



Nombre del alumno:

Yessica Gusmán Sántiz

Nombre del profesor:

Dr. Sergio Jiménez Ruiz

Nombre del trabajo:

Control de lectura

Materia:

Biomatemáticas

Grado:

2°A

Comitán de Domínguez Chiapas a 24 de junio 2021



La integral como función primitiva o antiderivada.

La función primitiva o antiderivada de una función $f(x)$ es una función tal que al ser derivada nos genera la misma $f(x)$. Así pues, $F(x)$, será una antiderivada de $f(x)$ si $F'(x) = f(x)$ es decir:

$$F'(x) = f(x).$$

Por otra parte, recordemos que una función algebraica es aquella que puede expresarse mediante un número finito de términos usando las operaciones básicas de adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación.

Para realizar la operación, se hace lo siguiente:

- Al derivar $g(x)$ se obtiene $f(x)$, por lo tanto $g(x)$ es una antiderivada de $f(x)$.
- A partir de $f(x)$ se debe obtener su antiderivada $g(x)$.
- Al proceso seguido para encontrar la primitiva de una función se le conoce como: integración indefinida.
- La integral es inversa a la derivada.
- la integral de una suma de funciones es la suma de las integrales de cada una de ellas
- la integral del producto de una constante por una función es igual a la constante por la integral de la función.

$$(8x^2 - 3x^3) dx = 8x^2 dx - 3x^3 dx$$



Cabe hacer una observación importante. Una vez que se cuenta con una antiderivada o primitiva de una función original, a esta se le puede sumar cualquier constante. Al derivar cualquier antiderivada más cualquier constante elegida, la derivada será siempre igual, esto es, la función original. Por ello, es importante notar que hay todo un conjunto de funciones que difieren entre sí por la constante, pero que todas son antiderivadas de la función original. A este conjunto se le conoce como integral indefinida.

Por ejemplo:

$$f(x) = 4.9 \sqrt{x^{-1}} - 0.8 x^{\frac{2}{3}}$$

Para funciones de la forma $y(x) = x^n$, su antiderivada se obtiene dividiendo $y(x)$ por $n+1$ y considerando como el nuevo exponente a x a $n+1$.

De esta forma, la primitiva $Y(x)$ de $y(x)$ está dada por $Y(x)$.

Derivando $Y(x)$ obtienes $y(x)$. Dado que la integral de una constante por una función x es igual a la constante por la integral de la función.



primer término: $y(x) = 4.9 \sqrt[8]{x^{-1}} = 4.9 x^{-\frac{1}{8}}$

• Dividimos por $-\frac{1}{8} + 1$
↓
7

• lo usamos como nuevo exponente:

$$y(x) = \frac{4.9}{-\frac{1}{8} + 1} x^{-\frac{1}{8} + 1} = \frac{4.9}{\frac{7}{8}} x^{\frac{7}{8}} = 5.6 x^{0.88}$$

Segundo término: $y(x) = -0.8 x^{\frac{2}{2}}$. Dividimos por $\frac{2}{2} + 1$

• lo usamos como nuevo exponente:

$$y(x) = \frac{-0.8}{\frac{2}{2} + 1} x^{\frac{2}{2} + 1} = \frac{-0.8}{\frac{4}{2}} x^{\frac{4}{2}} = -0.4 x^2$$

Aplicando la propiedad de que la integral de una suma es la suma de las integrales de cada sumando, el valor de esta integral sería:

$$F(x) = 5.6 x^{0.88} - 0.4 x^2$$

↓
RESULTADO

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

Radillo Díaz, A. (2014). *Primitivas o antiderivadas de funciones algebraicas*. Recuperado de: http://objetos.unam.mx/matematicas/leccionesMatematicas/03/3_065/index.html