

UEA 1112002

CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

1. La Integral

Carlos Barrón Romero

Departamento de Ciencias Básicas
División Ciencias Básicas e Ingeniería

UAM Azcapotzalco

Oficina: H 1er. piso, 116

Tel. 53189014

Contacto: cbarron@correo.azc.uam.mx,

Página: <http://ce.azc.uam.mx/profesores/cbr/>

©® CBR 1

Recapitulación y Recordatorios

1. Vimos a la integral como sumas de Riemann
2. Calculamos una integral simple por sumas y por su primitiva
3. Presentamos aplicaciones de la integral
4. Vimos que si una primitiva se deriva este debe coincidir con la función que se esta integrando
5. PARTICIPEN

Objetivos y actividades de la clase

- Comprender y fundamentar las propiedades de la integral definida y del teorema fundamental del Cálculo

1. La integral

1.3 Teorema Fundamental del Cálculo

1.3 Teorema fundamental del Cálculo

1. Teorema de Valor Medio para integrales definidas
2. Teorema fundamental de Cálculo, parte 1: Primitiva (antiderivada) y su derivada
3. Teorema fundamental de Cálculo, parte 2: Evaluación de la integral por la diferencia en los puntos de integración de la primitiva o antiderivada.

Teorema de Valor Medio para integrales definidas (1). Teorema fundamental del Cálculo (2 y 3)

$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, a, b \in \mathbb{R}, a < b$ f continua en $[a, b]$

1.
$$f(c) = \frac{1}{b-a} \int_a^b f(x) dx$$

2.
$$F(x) = \int_a^x f(y) dy \quad F : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \quad \text{continua}$$

$$F'(x) = \frac{d}{dx} \int_a^x f(y) dy = f(x)$$

3.
$$\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$$

1.2 La integral definida como Primitiva

$$F(x) = \int_0^x (1 - y^2) dy, f(y) = 1 - y^2$$

$$F(x) = x - \frac{x^3}{3}$$

¿Porqué? Ahora lo podemos reafirmar por el teorema fundamental del Cálculo

$$\frac{d}{dx} F(x) = \frac{d}{dx} \int_0^x f(y) dy = f(x) = 1 - x^2$$

Cierre de clase

- Teorema Fundamental del Cálculo.
- LA PRACTICA HACE AL MAESTRO Y LES QUITA LAS DUDAS, por tanto es aconsejable leer la bibliografía relevante (Y traten de aprender mas de lo que se pide).

Gracias feliz clase

Contacto: Carlos Barrón R
cbarron@correo.azc.uam.mx