

3.2.4. Logarithmen

DEF: Unter dem LOGARITHMUS von b zur Basis a $\log_a b$ versteht man diejenige Zahl, mit der man die Basis a potenzieren muss, um die Zahl b zu erhalten.

$$\log_2 8 = 3, \text{ denn } 2^3 = 8$$

Mit Logarithmen werden vor allem Exponentialgleichungen gelöst. Am häufigsten werden folgende Logarithmen verwendet:

Logarithmus zur Basis 10

$$\log_{10} x = \lg x$$

Logarithmus zur Basis 2

$$\log_2 x = \text{ld} x$$

Logarithmus zur Basis e

$$\log_e x = \ln x \quad (e = 2,718\dots)$$

Anwendungsbeispiel:

$$3^x = 6561$$

Die Gleichung $3^x = 6561$ lässt sich auch durch Probieren lösen.

$$x \cdot \lg 3 = \lg 6561$$

Das ist aber nur möglich, wenn die Lösung eine ganze Zahl ist.

$$x = \frac{\lg 6561}{\lg 3}$$

$$x = 8$$