

Propiedades de las integrales

La integral de la suma de dos funciones es la suma de las integrales de cada una de las funciones.

$$\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$$

La integral de una constante por una función es igual al producto de la constante por la integral de la función.

$$\int c \cdot f(x) dx = c \int f(x) dx$$

Integral de una potencia

Ejemplos

$\int 1 dx = x + k$	$\int 3 dx = 3x + k$
$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + k, \text{ si } n \neq -1$	$\int x^3 dx = \frac{x^{3+1}}{3+1} + k = \frac{x^4}{4} + k$
$\int \frac{1}{x} dx = \int x^{-1} dx = \ln x + k$	$\int \frac{3}{x} dx = \int 3x^{-1} = 3 \ln x + k$

Otros ejemplos

$$\int x^5 dx = \frac{x^{5+1}}{5+1} + k = \frac{x^6}{6} + k$$
$$\int \sqrt{x} dx = \int x^{\frac{1}{2}} dx = \frac{x^{\frac{1}{2}+\frac{2}{2}}}{\frac{1}{2}+\frac{2}{2}} + k = \frac{x^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}} + k = \frac{2}{3} \sqrt{x^3} + k = \frac{2}{3} x\sqrt{x}$$

Integrales trigonométricas

Ejemplos

$\int \operatorname{sen} x \, dx = -\cos x + k$	$\int 3 \operatorname{sen} x \, dx = -3 \cos x + k$
$\int \cos x \, dx = \operatorname{sen} x + k$	$\int -\cos x \, dx = -\operatorname{sen} x + k$
$\int \operatorname{tg} x \, dx = -\ln \cos x + k$	$\int 5 \operatorname{tg} x \, dx = -5 \ln \cos x + k$
$\int 1 + \operatorname{tg}^2 x \, dx = \int \frac{1}{\cos^2 x} \, dx = \operatorname{tg} x + k$	
$\int \frac{1}{1+x^2} \, dx = \operatorname{arctg} x + k$	
$\int \frac{-1}{\sqrt{1-x^2}} \, dx = \operatorname{arccos} x + k$	

Integrales exponenciales y logarítmicas

$\int e^x \, dx = e^x + k$
$\int 2^x \, dx = \frac{1}{\ln 2} \cdot 2^x + k$
$\int \ln x \, dx = x \cdot \ln x - x + k$
$\int \log_3 x \, dx = \frac{1}{\ln 3} \cdot (x \cdot \ln x - x) + k$

Otros ejemplos

$\int 2 \cdot \cos x + 3 e^x \, dx = 2 \int \cos x \, dx + 3 \int e^x \, dx = 2 \operatorname{sen} x + 3 e^x + k$
$\int 5^x + e^x \, dx = \int 5^x \, dx + \int e^x \, dx = \frac{1}{\ln 5} \cdot 5^x + e^x + k$