

5. Rechenregeln für Logarithmen

WH: $2^x = 1024 \rightarrow \log_2 1024 = x$

Diese Regeln gelten für den Logarithmus:

① „Produkt wird zur Summe“

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

② „Division wird zur Subtraktion“

$$\log_a \left(\frac{u}{v} \right) = \log_a u - \log_a v$$

③ „Exponenten kann man vorziehen“

$$\log_a u^v = v \cdot \log_a u$$

④ „Basis und logarithmierter Wert gleich macht 1“

$$\log_u u = 1$$

⑤ „Logarithmus von 1 ist immer 0“

$$\log_a 1 = 0$$

Beispiele:

1. $\log_8 (8 \cdot 9) = \log_8 8 + \log_8 9 = 1 + \log_8 9$

2. $\log_4 16^{123} = 123 \cdot \log_4 16 = 123 \cdot 2 = 246$

3. $\lg 3 - \lg \frac{3}{10} =$

4. $2 \lg 6 - \lg 2 - \lg 4 = \lg(6^2 : 2 : 4) = \lg 4,5$

5. $\lg x = 2 \lg 5 + \lg 3$

$$\lg x = \lg(5^2 \cdot 3)$$