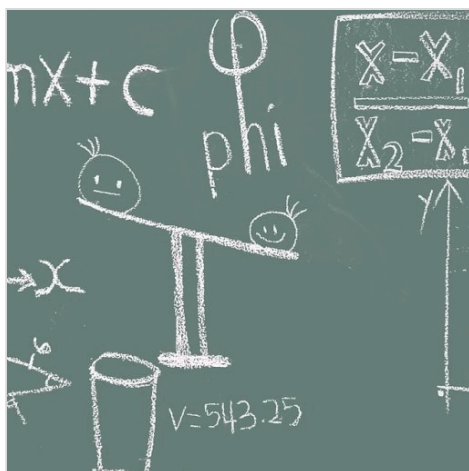


L U M B R E



Integral indefinida y antiderivadas

Grado: 2

Materia: Cálculo Integral · Matemáticas

11/10/2026

Antes de empezar

Integrar es deshacer la derivada: dada una función, buscar otra cuya derivada sea ella. Esta lección presenta la integral indefinida, su constante C y las reglas básicas para calcular primitivas.

QUÉ APRENDERÁS

- Hallar primitivas (antiderivadas) de funciones elementales y verificarlas derivando, manejando la constante de integración.

Integral indefinida y antiderivadas



El calculo integral: antiderivadas, tecnicas de integracion y aplicaciones.

Mapa conceptual

- **Calculo Integral**
 - Antiderivadas
 - Integral indefinida

- Constante C
- Regla de potencia
- Tecnicas
 - Sustitucion u
 - Partes
 - Fracciones parciales
- Integral definida
 - Area bajo curva
 - Teorema FTC
 - Valor medio
- Impropia
 - Limites infinitos
 - Discontinuidad
 - Convergencia
- Multivariable
 - Jacobiano
 - Hessiano
 - Taylor

El mapa mental interactivo es interactivo en la versión online.



Deshacer la derivada

Durante un semestre aprendiste a derivar: de una función sacar su tasa de cambio. La integral hace el camino inverso: a partir de la tasa, recuperar la función. Es deshacer, con una pequeña sombra llamada constante C.

¿Qué es una antiderivada?

Una función F es antiderivada (o primitiva) de f si la derivada de F es f . Es decir, F se invierte: buscamos F conociendo f . Por ejemplo, como la derivada de x al cubo partido por 3 es x al cuadrado, esa es una antiderivada de x al cuadrado.

Por qué aparece la constante C

La derivada aniquila las constantes: x al cuadrado y x al cuadrado más 7 tienen la misma derivada. Así que al integrar no podemos saber qué término constante había

originalmente. Se representa con C , la constante de integración, y la integral indefinida es en realidad una familia de funciones.

Notación

Se escribe integral de f de x igual a F más C . El símbolo integral es una S estilizada que evoca una suma; f de x es el integrando (a lo que integramos) y dx indica la variable de integración. Aprender a leer esta notación evita errores tontos.

Regla de la potencia

Para integrar una potencia x elevado a n (con n distinto de menos 1), se sube el exponente en uno y se divide entre el nuevo exponente: x a n más 1 partido por n más 1. Es la derivada de la potencia al revés. El caso n igual menos 1 (es decir 1 entre x) se integra a logaritmo natural de x .

Linealidad

La integral es lineal: la integral de una suma es la suma de las integrales, y las constantes salen fuera. Esto permite descomponer polinomios término a término e integrar cada parte por separado, igual que al derivar.

Cada regla de integración se comprueba siempre derivando el resultado.

Función f	Una primitiva F	Se verifica derivando
x al cuadrado	x al cubo entre 3	derivar da x al cuadrado
constante k	k por x	derivar da k
1 entre x	logaritmo de x	derivar da 1 entre x
exponencial e a x	e a x	derivar da e a x

1. ¿Cuál es la integral indefinida de $2x$?

- ☐ x al cuadrado más C
- ☐ $2x$ al cuadrado más C
- ☐ x más C
- ☐ 2 más C

Integrales que se heredan de las derivadas

Cada fórmula de derivación, leída al revés, es una integral. Seno integra a menos coseno; coseno a seno; exponencial a sí misma. Tener frescas las derivadas hace trivial media tabla de integrales.

Verificar derivando

El truco definitivo: la integral es correcta si al derivarla recuperas el integrando. Nunca confíes ciegamente en un resultado de integración: derívalo. Es tu control de calidad instantáneo y gratis.

Valor inicial elige C

La constante C queda indeterminada hasta que das una condición: un punto por el que pasa F. Con F de 0 igual 5, por ejemplo, despejas C igual 5. La integral indefinida es infinitas soluciones; una condición inicial selecciona una.

Errores frecuentes

- Olvidar la constante C en integrales indefinidas.
- Aplicar la regla de la potencia con exponente menos 1, que va por logaritmo.
- Integrar un producto como si fuera una suma: la integral no se reparte sobre multiplicaciones así.

2. Dos primitivas de la misma función solo pueden diferir en una constante.

☐ Verdadero

☐ Falso

Integrar es buscar «de dónde viene»

Si la derivada responde «¿a qué velocidad voy?» desde la posición, integrar responde «¿dónde estoy?» desde la velocidad. Ese paso de tasa a acumulado es la esencia, y la constante C recuerda que no sabemos el punto de partida.

3. Clasifica cada integral por su regla:

Elementos:

- integral de x al cuadrado
- integral de 1 entre x
- integral de e a x
- integral de coseno de x

Potencia	. . .
Logaritmo	. . .
Exponencial	. . .
Trigonometrica	. . .

Wikipedia https://en.wikipedia.org/wiki/Table_of_integrals Tabla de integrales indefinidas de referencia.

VIDEO

Video complementario

Recurso audiovisual para reforzar los conceptos.



Escanea para verlo en Lumbre

<https://www.youtube.com/watch?v=ZvRMU5XGmUI>

4. Calcula una primitiva de f de x igual $3x$ al cuadrado más $2x$, determínale la constante C sabiendo que F de 0 vale 1 , y verifica tu respuesta derivando.

3Blue1Brown: Calculus <https://www.3blue1brown.com/topics/calculus> Serie visual de calculo integral y diferencial.

Referencia curricular

Grado:	2
Materia:	Cálculo Integral · Matemáticas

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



<https://univ.lumbre.lat/object/cdia-calc2-001-integral-indefinida-y-antiderivadas>

Material educativo generado desde Lumbre · lumbre.lat