



Logarithmusrechnung

– Mathe Erklärungen und
Aufgaben

von lakschool.com

Alle Erklärungen

+ Aufgaben mit ausführlichem Lösungsweg

Inhalt

Erklärungen	3
Logarithmus	4
Logarithmengesetze	5
Zehnerlogarithmus	6
Aufgaben	7
Grundlagen	8
Logarithmen und Logarithmengesetze	9
Zehnerlogarithmen	10
Basis berechnen	11
Lösungen	12
Grundlagen	13
Logarithmen und Logarithmengesetze	15
Zehnerlogarithmen	17
Basis berechnen	19

Logarithmusrechnung

log Erklärungen



Logarithmus

Beim **Logarithmieren** ermittelt man mit der Basis und dem Potenzwert den Exponenten.

$$b^x = a \Leftrightarrow x = \log_b(a)$$

(gelesen: *Logarithmus von a zur Basis b*)

x ... der **Exponent**

b ... die **Basis**

a ... der **Potenzwert**



Merke

Bei $\log_b a = x$ muss gelten:

$$a, b > 0 \text{ und } b \neq 1$$

Beispiel: $2^3 = 8$ und der Logarithmus von 8 zur Basis 2 ist: $\log_2 8 = 3$.

Die Klammern bei Logarithmen kann man weglassen, wenn dadurch keine Missverständnisse entstehen, z.B. $\log_2 8$ statt $\log_2(8)$



Tipp

- Beim Potenzieren sucht man den Potenzwert:
 $b^n = x$
- Beim Wurzelziehen sucht man die Basis:
 $x^n = a$
- Beim **Logarithmieren** sucht man den Exponenten:
 $b^x = a$

BEISPIELE

- $\log_3(81) = 4$, denn $3^4 = 81$
- $\log_5(-25) =$ nicht definiert
- $\log_4\left(\frac{1}{16}\right) = -2$, denn $4^{-2} = \frac{1}{16}$



Logarithmusrechnung

log Aufgaben



Grundlagen

Logarithmen und Logarithmengesetze

Aufgabenstellung: Berechne ohne Taschenrechner. Nutze die Logarithmengesetze falls nötig.

- $\log_8(8)$
- $\log_{10}(2) + \log_{10}(50)$
- $x^{\log_x(25)}$

Zehnerlogarithmen

Aufgabenstellung: Berechne mit dem Taschenrechner, wandle vorher in Zehnerlogarithmen um.

- $\log_2(-10)$
- $\log_4(40)$
- $\log^{\frac{1}{4}}(120)$

Basis berechnen

Aufgabenstellung: Bestimme die Basis b .

$$\log_b(5) = -0,5$$

