

Analysis

Wurzelfunktionen

Aufgabenblatt zur Integration von Wurzelfunktionen

mit ausführlichen Lösungen

Zur Theorie siehe Text 48014

Datei Nr. 44071

Stand: 9. April 2016

Friedrich Buckel

INTERNETBIBLIOTHEK FÜR SCHULMATHEMATIK

www.mathe-cd.de

Stoff-Verteilung

Datei Nr. 48030: Grundniveau für einfache Anforderungen

Text zum Gründlichen Wiederholen und Trainieren

Potenzfunktionen, Rationale Funktionen, Wurzelfunktionen, Exponentialfunktionen und Trigonometrische Funktionen.

Datei Nr. 48011 Teil 1 (Theorie) Einführung in die Grundlagen:

Änderungen und Differenziale
Lineare Änderungen / Nicht-lineare Änderungen
Lineare Änderungen auf der Tangente - Differentialbegriff
Das unbestimmte Integral – Stammfunktionen - Grundintegral

Datei Nr. 48012 Teil 2: (Theorie und Praxis) Integrationsregeln:

Unbestimmte Integrale für ganzrationale und gebrochen rationale Funktionen mit vielen Substitutionsarten. Umfangreiches Übungsmaterial

Datei Nr. 48013 Teil 3 (Praxis)

Das bestimmte Integral für

Potenzfunktionen, ganzrationale und gebrochen rationale Funktionen, auch mit Substitution.

Datei Nr. 48014 Teil 4 (Praxis)

Integration von Wurzelfunktionen

Datei Nr. 48015 Teil 5 (Theorie und Praxis)

Partielle Integration: alles

Datei Nr. 45041 Teil 5a (Praxis)

Exponentialfunktionen alles)

Datei Nr. 46041 Teil 5b (Praxis)

Ln-Funktionen alles

Datei Nr. 48016 Teil 6 (Praxis)

Trigonometrische Funktionen alles

Höheres Niveau

Datei Nr. 48060

Integrationsmethoden zu gebrochen rationalen Funktionen
Übersicht

Datei Nr. 48051

Integration mit Partialbruchzerlegung

Datei Nr. 48052

Reduktionsformel für gebrochen rationale Funktionen

Datei Nr. 48055

Integration mit der Arkustangensfunktion

Datei Nr. 48060

Schwere Integrale

Aufgabenblatt

3.1 Direkte Integration

a) $\int_0^3 \sqrt{3x} dx$

b) $\int_1^3 \sqrt{\frac{12}{x}} dx$

c) $\int_0^9 (2x - \sqrt{x})^2 dx$

d) $\int_1^4 \frac{4 - \sqrt{x}}{x} dx$

e) $\int_1^2 \frac{x^2 - 4}{x\sqrt{x}} dx$

f) $\int_1^4 \frac{4 - 2\sqrt{x}}{x^2} dx$

g) $\int_4^{16} \left(x - \frac{1}{\sqrt{x}} \right)^2 dx$

h) $\int_2^8 \frac{2x^2 - 4}{x\sqrt{x}} dx$

i) $\int_1^4 \frac{2\sqrt{x} - 4}{x^2} dx$

j) $\int_1^4 \frac{x^2 + 4}{\sqrt{x}} dx$

3.2 Lineare Substitution

a) $\int_3^7 \sqrt{2x - 5} dx$

b) $\int_{-1}^2 \frac{2}{\sqrt{6-3x}} dx$

c) $\int_{-4}^2 (\sqrt{x+4} - \sqrt{2-x}) dx$

d) $\int_{-2}^2 \frac{12}{\sqrt{2x+5}} dx$

3.3 Erweiterte lineare Substitution

a) $\int_1^6 x\sqrt{10-x} dx$

b) $\int_0^6 x\sqrt{2x+4} dx$

c) $\int_{\frac{1}{2}}^{\frac{10}{3}} \frac{3}{\sqrt{3x-1}} dx$

d) $\int_4^7 \frac{x^2}{\sqrt{8-x}} dx$

e) $\int_4^7 \frac{x^2}{\sqrt{8-x}} dx$

3.4 Quadratische Substitution

a) $\int_{\sqrt{5}}^{\sqrt{8}} x\sqrt{9-x^2} dx$

b) $\int_2^{\sqrt{10}} x\sqrt{12-x^2} dx$

c) $\int_0^{\sqrt{6}} \frac{x}{2}\sqrt{x^2+2} dx$

d) $\int_0^3 \frac{x}{\sqrt{x^2+16}} dx$

e) $\int_0^3 \frac{x^3}{\sqrt{x^2+16}} dx$