1. Ableitung:	$f'(x)$	
2. Ableitung:	$f''(x) = (f'(x))'$	
n. Ableitung:	$f^{(n)}(x) = (f^{(n-1)}(x))'$	
Potenzregel:	$f(x) = a \cdot x^n \Rightarrow f'(x) = a \cdot n \cdot x^{n-1}$	
Summenregel: (= Linearität)	$(f \pm g)' = f' \pm g'$ $(c\,f)' = c\,f'$	 $(c = \text{konst.})$
Produktregel:	$(u\,v)' = u'v + uv'$	
Quotientenregel:	$(\frac{u}{v})' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$	$(g \neq 0)$
Kettenregel:	$(a(i(x)))' = a'(x) \cdot i'(x)$	

Stammfunktion $F(x)$	**Funktion** $f(x)$	**1. Ableitung** $f'(x)$
$\frac{a}{n+1}x^{n+1} + C$	ax^n	nax^{n-1}
$\ln\lvert x\rvert + C$	$\frac{1}{x} = x^{-1}$	$-x^{-2} = -\frac{1}{x^2}$
$\frac{q}{p+q} \cdot x^{\frac{p}{q}+1} + C$	$x^{\frac{p}{q}}$	$\frac{p}{q} \cdot x^{\frac{p}{q}-1}$
$e^x + C$	e^x	e^x
$\frac{1}{\ln(a)} \cdot a^x + C$	a^x	$a^x \cdot \ln(a)$
$\frac{1}{b}e^{bx} + C$	e^{bx}	be^{bx}
$-\frac{1}{2}e^{-x^2} + C$	$x \cdot e^{-x^2}$	$e^{-x^2} - 2x^2 \cdot e^{-x^2}$
	$e^{g(x)}$	$g'(x) \cdot e^{g(x)}$
$x \cdot \ln(x) - x + C$	$\ln\lvert x\rvert$	$\frac{1}{x}$
	$\ln\lvert x - a\rvert$	$\frac{1}{x-a}$
	$\log_a(x)$	$\frac{1}{x \cdot \ln(a)}$
$-\cos(x) + C$	$\sin(x)$	$\cos(x)$
$\sin(x) + C$	$\cos(x)$	$-\sin(x)$

Differenzieren ist das Fremdwort für Ableiten.

Integrieren ist das Gegenteil von Ableiten.
Im Schülerjargon wird es oft Aufleiten genannt.

Zerlege zusammengesetzte Terme **vor** dem Differenzieren oder Integrieren in kleinere über Addition oder Subtraktion verknüpfte Terme durch:

- **Ausmultiplizieren**
  z.B.: $(x - 3)^2 = x^2 - 6x + 9$
- **Ausdividieren**
  (falls im Nenner keine Summe steht)
  z.B.: $\frac{x^3 - 2}{x^2} = x - 2 \cdot x^{-2}$
- **Umformen von Termen in die Potenzschreibweise, so dass x im Zähler steht**
  z.B.: $\frac{3}{x^2} = 3 \cdot x^{-2}$ oder $\sqrt{5x^3} = \sqrt{5} \cdot x^{\frac{3}{2}}$

Für das Weiterrechnen mit den abgeleiteten oder integrierten Termen ist es dann durchaus sinnvoll, die Potenzen mit negativen Hochzahlen wieder in solche mit positiven Hochzahlen umzuformen.

Bereich	$\int_a^b f(x)\,dx = -\int_b^a f(x)\,dx$
	$\int_a^c f(x)\,dx + \int_c^b f(x)\,dx = \int_a^b f(x)\,dx$
Linearität	$\int_a^b k \cdot f(x) = k \cdot \int_a^b f(x) \quad (k = \text{konst.})$
	$\int_a^b (f(x) \pm g(x))\,dx = \int_a^b f(x)\,dx \pm \int_a^b g(x)\,dx$
Hauptsatz	$\int_a^b f(x)\,dx = [F(x)]_a^b = F(b) - F(a)$
Produkt	$\int_a^b (u'v)\,dx = [u\,v]_a^b - \int_a^b (u\,v')\,dx$
Lineare Substitution	$\int_a^b f(mx + c)\,dx = [\frac{1}{m} \cdot F(mx + c)]_a^b =$ $= \frac{1}{m}(F(mb + c) - F(ma + c))$