

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 como la integral (límite de sumas de Riemann) se usa para demostrar el Teorema de Valor Medio para integrales definidas
2. En dicha demostración usamos las propiedades de una función continua. Por construcción probamos que el valor medio cae en dentro del rango de f ($[f_m, f_M]$, mínimo y máximo de f en $[a, b]$)
3. Relacionamos la integral definida y la primitiva con el Teorema Fundamental del Cálculo parte 1 y parte 2 (Thomas)

Objetivos y actividades de la clase

- Comprender y fundamentar las propiedades del teorema fundamental del Cálculo

1.3 Entender una demostración del Teorema Fundamental del Cálculo parte 1 y parte 2.

1.3 Teorema fundamental del Cálculo

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

1.3 Teorema fundamental del Cálculo

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

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

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

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

Recordatorio definición de derivada

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

$x \in (a, b)$

$$g'(x) = \frac{d}{dx}g(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{g(x + \Delta x) - g(x)}{\Delta x}$$

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