{b}\right)^2$

x^3

28. Löse die Klammern auf. ^{s. 26}

a) $(a^3 + a^4) \cdot a^5 = a^8 + a^9$

d) $4ab - 3(a^6 - a^2)$

b) $(x^4 - x^3 + x^2) \cdot x^3$

e) $(a^{-3} + a^{-2}) a^4$

c) $(2t^4 + 3t^5 - t) \cdot t^2$

f) $7xyz(x^2y^3 - xy^2z)$

HA zum 18.9. : Beenden!