

**Aufgaben Potenzen V (Ausklammern und faktorisieren)**

1.	Vereinfachen Sie	
a)	$\frac{(4-12x)^3}{64}$	b) $\left(\frac{2}{x^2}\right)^5 - \left(\frac{3}{x^5}\right)^2$
c)	$\left(\left(-\frac{3}{k}\right)^3\right)^4 \cdot \frac{k^9}{81}$	d) $\frac{(ab)^2}{x^3y} \cdot \frac{x^5y^2}{a^2b}$

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

3.	Vereinfachen Sie		
a)	$(3x^2-5x)(1-x^3) + (x^2+3x^4)x^3$	b)	$a^{2r}b^r(a^{2r}-a^rb^{r+1}+b^{2r+2})$

4.	Vereinfachen Sie		
a)	$-3x^3 \cdot x^2 + 5x \cdot x^4$	b)	$4k^{n-4} \cdot k^3 - k \cdot k^{n-2}$
d)	$\frac{4x^5+6x^4-12x^2}{2x^2}$	e)	$(a^{n+2}-4a^n-2a^{2-n})\frac{a^2}{2}$
		c)	$2x^5y^3 \cdot y - 4x^3y^2 \cdot x^2y^2$
		f)	$(9 \cdot 3^n - 3^{n+1}) : 3^{n-1}$

5.	Vereinfachen Sie durch Ausklammern		
a)	$(2x+6)^2 + (x+3)^2$	b)	$\frac{5a-20}{4a-16}$
d)	$\frac{x(5a+15)}{a+3}$	e)	$\frac{(2x-6)^2}{4}$
		c)	$(3k^2-3k^3)^2$
		f)	$\frac{(-2a-4)^3}{a+2}$

6.	Faktorisieren Sie		
a)	$3a^2+6a^3$	b)	$2a^2-6a^3+4a^4-8a^5$
d)	$\frac{1}{2}e^x - \frac{1}{4}e^{x+1}$	e)	$(3x-6)\left(\frac{1}{4}x^2-x+1\right)$
g)	$a^{5b}+3a^b$	h)	$3x^4-12x^2$
		c)	$2^x+2^{x+1}$
		f)	$\frac{1}{3}x^3-2x^2+3x$
		i)	$a^2-2a^3+a^4$

7.	Schreiben Sie als Produkt		
a)	$x^4+2x^3$	b)	$x^2e^x+2xe^x+e^x$
d)	$3a^3-12a^9$	e)	$x^{n+2}-6x^{n+1}+9x^n$
g)	$x^4-a^2$	h)	$-6k^{n+2}+18k^{2-n}$
j)	$e^x-e^{3x}$	k)	$x^{2n}+4x^n+4$
		c)	$x^{n+3}-4x^{n+2}$
		f)	$3-x^2$
		i)	$x^4-8x^2+12$
		l)	$e^{2x}-1$