

Übungsaufgaben – Logarithmen

1.) Definition, Beispiele - Bestimmen Sie x im Kopf!

a) $\log_2 x = 3$

b) $\log_3 x = 2$

c) $\log_{10} x = 4$

d) $\log_x 25 = 2$

e) $\log_x 1000000 = 3$

f) $\log_4 32 = x$

g) $\log_3 \frac{1}{9} = x$

h) $\log_{64} 4 = x$

2.) Logarithmengesetze – Berechnen Sie x ohne Taschenrechner!

a) $\log_{10} 25 + \log_{10} 4 = x$

b) $\log_{10} \frac{1}{125} + \log_{10} 0,125 = x$

3.) Logarithmengesetze – Vereinfachen Sie!

a) $5 \cdot \log_a \left(\frac{\sqrt{a}}{x} \right) - 2 \cdot \log_a \left(\frac{a}{x} \right) + \frac{1}{2} \cdot \log_a (ax^4)$

b) $\frac{1}{3} \cdot \log_a (x^2) - 2 \cdot \log_a (\sqrt[3]{x})$

c) $4 \cdot \log_a \left(\frac{x}{y} \right) - 3 \cdot \log_a (x) + 5 \cdot \log_a (y)$

d) $\log_a m \cdot \log_m x$

4.) Anwendung - Stellen Sie die Formeln nach x um!

a) $N = N_0 \cdot 2^{-\frac{x}{T_H}}$

b) $p \approx \ln x$

Lösungen: 8; 9; 10000; 5; 100; 2,5; -2; $\frac{1}{3}$ 2; -3

$1 - \log_a x$; 0; $\log_a(xy)$; $\log_a x$ $-T_H \cdot \log_2 \left(\frac{N}{N_0} \right)$; e^p