



PRUEBA DE AUTOEVALUACIÓN. Tema 1
Complementos Matemáticos de la Ingeniería Industrial. Máster en Ingeniería Industrial.

Pregunta 1. Consideramos en el espacio de las funciones continuas en el intervalo $[0, 1]$, $C[0, 1]$, el producto escalar

$$\langle f, g \rangle = \int_0^1 f(x)g(x) dx$$

para $f, g \in C[0, 1]$. Elija la o las opciones correctas:

- a. Este producto escalar no proviene de una norma.
- b. Las funciones $f(x) = x$ y $g(x) = 3x - 2$ son ortogonales con este producto escalar.
- c. Las funciones $f(x) = x$ y $g(x) = 3x^2 - 2x$ son ortogonales con este producto escalar.
- d. Ninguna de los anteriores.

Pregunta 2. Se tiene la ecuación

$$x^4 + x^2y^3 - y^2 = 1.$$

Elija las opciones correctas:

- a. Esta ecuación define a x como función implícita de y en un entorno de $(1, 1)$.
- b. Esta ecuación define a x como función implícita de y en un entorno de $(0, 1)$.
- c. Esta ecuación define a x como función implícita de y en un entorno de $(0, 1)$.
- d. Si g define a x como función implícita de y ($x = g(y)$) en un entorno de $(1, 1)$, entonces $g'(1) = -\frac{1}{6}$, $g''(1) = \frac{43}{108}$.
- e. Ninguna de los anteriores.

Pregunta 3. Sea f la función $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ definida como

$$f(x, y) = (e^x - y, 2e^x + y).$$

Elija la o las opciones correctas:

- a. Es localmente inversible en cada punto de \mathbb{R}^2 .
- b. Posee inversa global.
- c. No posee inversa global.
- d. Ninguna de los anteriores.

Pregunta 4. Sean los puntos $p_0 = (0, 1, -1)$, $p_1 = (1, 2, -1)$, $p_2 = (-1, 1, 0)$, $p_3 = (1, 1, -1)$ una referencia afín. Entonces las coordenadas baricéntricas $\lambda_0, \lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ de un punto (x, y, z) respecto a esta referencia cumplen:

- a. $\lambda_0 = 3 - 2z - 4y - x$,
- b. $\lambda_1 = 1 + y$,
- c. $\lambda_2 = z - 1 - 2y$,

- c. Determina una ahmidad.
- d. Ninguna de los anteriores.

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

Cartagena99

Pregunta 6. Después de ejecutar la sentencia $[1,3] \cdot [2,1] / (\text{sqrt}([1,3] \cdot [1,3]) * \text{sqrt}([2,1] \cdot [2,1]))$; en Maxima hemos obtenido

- a. El ángulo formado por dos vectores.
- b. Una derivada parcial.
- c. El coseno del ángulo formado por dos vectores.
- d. Ninguna de los anteriores.



**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**