

SCHOOL-SCOUT.DE

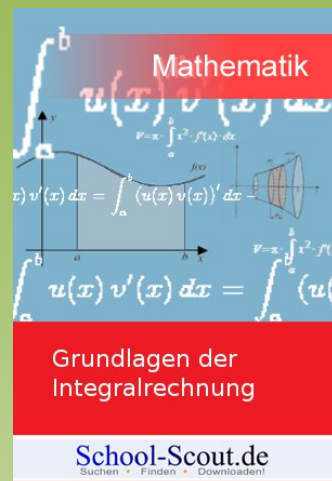
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

*Grundlagen der Integralrechnung: Übungsaufgaben zur
Berechnung unbestimmter und bestimmter Integrale*

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de





Thema:	Grundlagen der Integralrechnung: Übungsaufgaben zur Berechnung unbestimmter und bestimmter Integrale
TMD:	
Kurzvorstellung des Materials:	Schüler möchten häufig am Ende einer Unterrichtseinheit die Grundlagen nochmals wiederholen. Dieses Material stellt den Begriff den Integralbegriff vor und bietet in vielen Übungsaufgaben Schülern die Möglichkeit, zu üben und zu vertiefen. Das Material ist besonders für den Einstieg in die Integralrechnung geeignet, da nur ganzrationale Funktionen Gegenstand sind.
Übersicht über die Teile	<ol style="list-style-type: none"> 1. Unbestimmte und bestimmte Integrale 2. Arbeitsblatt 3. Musterlösung
Information zum Dokument	<ul style="list-style-type: none"> • Ca. 11 Seiten, Größe ca. 670 KByte
SCHOOL-SCOUT – schnelle Hilfe per E-Mail	<p>SCHOOL-SCOUT ♦ Der persönliche Schulservice Internet: http://www.School-Scout.de E-Mail: info@School-Scout.de</p>

Unbestimmte und bestimmte Integrale

Wir werden in diesem Abschnitt nicht die Gedanken schrittweise nachvollziehen, die zur Begriffsbildung des Integrals führten oder gar den abstrakten mathematischen Integralbegriff diskutieren – es soll hier ausschließlich um die praktische „Handhabung“ gehen. Wenn Sie an einer Herleitung der Berechnung von Flächeninhalten unterhalb einer Kurven interessiert sind, so lesen Sie bitte die entsprechenden Abschnitte Ihres Lehrwerkes oder gucken Sie in Ihre Unterrichtsaufzeichnungen.

Die im letzten Abschnitt diskutierte Menge der Stammfunktionen bezeichnet man auch als das *unbestimmte Integral* der Funktion f :

$$F(x) = \int f(x) dx$$

Für unsere allgemeine Potenzfunktion gilt somit:

$$\int k \cdot x^n dx = \frac{k}{n+1} x^{n+1} + C$$

Das Integral heißt deshalb unbestimmt, weil platt gesagt keine Grenzen an dem Integralzeichen stehen.

Ein formaler Hinweis: Wenn Sie Integrale notieren, wie oben dargestellt, so müssen Sie beachten, dass quasi das Integralzeichen und das „dx“ eine Einheit bilden – Sie dürfen das „dx“ nicht weglassen, auch wenn es für Sie vielleicht keine weitere Bedeutung hat.

Konsequenterweise bezeichnet man ein Integral mit oberer und unterer Grenze als *bestimmtes Integral*. Die Berechnung dieser erfolgt nach der sogenannten Leibniz-Regel:

Leibniz-Formel:

$$\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$$

Sie berechnen somit den Wert eines bestimmten Integrals als Differenz der Funktionswerte der zugehörigen Stammfunktion in den gegebenen Grenzen.

Betrachten wir hierzu ein einfaches Beispiel:

Berechnen Sie $\int_1^3 x^2 dx$.

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

*Grundlagen der Integralrechnung: Übungsaufgaben zur
Berechnung unbestimmter und bestimmter Integrale*

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

