

Y S
T P YO SOY
TU PROFE

Tabla de integrales

Recurso elaborado por
Miguel Ángel Ruiz Domínguez

#YSTP



Tabla de integrales

Con esta entrada vamos a trabajar las integrales. Para ello, proponemos una tabla de integrales que les puede resultar de ayuda a la hora de enfrentarse a este tipo de ejercicios.

¿Qué es una integral?

Las primitivas o al cálculo de las primitivas se les suele llamar cálculo de integrales.

La primitiva de una función se expresa así:

$F(X)$ es la primitiva de una $f(x)$ si $F'(X) = f(x)$

$$\int f(x) = F(X) + K$$

¿Cómo lo calculamos?

Debemos saber que el proceso de integración es el opuesto al de la derivación, en este sentido, debemos conocer previamente las propiedades de las derivadas.

Propiedades de las integrales

Antes de comenzar, debemos tener en cuenta dos de las principales propiedades:

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

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

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

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

Veremos en los siguientes ejemplos cómo se utilizan estas dos propiedades.

Integral de una potencia

Ejemplos

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

Otros ejemplos

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

Integral trigonométricas

Ejemplos

$\int \operatorname{sen} x = -\operatorname{cos} x + k$	$\int 3 \operatorname{sen} x = -3 \operatorname{cos} x + k$
$\int \operatorname{cos} x = \operatorname{sen} x + k$	$\int -\operatorname{cos} x = -\operatorname{sen} x + k$
$\int \operatorname{tg} x = -\ln \operatorname{cos} x + k$	$\int 5 \operatorname{tg} x = -5 \ln \operatorname{cos} x + k$

$$\int 1 + \operatorname{tg}^2 x = \int \frac{1}{\operatorname{cos}^2 x} = \operatorname{tg} x + k$$

$$\int \frac{1}{1+x^2} = \operatorname{arctg} x + k$$

$$\int \frac{-1}{\sqrt{1-x^2}} = \operatorname{arccos} x + k$$

Otros ejemplos

$$\int 5 \operatorname{sen} x - 3 \operatorname{cos} x = 5 \int \operatorname{sen} x - 3 \int \operatorname{cos} x = -5 \operatorname{cos} x - 3 \operatorname{sen} x + k$$

$$\int 4 \operatorname{tg} x + 5 \operatorname{sen} x = 4 \int \operatorname{tg} x + 5 \int \operatorname{sen} x = -4 \ln |\operatorname{cos} x| - 5 \operatorname{cos} x + k$$

Integrales exponenciales y logarítmicas

$$\int e^x = e^x + k$$

$$\int 2^x = \frac{1}{\ln 2} \cdot 2^x + k$$

$$\int \ln x = x \cdot \ln x - x + k$$

$$\int \log_3 x = \frac{1}{\ln 3} \cdot (x \cdot \ln x - x) + k$$

Otros ejemplos

$$\int 2 \cdot \operatorname{cos} x + 3 e^x = 2 \int \operatorname{cos} x + 3 \int e^x = 2 \operatorname{sen} x + 3 e^x + k$$

$$\int 5^x + e^x = \int 5^x + \int e^x = \frac{1}{\ln 5} \cdot 5^x + e^x + k$$

Si tienes cualquier duda sobre algún ejercicio o problema, puedes dejar un comentario en el foro de esta misma entrada. De esta manera, otras personas podrán ver la consulta y la solución correspondiente y así contribuimos a compartir juntos.

¡No lo olvides! Síguenos en las redes ☺

[Facebook](#), [Twitter](#), [Instagram](#) o [YouTube](#)

Nos vemos en la siguiente clase.