

ANTIDERIVADA DE UNA FUNCIÓN

Una función F se llama antiderivada o integral indefinida de la función f , en un intervalo I , si

$$F'(x) = f(x); \text{ para toda } x \text{ en el intervalo } I.$$

Si F es una antiderivada de f en el intervalo I , entonces la antiderivada más general de f sobre I , está dada por

$$F(x) + C$$

donde C es una constante. Para determinar el valor de la constante es necesario tener una condición inicial.

Comentario Personal

Supongamos que tenemos una función

$$F(x) = 2x^3 - 3x^2 + 2$$

La cual al derivar se obtiene

$$\frac{dF}{dx} = 6x^2 - 6x$$

Pues en el proceso de antiderivar nos darán la función derivada es decir

$$f(x) = 6x^2 - 6x$$

y el propósito es encontrar la función F original, aplicando la operación inversa de la derivada a $f(x)$.

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

Al aplicar las reglas de antiderivada, el número 2 no lo podemos recuperar cuando dan $f(x)$ por lo que C representa la constante que pudo existir en la función original.

Si se quiere encontrar la constante es necesario tener condiciones iniciales.

La interpretación de antiderivada general es el de una familia de curvas donde C va tomando diferentes valores y cuando se tiene una condición inicial, se encuentra una solución particular de esa familia de curvas.

Para encontrar la antiderivada de una función es necesario conocer las reglas de antiderivadas, que se deducen de todas las reglas de derivadas que ustedes ya conocen, las cuales se adjuntan a este documento.