

Aufgaben Potenzen, Wurzeln und Logarithmen I

1.	Vereinfachen Sie					
a)	$(1-k)^2 - \frac{1}{2}(1-k)^2$	b)	$a(x+k)^u - b(x+k)^u$	c)	$kx^3 - 3x^2 + 2kx^3 - 4x^2$	
d)	$(x+1)^{n-1} \cdot (x+1)^{n+1}$	e)	$\left(\frac{x}{3}\right)^4 \cdot \left(\frac{x}{3}\right)^2$	f)	$(x-2)^n \cdot (x-2)^{1-n}$	

2.	Vereinfachen Sie und fassen Sie zusammen					
a)	$\frac{e^{3x+1}}{e^{-x+2}}$	b)	$\frac{1}{e^{2x}} + 3\left(e^{-x}\right)^2 - \left(\frac{2}{e^x}\right)^2$	c)	$e^{-x} \cdot e^{-x+2} \cdot e^{2x-3}$	
d)	$4k^2 \cdot k^{-3} - k \cdot k^{-2}$	e)	$\frac{e^{2x} - e^{-2x}}{e^x - e^{-x}}$	f)	$\frac{1,5e^{3x} - e^x}{1,5e^{3x}}$	

3.	Vereinfachen Sie					
a)	$\frac{x^{2n+1}}{x^n}$	b)	$\frac{15e^{x+1}}{5e^x}$	c)	$\frac{4^{x+2}}{16}$	
d)	$\frac{10^3}{2^3}$	e)	$\frac{(4-x^2)^n}{(2-x)^n}$	f)	$\left(\frac{x}{2}\right)^3 : \left(\frac{x}{3}\right)$	

4.	Vereinfachen Sie					
a)	$(3b^{n+1} \cdot c^{n-1})^2$	b)	$(0,5e^{x+2})^2$	c)	$\frac{x^{n-4}}{x^{n-5}}$	
d)	$\frac{x^n}{x^{n-2}}$	e)	$\left(\frac{25ab}{15xy}\right)^n \cdot \left(\frac{5x \cdot 3y}{5b \cdot 10a}\right)^n$	f)	$\left(\frac{x^7}{y^4}\right) \cdot \left(\frac{y}{x^{-3}}\right)^4$	

5.	Machen Sie den Nenner rational					
a)	$\frac{3}{\sqrt{3}}$	b)	$\frac{\sqrt{2}}{1-\sqrt{2}}$	c)	$\frac{3}{\sqrt{12}}$	
d)	$\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$	e)	$\frac{k+\sqrt{k}}{2\sqrt{k}}$	f)	$\frac{k}{\sqrt{k}-k}$	

6.	Bestimmen Sie die folgenden Logarithmen					
a)	$\ln(8)$	b)	$\ln(2+e)$	c)	$3\ln(e^{-2})$	
d)	$[\ln(1-e^{-1})]^2$	e)	$\ln(2) - \ln(\sqrt{e})$	f)	$\ln(2) \cdot [\ln(e^3) - 2]$	

7.	Schreiben Sie die Zahlen als Produkt einer reellen Zahl mit einer Zehnerpotenz					
a)	6 000 000	b)	445 000 000 000	c)	0,000 04	
d)	0,000 52	e)	$\frac{1}{0,005}$	f)	-0,052	