
Lösungen zu Aufgaben zum Logarithmus

Logarithmen berechnen

a) $\log_5(15625)=6$

d) $\log_{\frac{3}{2}}\left(\frac{81}{16}\right)=4$

f) $\ln(1)=0$

b) $\log(10.000.000)=7$

g) $\log(1,3887)\approx 0,1426$

c) $\log_4(8)=\frac{3}{2}$

e) $\log_{\frac{4}{9}}\left(\frac{32}{243}\right)=\frac{5}{2}$

Basen und Potenzwerte bestimmen

Bestimmen Sie die Werte für die Variable b und c .

a) $\log_2(c)=3 \Rightarrow c=2^3=8$

d) $\log_b(10.000.000.000)=10 \Rightarrow b=10$

b) $\log_3(c)=6 \Rightarrow c=3^6=729$

e) $\log_b(1024)=5 \Rightarrow b=\sqrt[5]{1024}=4$

c) $\log_6(c)=\frac{2}{3} \Rightarrow c=6^{\frac{2}{3}}\approx 3,3$

f) $\log_b(1296)=4 \Rightarrow b=\sqrt[4]{1296}=6$

Logarithmengesetze

Bestimmen Werte für sämtliche Variablen.

a) $\log_2(4)+\log_2(5)=\log_b(c) \Leftrightarrow b=2 \wedge c=4\cdot 5=20$

b) $\log(18)=\log(6)+\log(c) \Rightarrow c=3$

c) $\log_5(21)-\log_5(7)=\log_b(c) \Leftrightarrow \log_5(21)=\log_b(c)+\log_5(7) \Rightarrow b=5 \wedge c=3$

d) $2\log(5)=\log_b(c) \Leftrightarrow 2\log(5)=\log(5^2)=\log(25) \Rightarrow b=10 \wedge c=25$

e) $\log(8)=k\cdot\log(2) \Leftrightarrow k=3$

f) $\ln(81)=4\cdot\ln(c) \Rightarrow c=3$

g) $\frac{\log_3(4)}{\log_3(5)}=\log_b(c) \Rightarrow b=5 \wedge c=4$

h) $\frac{\log_b(c)}{\log_7(3)}=\log_3(6) \Rightarrow b=7 \wedge c=6$

i) $\frac{\log_2(3)}{\log_b(c)}=\ln(3) \Rightarrow b=2 \wedge c=e$

j) $\log_8(5)\cdot\log_3(8)=\log_b(c) \Leftrightarrow \log_8(5)=\frac{\log_b(c)}{\log_3(8)} \Rightarrow b=3 \wedge c=5$

k) $\ln(c_1)\cdot\log_2(c_2)=\log_2(4) \Leftrightarrow \ln(c_1)=\frac{\log_2(4)}{\log_2(c_2)} \Rightarrow c_1=4 \wedge c_2=e$



Basistransformationen

a) $64^x = 3^{n \cdot x} \Rightarrow 64^x = \left(3^{\log_3(64)}\right)^x = 3^{\log_3(64) \cdot x} = 3^{4x} \Rightarrow n=4$

b) $4^x = e^{n \cdot x} \Rightarrow 4^x = \left(e^{\ln(4)}\right)^x = e^{\ln(4) \cdot x} \Rightarrow n = \ln(4) \approx 1,39$

