

Ayudacontinuidaduniforme.pdf



Lorenax_Caceres



Cálculo II



1º Doble Grado en Ingeniería Informática y Matemáticas



**Facultad de Ciencias
Universidad de Granada**

NO
QUEMES
TUS
APUNTES



si juegas con fuego
te fuegas

**GANAR
0,25 €**

por subir tus apuntes
en PDF a Wuolah

QUIERES
CONSEGUIR
15€??

TRÁENOS A TU
CRUSH DE APUNTES
ANTES DE QUE
LOS QUEME



Ayuda continuidad uniforme

🕒 Created	@May 25, 2021 10:43 AM
📄 Subject	Cálculo II
☰ Subtipo	Continuidad Uniforme
☰ Tags	Apuntes
# Tema	4

▼ Para demostrar que f es Lipschitziana:

Podemos tirar de definición y demostrar que

Existe $M > 0$ tal que $|f(y) - f(x)| \leq M|y - x|$ para cada $x, y \in A$

▼ Ejemplo:

El valor absoluto, $||y| - |x|| \leq |y - x|$ y eso es claro porque en el primero restas dos números positivos y en el segundo puedes estar restando negativos.

También podemos ver que **f es continua en un intervalo y tiene derivada acotada en el abierto.**

▼ Ejemplo

El $\cos(x)$ es claramente continuo y su derivada es $\cos'(x) = -\sin(x)$, el cual está acotado pues $\sin(x) \leq 1$

Ser Lipschitziana implica continuidad uniforme

▼ Para demostrar que es uniformemente continua:

Por definición:

Que para cada $\epsilon > 0$ existe $\delta > 0$ verificando que si $x, y \in A$ son tales que $|y - x| < \delta$, entonces $|f(y) - f(x)|$

si
consigues
que suba
apuntes, te
llevas 15€ +
5 Wuolah
Coins para
los sorteos

Por sucesiones:

Una función $f : A \rightarrow \mathbb{R}$ no es uniformemente continua en A si, y solo si, existe $\epsilon_0 > 0$, para el que podemos encontrar sucesiones x_n e y_n en A tales que $y_n - x_n \rightarrow 0$ pero $|f(y_n) - f(x_n)| \geq \epsilon_0$

Esto es especialmente útil para demostrar que no lo es.

Teorema de Heine:

Una función $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ es uniformemente continua en $[a, b]$ si, y solo si, es continua en $[a, b]$.

Cheating:

Si la derivada esta acotada. Si no es derivable, se comprende el concepto