

Aufgaben Logarithmus IV (Berechnen und vereinfachen)

1.	Bestimmen Sie den Wert der Variablen x.					
a)	$\log_3(x) = 3$	b)	$\log_x(3) = -2$	c)	$\log_2(5) = x$	
d)	$\log_4(x-1) = -1,5$	e)	$\log_x(3) = 0$	f)	$\lg(x) = -\frac{1}{2}$	
g)	$\ln(x) = -1$	h)	$\lg(2x) = 0,5$	i)	$\log_x(4) = \frac{1}{3}$	
j)	$\log_4(x) + \log_4(2) = \log_4(12)$	k)	$\log_3(x) - \log_3(5) = 3$	l)	$\log_5(12) = x$	

2.	Formen Sie um.					
a)	$\log(xy)$	b)	$\log\left(\frac{1}{ab}\right)$	c)	$\log(3x-3) - \log(x-1)$	
d)	$\log(\sqrt{2xy})$	e)	$\ln(u) + 2\ln(v)$	f)	$-\lg\left(\frac{1}{u}\right)$	
g)	$\lg(x) - \lg(y) + \frac{1}{2}\lg(z)$	h)	$\ln(e^2) - 3\ln\left(\frac{e}{2}\right)$	i)	$\ln\left(\frac{1-x}{1+x}\right)$	
j)	$\log(x^3) - \log(x)$	k)	$\lg(uv) + \lg\left(\frac{1}{v^2}\right)$	l)	$\log(\sqrt{x}) + 1,5\log(x)$	

3.	Vereinfachen Sie.					
a)	$\ln(2e^2) + \ln\left(\frac{e}{2}\right)$	b)	$\ln\left(\frac{4}{3}u\right) - \ln\left(\frac{4}{u}\right); u > 0$	c)	$\ln(1-x^2) - \ln(1+x)$	
d)	$\ln(x) - \ln(4) + \ln\left(\frac{4y}{x}\right)$	e)	$\ln\left(\frac{1}{a^2}\right) - \ln(2a) - \ln\left(\frac{1}{a}\right)$	f)	$\ln\left(\frac{1+x}{2+x}\right) - \ln(x+1)$	

4.	Entscheiden Sie.					
a)	$\log_3(4) = \frac{\ln(4)}{\ln(3)}$	b)	$\log_3(4) = \frac{\lg(3)}{\lg(4)}$	c)	$\log_3(4) = \frac{\lg(4)}{\lg(3)}$	

5.	Gegeben ist $\ln(x) = 0,25$. Bestimmen Sie damit: $\ln(\sqrt{x}); \ln\left(\frac{1}{x}\right); \ln(x^2); \ln^2(x)$
----	---

6.	Der Taschenrechner liefert $\lg(4)$. Bestimmen Sie ohne weitere Verwendung des Taschenrechners $\lg(4000)$ und $\lg(0,25)$. Welches Gesetz wird dabei verwendet?
----	--

7.	Bestimmen Sie.						
	$e^{2\ln(u)}$	$e^{\ln\left(\frac{u}{2}\right)}$	$\frac{1}{2}e^{\frac{\ln(u)}{2}}$	$e^{\frac{\ln(u)}{3}}$	$2e^{\ln(u^2)}$	$e^{\ln(u)-1}$	$e^{\ln(u-1)}$
	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____