



Unbestimmte Integrale

– Mathe Erklärungen und
Aufgaben

von lakschool.com

Alle Erklärungen

+ Aufgaben mit ausführlichem Lösungsweg

Inhalt

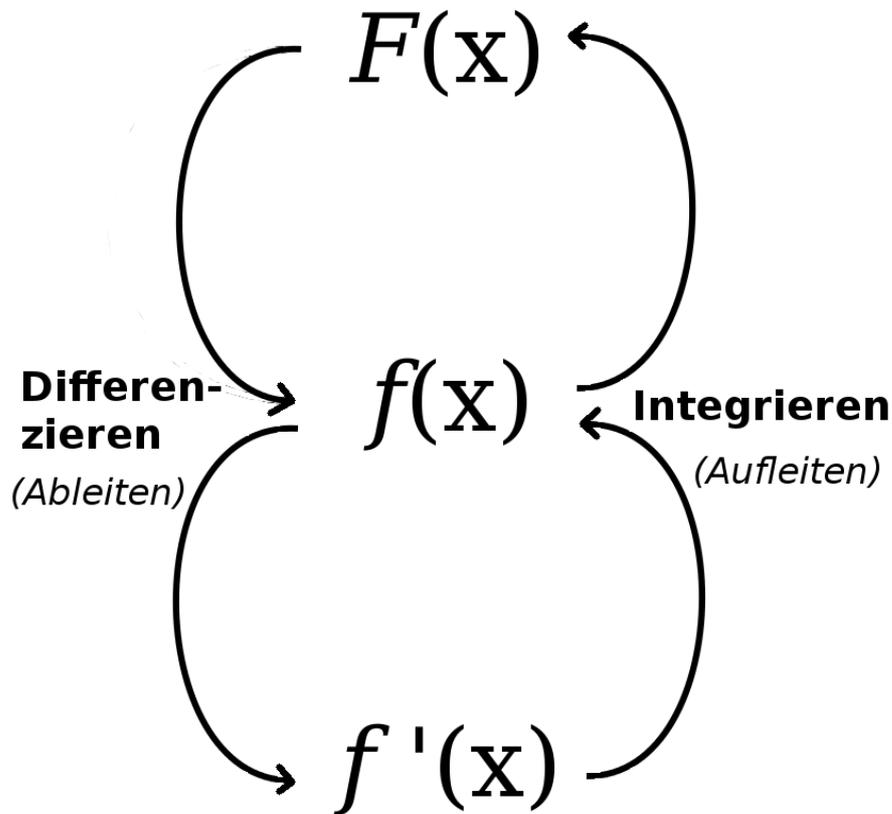
Erklärungen	3
Integrieren vs. Differenzieren	4
Stammfunktion	5
Integrationskonstante	6
Unbestimmtes Integral	7
Integrieren/Integration	8
Aufgaben	10
Grundlagen	11
Stammfunktionen	12
Integrationskonstanten	13
Lösungen	14
Grundlagen	15
Stammfunktionen	17
Integrationskonstanten	19

\int Unbestimmte Integrale Erklärungen



Integrieren vs. Differenzieren

Das **Integrieren** (Aufleiten) ist die Umkehrung vom **Differenzieren** (Ableiten).



Wenn man eine Ableitung $f'(x)$ integriert (aufleitet), erhält man $f(x)$ und nochmal integriert $F(x)$. Das Integrieren kann durch Differenzieren/Ableiten wieder rückgängig gemacht werden.

i	Info
Der grobe Unterschied zwischen Differenzial- und Integralrechnung:	
<ul style="list-style-type: none">• Differenzialrechnung: Berechnung der Ableitung einer <u>Stammfunktion</u> => differenzieren (ableiten)• Integralrechnung: Berechnung der <u>Stammfunktion</u> von der Ableitung => integrieren (aufleiten)	



\int Unbestimmte Integrale Aufgaben



Grundlagen

Stammfunktionen

Aufgabenstellung: Weise nach, ob es sich bei F um eine Stammfunktion von f handelt.

a. $f(x) = \frac{1}{(x+1)^2}$
 $F(x) = -\frac{1}{x+1}$

b. $f(x) = 2x + 12x^3$
 $F(x) = x^2 \cdot 3x^4$

c. $f(x) = 3x^2 + \frac{1}{x^2}$
 $F(x) = x^3 + \frac{1}{x} + 4$

Integrationskonstanten

Aufgabenstellung: Gegeben sind 2 Funktionen f und g mit ihren Stammfunktionen.
Die Integrationskonstanten C welcher Funktion könnten jeweils den Wert (a-e) annehmen?

$$f(x) = 3x^2$$
$$\int f(x) dx = x^3 + C$$

$$g(a) = 8a$$
$$\int g(a) da = 4a^2 + C$$

- a. $C_1 = 3a$
- b. $C_2 = 9$
- c. $C_3 = \frac{x}{2}$
- d. $C_4 = 8ax^2$
- e. $C_5 = \sqrt{12\pi}$

