

Übungsaufgaben: Potenzgesetze

Einleitung

Albert Einstein begleitet dich während den Übungen und für die schwierigen Aufgaben bekommst du von ihm auch mal einen kleinen Hinweis. Nun wünscht dir dein Ts^2 Team viel Spaß beim Üben!

Den Schwierigkeitsgrad kannst du immer anhand eines dieser Symbole erkennen:

L = leicht

M = mittel

S = schwer



Aufgabe 1: Berechne folgende Aufgaben.

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

L

b) $2^5 + 3 \cdot 6 =$ _____

c) $7^2 - 19 \cdot 2 + 19 =$ _____

d) $3 + 7 \cdot 11 - 9^2 =$ _____

e) $2^5 + 6 \cdot 6 : 2 + 50 =$ _____

f) $2^3 : 4 + 78 =$ _____

g) $38 - 9 \cdot 2 \cdot 10000^0 =$ _____

M

h) $128^1 - 2^7 =$ _____

Aufgabe 2: Wende das passende Potenzgesetz an!

a) $2^2 \cdot 2^3 \cdot 2^4 \cdot 2^5 \cdot 2^6 =$ _____

L

b) $a^5 \cdot a^1 \cdot a^4 =$ _____

c) $b^4 \cdot b^{27} \cdot t^6 \cdot t^4 \cdot t^5 =$ _____

d) $8^a \cdot 8^{8a} \cdot 8^a =$ _____

e) $z^4 \cdot z^{x-4} =$ _____

f) $y^{5m} \cdot y^m \cdot y^{-3m} =$ _____

g) $a^4 \cdot b^3 \cdot c^9 \cdot b^6 \cdot a^5 =$ _____

h) $19^{36} \cdot 19^{-8} \cdot 19^{-7} \cdot 19^{-6} \cdot 19^{-5} \cdot 19^{-4} \cdot 19^{-3} \cdot 19^{-2} \cdot 19^{-1} =$ _____

M

Aufgabe 3: Vereinfache die Terme soweit wie möglich. Berechne auch das Ergebnis.

a) $\frac{2^7}{2^3} =$ _____

M

b) $\frac{5^7}{5^5} =$ _____

c) $\frac{a^{99}}{a^{66}} =$ _____

d) $\frac{y^{3x+2}}{y^{3x-2}} =$ _____

e) $\frac{2^2}{2^5} =$ _____

f) $\frac{3^7}{3^6} =$ _____

g) $\frac{2^7}{2^7} =$ _____

h) $\frac{0,5^7}{0,5^3} =$ _____

Aufgabe 4: Multiplikation und Division von Potenzen mit gleichem Exponenten.

a) $5^4 \cdot 2^4 =$ _____

M

b) $0,25^3 \cdot 16^3 =$ _____

c) $\frac{2^5}{3^5} \cdot \frac{6^5}{10^5} \cdot 5^5 =$ _____

d) $8^a \cdot 9^a =$ _____

e) $\frac{99^2}{11^2} =$ _____

f) $\frac{40^3}{8^3} =$ _____

g) $5^z \cdot 2^z \cdot 10^z =$ _____

h) $0,125^4 \cdot 24^4 \cdot \frac{1^4}{3} =$ _____

S

Aufgabe 5 : Potenzieren von Potenzen.

a) $(2^3)^2 =$ _____

M

b) $(7z^5)^3 =$ _____

c) $(a^{15})^7 =$ _____

d) $((((2^2)^2)^{10})^{0,25}) =$ _____

S

Aufgabe 6: Kreuz und quer.

S

a) $2^{-2} \cdot 2^3 \cdot 2^5 =$ _____

b) $(2x^{5+y})^3 =$ _____

c) $n^{-2} \cdot n^{-3} \cdot n^5 =$ _____

d) $3^{b+2} \cdot 4^{b+2} \cdot 5^{b+2} =$ _____

e) $\frac{36^5}{18^5} =$ _____

f) $(3^4)^{-0,25} =$ _____

g) $\left(\frac{3}{4}\right)^{-2} =$ _____

h) $\frac{105^3}{15^3} =$ _____

i) $2a^{-2} \cdot 3b^{-2} \cdot 4c^{-2} =$ _____

j) $\frac{a^5x}{a^4x} =$ _____