

Integratie dx

Academiejaar 2016-2017

Dr. Jens Buysse

HoGent
BEDRIJF
EN
ORGANISATIE

Copyright © 2015-2017 Jens Buysse

WWW.HOGENT.BE

Gegenereerd op 11 april 2017

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Basisvormen	7
3	Integratie door substitutie	9
4	Partiële Integratie	11

1. Inleiding

2. Basisvormen

In wat volgt beschrijven we de elementaire basisvormen van de integraalrekening.

$$\int x^n dx = \frac{1}{n+1} x^{n+1}, \quad n \neq -1 \quad (2.1)$$

$$\int \sec^2 x dx = \tan x \quad (2.11)$$

$$\int \frac{1}{x} dx = \ln |x| \quad (2.2)$$

$$\int \sec x \tan x dx = \sec x \quad (2.12)$$

$$\int u dv = uv - \int v du \quad (2.3)$$

$$\int \frac{a}{a^2 + x^2} dx = \tan^{-1} \frac{x}{a} \quad (2.13)$$

$$\int e^x dx = e^x \quad (2.4)$$

$$\int \frac{a}{a^2 - x^2} dx = \frac{1}{2} \ln \left| \frac{x+a}{x-a} \right| \quad (2.14)$$

$$\int a^x dx = \frac{1}{\ln a} a^x \quad (2.5)$$

$$\int \frac{1}{\sqrt{a^2 - x^2}} dx = \sin^{-1} \frac{x}{a} \quad (2.15)$$

$$\int \ln x dx = x \ln x - x \quad (2.6)$$

$$\int \frac{a}{x\sqrt{x^2 - a^2}} dx = \sec^{-1} \frac{x}{a} \quad (2.16)$$

$$\int \sin x dx = -\cos x \quad (2.7)$$

$$\int \cos x dx = \sin x \quad (2.8)$$

$$\begin{aligned} \int \frac{1}{\sqrt{x^2 - a^2}} dx &= \cosh^{-1} \frac{x}{a} \\ &= \ln(x + \sqrt{x^2 - a^2}) \end{aligned} \quad (2.17)$$

$$\int \tan x dx = \ln |\sec x| \quad (2.9)$$

$$\begin{aligned} \int \frac{1}{\sqrt{x^2 + a^2}} dx &= \sinh^{-1} \frac{x}{a} \\ &= \ln(x + \sqrt{x^2 + a^2}) \end{aligned} \quad (2.18)$$

$$\int \sec x dx = \ln |\sec x + \tan x| \quad (2.10)$$

3. Integratie door substitutie

4. Partiële Integratie