

30/04/2019

Ecuaciones Diferenciales Ordinarias

- 1.– Enuncia con propiedad y demuestra **uno** de los siguientes teoremas:
 - a) Existencia local de soluciones de ecuaciones diferenciales escalares autónomas.
 - b) El grafo de la solución maximal de un sistema de ecuaciones diferenciales ordinarias sale de cualquier compacto contenido en su dominio.
- 2.– Sea $\mathcal{D} \subset \mathbb{R}^3$ un abierto y sea $g: \mathcal{D} \rightarrow \mathbb{R}$ una función continua, tal que todo punto de \mathcal{D} tiene un entorno tal que

$$|g(t, z_1, z_2) - g(t, x_1, x_2)| \leq L \max\{|z_1 - x_1|, |z_2 - x_2|\},$$

para cierta constante $L > 0$ y para toda pareja de puntos (t, x_1, x_2) , (t, z_1, z_2) en dicho entorno. Demostrar que para cada $(t_0, y_0, v_0) \in \mathcal{D}$, existe un único intervalo abierto $J_{t_0, y_0, v_0} \subset \mathbb{R}$ y una única solución $y = \gamma_{t_0, y_0, v_0}(t)$ del problema de valor inicial

$$\begin{cases} \ddot{y} = g(t, y, \dot{y}) \\ y(t_0) = y_0 \\ \dot{y}(t_0) = v_0, \end{cases}$$

definida en dicho intervalo, tal que si $\eta: I \rightarrow \mathbb{R}$ es otra solución de dicho problema, entonces $I \subset J_{t_0, y_0, v_0}$ y $\eta(t) = \gamma_{t_0, y_0, v_0}(t)$ para todo $t \in I$.

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The '99' is significantly larger and more prominent than the 'Cartagena' part. The text is set against a background of a light blue and orange gradient with a subtle geometric pattern.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70