



Universidad
de La Laguna



Método del trapecio.

Miriam Martín Jacinto.
Tiffany López Nicholson.
Sergio Vega García.

1 de mayo de 2013.

Índice.

Integración.

Índice.

Integración.

Regla del trapecio.

Índice.

Integración.

Regla del trapecio.

Nuestro caso.

Índice.

Integración.

Regla del trapecio.

Nuestro caso.

Algoritmo.

Índice.

Integración.

Regla del trapecio.

Nuestro caso.

Algoritmo.

Conclusiones.

Índice.

Integración.

Regla del trapecio.

Nuestro caso.

Algoritmo.

Conclusiones.

Bibliografía.

Integración.

Definición

Una **integral** es una generalización de la suma de infinitos sumandos, infinitamente pequeños.

Definición

Dada una función $f(x)$ y un intervalo $[a,b]$, la **integral definida** es igual al área limitada entre la gráfica de $f(x)$, el eje de abscisas, y las rectas verticales $x = a$ y $x = b$.

$\int_a^b f(x)dx$, continua en el intervalo $[a, b]$.

Definición

*La **regla del trapecio** es un método de integración numérica que se basa en aproximar el valor de la integral definida de $f(x)$ por el de la función lineal que pasa a través de ésta, formándose una figura: un trapecio. Para obtener esta aproximación, debemos calcular el área de los trapecios.*

La integral.

En esta exposición se mostrará la siguiente integral utilizando la **regla del trapecio** y nuestro programa *Python*.

$$\int_1^6 \frac{1}{1+e^x} dx, \text{ en el intervalo } [1, 6]$$

¿Qué vamos a hacer?

Crearemos un algoritmo en *Python* para hacer varias pruebas utilizando la regla del trapecio, obteniendo distintos resultados dependiendo de las particiones que haremos.

Comienzo.

Para empezar, se tendrá que observar que hace la función $f(x) = \frac{1}{1+e^x}$ en el intervalo $[1, 6]$. Ahora, se deberá estudiar la función utilizando la **regla del trapecio**.

- Se creará un programa en *Python* capaz de implementar el teorema, eligiendo el número de particiones que el usuario introduce.

- Se creará un programa en *Python* capaz de implementar el teorema, eligiendo el número de particiones que el usuario introduce.
- Aun así, más tarde se querrá hacer más comparaciones; por tanto, se añade al programa la opción de elegir un intervalo de particiones.

- Se creará un programa en *Python* capaz de implementar el teorema, eligiendo el número de particiones que el usuario introduce.
- Aun así, más tarde se querrá hacer más comparaciones; por tanto, se añade al programa la opción de elegir un intervalo de particiones.
- Además, se quiere comprobar el tiempo que tarda en implementar el algoritmo en una computadora.

