



Potenzgesetze gelten ausschließlich 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: $2^6 \cdot 4^6 = 8^6$ $10^7 : 2^7 = 5^7$
S. 2f/11, 13

11. Fasse zu einer Potenz zusammen.

$$a) 2^5 \cdot 3^5 = 6^5$$

$$b) 2^{-4} \cdot 9^{-4} = 18^{-4}$$

$$c) 2^3 : 8^3 = 0,25^3$$

$$d) 5^4 : 2^4 = 25^4$$

$$e) 32^4 : 16^4 = 2^4$$

$$f) a^4 : b^4 = (a:b)^4$$

$$g) x^3 \cdot y^3 = (xy)^3$$

$$h) u^{-2} \cdot v^{-2} = (uv)^{-2}$$

$$i) 3^{-3} \cdot (2x)^{-3} = (6x)^{-3}$$

$$j) a^5 \cdot \frac{b^5}{a^5} = b^5$$

13. Berechne den Termwert.

$$a) 3^4 : 6^4 = \frac{(3)^4}{(6)^4} = \frac{1}{16}$$

$$b) 2^2 \cdot 3^2 = 6^2 = 36$$

$$c) 5^2 \cdot 12^2 = \frac{5^2}{3600} = 3600$$

$$d) 6^{-4} : 2^{-4} = \frac{6^4}{2^4} = 3^{-4}$$

$$e) 2,5^{-2} \cdot 2^{-2} = \frac{1}{25} = 5^{-2}$$

$$f) 0,6^2 \cdot 2^2 = 0,36 \cdot 4 = 1,44$$

$$g) (-4)^4 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^4 = 256 \cdot \frac{1}{256} = 1$$

$$h) 4^3 : 6^3 = \left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{8}{27}$$

$$i) \left(\frac{2}{3}\right)^{-2} \cdot 12^{-2} = \frac{1}{144}$$

$$j) (-2)^4 \cdot 5^4 = 16 \cdot 625 = 10000$$

$$0,3^2 = 0,09$$

$$(-1)^4 = 1$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{8}{27}$$

$$8^{-2} = \frac{1}{64}$$

$$(-10)^4 = 10000$$

$$3^{-4} = \frac{1}{3^4}$$

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

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

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) $\left(\frac{1}{\cancel{x}b} \cdot \cancel{x} \right)^{-2} = \left(\frac{1}{b}\right)^{-2} = b^2 \quad \left(\frac{b}{c}\right)^{-2} = \left(\frac{c}{b}\right)^2 \quad x^3$

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

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

S.26

28. Löse die Klammern auf.

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!