

Logarithmengesetze: Basiswissen und Aufgaben

I. Definition

$$\log_a b = c$$

$$a^c = b$$

a = Basis

b = Numerus

c = Logarithmus

Beispiele: Logarithmus als Potenz schreiben

a) $\log_2 8 = 3$ $2^3 = 8$

b) $\log_{10} 1000 = 3$ $10^3 = 1000$

Aufgaben: Umformen in Potenzschreibweise.

a) $\log_3 9 = 2$

b) $\log_4 16 = 2$

II. Addieren von Logarithmen mit gleicher Basis

$$\log_a (u \cdot v) = \log_a u + \log_a v$$

Beispiele:

a) $\log_a 5 + \log_a 4 = \log_a (5 \cdot 4) = \log_a 20$

b) $\log_3 7 + \log_3 0,5 = \log_3 (7 \cdot 0,5) = \log_3 3,5$

Aufgaben:

a) $\log_2 7 + \log_2 3 + \log_2 0,2 =$

b) $\log_a \frac{1}{3} + \log_a 3 =$

III. Subtrahieren von Logarithmen mit gleicher Basis

$$\log_a \frac{u}{v} = \log_a u - \log_a v$$

Beispiele:

a) $\log_a 100 - \log_a 10 = \log_a \frac{100}{10} = \log_a 10$

b) $\log_2 x^2 - \log_2 x = \log_2 \frac{x^2}{x} = \log_2 x$

Aufgaben:

a) $\log_3 25 - \log_3 5 =$

b) $\log_a 16x^2 - \log_a 8x =$