

DEFINITION DES LOGARITHMUS

Zur Potenz gehören zwei Umkehrfunktionen:

Eine Gleichung der Form $x^3 = 1000$ (die Unbekannte x ist die Basis) lässt sich lösen, indem man auf beiden Seiten die 3. Wurzel zieht:

$$x^3 = 1000 \Rightarrow x = \sqrt[3]{1000} = 10$$

Hier ist die **Basis gesucht**.

Eine Gleichung der Form $10^x = 1000$ (die Unbekannte x ist der Exponent) heisst Exponentialgleichung und lässt sich auflösen, indem man beide Seiten logarithmiert:

$$10^x = 1000 \Rightarrow x = \log 1000 = 3$$

Hier ist der **Exponent gesucht**.

$\log x$ ist als Taste auf dem TR zu finden. $\log x$ (auch $\lg x$) (sprich: Logarithmus von x) ist ein Logarithmus zur Basis 10. Diese sind besonders beliebt, weil sie gut zu unserem Dezimalsystem passen.

Für andere Exponentialgleichungen gilt:

$$\begin{array}{ll} a^x = b & (b > 0) \\ x = \log_a b & (\text{Logarithmus von } b \text{ zur Basis } a) \end{array}$$

Diese Logarithmen sind auf dem TR nicht direkt erhältlich.

Merken Sie sich: der $\log_a b$ gibt Antwort auf die folgende Frage: $a^{???} = b$

Mit Potenzen können Sie besser umgehen als mit den fremd anmutenden Logarithmen: merken Sie sich deshalb für die zugehörigen Übungen:

$$\boxed{x = \log_a b \Leftrightarrow a^x = b}$$

$$\boxed{x = \log_a b \Leftrightarrow a^x = b}$$