

**Aufgaben Potenzen, Wurzeln und Logarithmen III**

1.	Vermischte Aufgaben.		
a)	$\sqrt{4} - \sqrt{8} + 3\sqrt{18}$	b)	$x \cdot \ln(y) - y \cdot \ln(x)$
c)	$\ln(x)^5 - \ln(x)^2 + \ln(4x^3)$		
2.	Vereinfachen Sie.		
a)	$2^x \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^x \cdot 5$	b)	$(x-3)^n \cdot (x+3)^n$
c)	$2^n \cdot \left(\frac{x}{2}\right)^n \cdot x$		
d)	$8x^4 - 7x^5 + 2x^4 - 3x^5$	e)	$7x^5 - 3y^5 + x^5 - 2y^5$
f)	$5a^m - 2a^n + 4a^m - 3a^n$		
3.	Vereinfachen Sie.		
a)	$\ln(2e^2) + \ln\left(\frac{e}{2}\right)$	b)	$\ln\left(\frac{4}{3}k\right) - \ln\left(\frac{4}{k}\right); k > 0$
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.	Bestimmen Sie.		
a)	$e^{2\ln(k)}$	b)	$e^{\ln\left(\frac{k}{2}\right)}$
c)	$\frac{1}{2}e^{\frac{\ln(k)}{2}}$	d)	$e^{\frac{\ln(k)}{3}}$
e)	$2e^{\ln(k)^2}$	f)	$e^{\ln(k)-1}$
g)	$e^{\ln(k-1)}$		
5.	Vereinfachen Sie und fassen Sie zusammen.		
a)	$\frac{(4a^2 + 4a + 1)^x}{(2a + 1)^x}$	b)	$\frac{ma^5 - ma^3b^2}{ma^2}$
c)	$\frac{25x^2 - 100y^2}{5x + 10y}$		
d)	$\frac{(a^2 + 2ab + b^2)}{(a + b)^3}$	e)	$\frac{49z^2 - 1}{7z - 1}$
f)	$\frac{\left[(-x^2)^2\right]^2 \cdot x^{2a}}{x^6}$		
6.	Vermischte Aufgaben.		
a)	$\sqrt[3]{u^2} \cdot \sqrt[3]{u^2} \cdot \sqrt[3]{u^5}$	b)	$\left(\frac{7xy^2}{3p^2q^2}\right)^5 \cdot \left(\frac{18p^2q^2}{14xy^2}\right)^5$
c)	$\frac{13a^{11}b^3 \cdot 14x^4y^9}{26a^{12}b^5} : \frac{x^3y^9}{49ab^2}$		
d)	$3^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[3]{(-3)^4} \cdot \frac{1}{9}$	e)	$2 \cdot \ln\left(\frac{p}{q}\right) + \frac{1}{2} \cdot \ln(q)^2 - \ln(p)^3$
f)	$\frac{1}{2} \cdot \ln(a) - 2 \cdot \ln(b)^2 + \ln(c)$		
7.	Vermischte Aufgaben.		
a)	$\frac{ax + a + x + 1}{a^2 - 1}$	b)	$5 \cdot \ln(x) + \frac{1}{4} \cdot \ln(y) + \frac{3}{2} \cdot \ln(z)$
c)	$4 \cdot \ln a - \frac{3}{2} \cdot \ln b^2 - \frac{2}{3} \cdot \ln \sqrt{a^3}$		
d)	$\ln \frac{1}{x} + \ln \sqrt{x} - \ln x^3$	e)	$\ln \frac{5}{x} + \ln \frac{x}{5} - \ln \sqrt[3]{x^2}$
f)	$\ln \frac{e}{a} + \ln a^2 - \ln a\sqrt{e}$		
8.	Vermischte Aufgaben.		
a)	$\ln e^3 - \ln b^2 + 2 \cdot \ln \frac{b}{e}$	b)	$\ln \sqrt{e \cdot b} + \ln \frac{b}{e^2} - \frac{3}{2} \cdot \ln(eb)$
c)	$\frac{\ln u^2 - \ln u + \ln \sqrt{u}}{\ln u^3}$		