
- Logarithmengesetze -

 **Aufgabe 1:** Wandle den Logarithmus in Logarithmen mit der angegebenen Basis um.

Beispiel: $\log_9(4) = \frac{\log_5(4)}{\log_5(9)}$ mit der Basis: 5

- a) $\log_6(7) =$ mit der Basis: 8 b) $\log_3(11) =$ mit der Basis: 5
c) $\log_a(b) =$ mit der Basis: 3 d) $\text{lb}(k) =$ mit der Basis: e
e) $\lg(e) =$ mit der Basis: π f) $\ln(100) =$ mit der Basis: 10

 **Aufgabe 2:** Berechne den Wert des Terms. (Benutze keinen Taschenrechner.)

Beispiel: $\log_{16}(2) = \frac{\log_2(2)}{\log_2(16)} = \frac{1}{4}$

- a) $\log_8(16) =$ b) $\log_{25}(125) =$ c) $\log_{27}(9) =$
d) $\log_{64}\left(\frac{1}{8}\right) =$ e) $\log_{128}\left(\frac{1}{2}\right) =$ f) $\log_{121}(1331) =$
g) $\log_5(25^3) =$ h) $\log_4(256^9) =$ i) $7^{\log_7(17)} =$



Aufgabe 3: Forme den Term so um, dass $\ln(x)$ alleine steht und jeder Logarithmus der Logarithmus Naturalis - also zur Basis e - ist.

$$\text{Beispiel: } \lg\left(\frac{x^2}{a}\right) = \frac{\ln\left(\frac{x^2}{a}\right)}{\ln(10)} = \frac{\ln(x^2) - \ln(a)}{\ln(10)} = \frac{2\ln(x) - \ln(a)}{\ln(10)}$$

a) $\ln x^3 =$

b) $\ln 7x =$

c) $\ln \frac{4x}{5} =$

d) $\ln \frac{2}{x} =$

e) $\ln 4x^4 =$

f) $\ln \frac{2x^{-1}}{3} =$

g) $\lg ax =$

h) $\log_3 5x^4 =$

i) $\log_5 \frac{4x^6}{5} =$

j) $\log_a \frac{bx^c}{d} =$

k) $\log_7 \left(\frac{5}{3x}\right)^3 =$

l) $\log_a \left(\frac{b}{dx^c}\right)^r =$