

1. Löse folgende Logarithmgleichungen inhaltlich mittels der Definition des Logarithmus!

a)  $\lg x = -3$       b)  $\log_2 x = 5$       c)  $\log_{\frac{1}{64}} x = \frac{1}{3}$       d)  $\log_3 x = -2$       e)  $\log_{64} x = -\frac{1}{3}$   
f)  $\log_{\frac{1}{2}} x = 7$       g)  $\log_{\frac{1}{2}} x = \frac{1}{2}$       h)  $\log_{\frac{1}{3}} 27 = x$       i)  $\log_x 81 = -4$       j)  $x = \log_c \frac{1}{c} + \log_{\frac{1}{c}} c$

2. Ermittle die Lösungen folgender Gleichungen mit Hilfe der Definition und der Logarithmengesetze!

a)  $\lg(x-3) = 3$       b)  $\log_5(1-2x) = 4$       c)  $\lg(x^2 - 21) = 2$       d)  $\lg(x^2 - 4x) = 2$   
e)  $\lg 3 + \lg x = \lg(1000 - 5x)$       f)  $\lg x = \lg a - \lg b$       g)  $\lg x = 3\lg a + 2\lg b - 4\lg c$   
h)  $\lg x = \frac{1}{3}\lg a + \frac{1}{2}\lg b - \lg c$       i)  $\lg(x-1) + \lg 3 = \lg(x^2 - 1)$       j)  $\lg x - \lg 4 = \lg 35 - \lg(x+4)$   
k)  $\frac{1}{\lg x + 1} - \frac{3}{\lg x - 3} = 2$       l)  $\lg(x+1)^2 = \lg 2 + \lg(x+1) + \lg(x-1)$       m)  $\lg(x-2) - \frac{1}{2}\lg 4 = \frac{1}{3}\lg 125 - \lg(x+1)$

3. Berechne mit Hilfe des Taschenrechners!

a)  $\log_3 205$       b)  $\log_{2,5} 10$       c)  $\log_6 345$       d)  $\log_6 0,345$       e)  $\log_{0,5} 2,3$       f)  $\log_{0,5} 0,003$