

Der Logarithmus - Was ist der Logarithmus – eine kleine Auffrischung des Wissens 😊

Teil 2:

Rechenregeln für Logarithmen



MATHEMATIK
WAIST
BILLENDE

Für Logarithmen gelten die folgenden Rechenregeln:

1) $\log_a(x \cdot y) = \log_a(x) + \log_a(y)$

Aus „mal“ wird „plus“.

2) $\log_a\left(\frac{x}{y}\right) = \log_a(x) - \log_a(y)$

Aus „durch“ wird „minus“.

3) $\log_a(x^r) = r \cdot \log_a(x)$

Aus „hoch r“ wird „mal r“.

Übung 2: Zerlegen Sie die Terme so weit wie möglich

a) $\ln\left(\frac{5 \cdot x^2}{y \cdot z}\right) =$

b) $\lg\left[\frac{(42 \cdot x^2 - 1)^{10}}{y^5 + 3}\right] =$

c) $\ln\left(\frac{e^2 \cdot x^2}{y \cdot \sqrt{z}}\right) =$

d) $\lg\left[\frac{100 \cdot (x^2 + y)^2}{x - y}\right] =$

Übung 3

$\log_2(3x - 1) + \log_2(x + 5) = 6$ $L = \{3\}$

$\log_3(5x - 1) + \log_3(9x + 9) = 5$ $L = \{2\}$

$\log_5(10x + 25) - \log_5(x - 5) = 2$ $L = \{10\}$

$\log_{10}(7x + 51) + \log_{10}(15x - 5) = 4$ $L = \{7\}$

$\log_2(40x + 24) - \log_2(7x + 1) = 3$ $L = \{1\}$

$$\log_2(2x - 2) + \log_2(x + 1) = \log_2(4x + 4) \quad L = \{3\}$$

$$\log_3(10x + 7) - \log_3(4x + 1) = \log_3(2x - 1) \quad L = \{2\}$$

$$\log_2(10x + 24) - \log_2(x - 84) = \log_2(x - 36) \quad L = \{100\}$$

Übung 4

$$\ln(3x - 5) + \ln(15 - 8x) = \ln(6x - 11) + \ln(7 - 4x)$$

$$\lg(x + 30) - \lg(x + 10) = \lg(x + 60) - \lg(x + 20)$$

$$\lg x^5 - \lg x^2 = \lg 8$$

$$5 \lg x - 2 \lg x^2 = 1,20412$$

$$\ln(5x + 12) + \ln(5x - 12) = \ln 81$$

$$\lg(2x + 5) + 2 = 2,9542 - \lg(2x + 5)$$

$$x \cdot \lg 10 = \lg 100$$

$$x \cdot \lg 3 = 0,95424$$

$$2 \ln(x + 3) - 3 \ln(x + 2) + \ln(x + 1) = 0$$

$$\lg(x - 3) = 0,90309 + \lg x - \lg(x + 3)$$

$$x^{\lg x} = 1$$

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

$$x^{\lg x} = 10000$$