



Logarithmusgleichungen (Beliebige Basis) Übung

1. Lösen Sie folgende Logarithmusgleichungen und geben Sie die Lösungsmenge an. Runden Sie gegebenenfalls auf zwei Nachkommastellen.

a) $\log_2(x) = 3$

b) $\log_7(x) = 2$

c) $\log_8(x) = \frac{2}{3}$

d) $\log_4(x) = \frac{1}{2}$

e) $\log_2(x - 3) = 5$

f) $\log_6(2x + 4) = 2$

g) $5 \log_5(5x + 5) = 6$

h) $\log_4(x + 5)^2 = 2$

i) $4 \cdot \log_3(x) = -1$

j) $\log_b(10 - x^2) = 0$ mit $b \in \mathbb{R}^+ \setminus \{1\}$

k) $\log(x) + \log(5) = 3$

l) $\log_9(x) - 2 = 1 - \log_9(x)$

m) $\log_4(x) - \log_4(6 - x) = 0,5$

n) $2 \log_2(x + 1) + 3 \log_2(x + 2) = \log_2(x^2 + 2x + 1)$

Logarithmusgleichungen (Beliebige Basis)

Lösung

1.

a) $x = 2^3 = 8$ $L = \{8\}$

b) $x = 7^2 = 49$ $L = \{49\}$

c) $x = 8^{\frac{2}{3}} = 4$ $L = \{4\}$

d) $x = 4^{\frac{1}{2}} = 2$ $L = \{2\}$

e) $x = 35$ $L = \{35\}$

f) $x = 16$ $L = \{16\}$

g) $x = \sqrt[5]{5} - 1 \approx 0,38$ $L = \{0,38\}$

h) $x = -1 \vee x = -6$ $L = \{-1\}$, da die Gleichung für $x = -6$ nicht definiert ist

i) $x = 3^{-\frac{1}{4}} = \sqrt[4]{\frac{1}{3}} \approx 0,76$ $L = \{0,76\}$

j) $x = -3 \vee x = 3$ $L = \{-3; 3\}$

k) $x = 200$ $L = \{200\}$

l) $x = 9^{\frac{3}{2}} = 27$ $L = \{27\}$

m) $x = 4$ $L = \{4\}$

n) $x = -1$ $L = \{-1\}$