

L U M B R E



Cálculo integral I

10/10/2026

Antes de empezar

Aprenderas sobre calculo integral I: antiderivadas, la integral indefinida, reglas basicas de integracion y la integral definida como area bajo la curva.

QUÉ APRENDERÁS

- Conocer el calculo integral I: antiderivadas, integral indefinida, reglas de integracion, integral definida.

Calculo integral I: antiderivadas

El calculo integral es la operacion inversa del calculo diferencial. Mientras la derivada mide el cambio, la integral calcula el area bajo la curva. Fue desarrollado por Newton y Leibniz. La integral es fundamental en fisica, ingenieria, economia y todas las ciencias.

Antiderivadas

Una antiderivada de $f(x)$ es una funcion $F(x)$ tal que $F'(x) = f(x)$. La integral indefinida $\int f(x)dx$ representa todas las antiderivadas de $f(x)$. Se escribe $\int f(x)dx = F(x) + C$, donde C es la constante de integracion.

- Antiderivada: $F(x)$ tal que $F'(x) = f(x)$.
- Integral indefinida: $\int f(x)dx = F(x) + C$.
- Constante de integracion: C (familia de funciones).
- Regla de la potencia: $\int x^n dx = x^{(n+1)}/(n+1) + C$.
- Integral de $\sin(x)$: $-\cos(x) + C$.
- Integral de $\cos(x)$: $\sin(x) + C$.
- Integral de e^x : $e^x + C$.
- Integral de $1/x$: $\ln|x| + C$.

Funcion $f(x)$	Integral $\int f(x)dx$	Derivada de la integral
x^n	$x^{(n+1)}/(n+1) + C$	x^n
$\sin(x)$	$-\cos(x) + C$	$\sin(x)$
$\cos(x)$	$\sin(x) + C$	$\cos(x)$
e^x	$e^x + C$	e^x
$1/x$	$\ln x + C$	$1/x$
$\sec^2(x)$	$\tan(x) + C$	$\sec^2(x)$

ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE EN LUMBRE

1. Integral definida

El calculo integral es tan importante como el diferencial. Permite resolver problemas de areas, volúmenes, trabajo, probabilidad y muchos otros. Es fundamental en todas las ciencias.

Piensa y responde

2. ¿Que es una antiderivada de $f(x)$?

- ☐ $f'(x)$
- ☐ $F(x)$ tal que $F'(x) = f(x)$
- ☐ El area bajo $f(x)$
- ☐ La pendiente de $f(x)$

3. La integral de x^n es $x^{(n+1)}/(n+1) + C$.

- ☐ Verdadero
- ☐ Falso

4. La integral indefinida $\int f(x)dx =$ _____ + C, donde C es la _____.

5. Relaciona cada funcion con su integral:

5.	x^n	_____
5.	$\sin(x)$	_____
5.	e^x	_____
5.	$1/x$	_____

Opciones: $x^{(n+1)}/(n+1) + C$ · $-\cos(x) + C$ · $e^x + C$ · $\ln|x| + C$

6. Clasifica estas integrales:

Elementos:

- $\int x^2 dx$
- $\int \sin(x) dx$
- $\int x \cdot \sin(x) dx$
- $\int e^x dx$

Integral basica	. . .
Requiere tecnica especial	. . .

7. Ordena el Teorema Fundamental del Calculo:

Encontrar $F(x)$ tal que $F'(x) = f(x)$ _____

Evaluar $F(b)$ _____

Evaluar $F(a)$ _____

Calcular $F(b) - F(a)$ _____

8. ¿Por que crees que la integral es tan importante en la ciencia? ¿Puedes pensar en ejemplos donde se use la integral para calcular areas, volúmenes o trabajo?

Para dominar este tema

- Antiderivada: $F(x)$ tal que $F'(x) = f(x)$.
- Integral indefinida: $\int f(x)dx = F(x) + C$.
- Reglas basicas: potencia, sen, cos, e^x , $1/x$.
- Integral definida: area bajo la curva.
- Teorema Fundamental: $\int [a,b] f(x)dx = F(b) - F(a)$.

ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE EN
LUMBRE

9. Verifica tu comprension



Para mirarlo de otra manera

Profundiza en integrales

El cálculo integral es fundamental en física, ingeniería, economía. Permite calcular áreas, volúmenes, trabajo, probabilidad y muchos otros conceptos.

10. ¿Cuál es la integral de e^x ?

- ☐ e^x
- ☐ $e^x + C$
- ☐ $x \cdot e^x$
- ☐ $\ln(x) + C$

11. El Teorema Fundamental dice: $\int [a,b] f(x)dx = F(b) - F(a)$.

- ☐ Verdadero
- ☐ Falso

Versión interactiva completa (con actividades, videos y autoevaluación):



<https://lumbre.lat/object/pm3-massive-p05-antiderivada-2>

Material educativo generado desde Lumbre · lumbre.lat