

Primer parcial
Fecha: 30-08-2022
Grupo 1 MACC sede Claustro

Nombre del estudiante: Sofía Duarte Sanabria.

Calificación: 5.0

Profesor: Walther Muete.

Indicaciones generales

Estimados estudiantes, les deseamos éxitos y que estén bien, por favor tengan presentes las siguientes indicaciones para el buen desarrollo de esta evaluación:

1. Es individual.
2. El uso de calculadora es personal e intransferible.
3. La ponderación de cada punto está en el planteamiento.
4. Esta evaluación debe ser desarrollada con letra legible en hoja examen.
5. Todas las respuestas deben estar totalmente justificadas, las respuestas sin procedimiento se consideran inválidas.
6. No se atenderán dudas sobre el enunciado, la comprensión de lectura hace parte de la evaluación.
7. En caso de ser necesario este es el correo del profesor titular.

| | | |
|---------------|---------|-------------------------------|
| Walther Muete | Grupo 1 | walther.muete@urosario.edu.co |
|---------------|---------|-------------------------------|

8. Tiene 2 horas para realizar el parcial.

✗ (2.0 puntos) Considere el sistema

$$\begin{cases} 1x + 1y - 3z = -1, \\ -1x + 0y + 6z = 5, \\ 4x + 3y + 9z = 16. \end{cases}$$

- ✗ (0.3) Escribalo de la forma $A\vec{x} = \vec{b}$.
- ✗ (0.7) Mediante el producto de matrices de eliminación o de intercambio de fila llegue a la forma $U\vec{x} = \vec{c}$, siendo U una matriz triangular superior.
- ✗ (0.3) Determine la solución del sistema.
- ✗ (0.7) Multiplique las matrices de eliminación o intercambio de fila usadas en en el ítem b) teniendo en cuenta el orden en que estas fueron aplicadas, de manera que obtenga una matriz M tal que $U = M \cdot A$, siendo A la matriz del ítem a) y U la matriz del ítem b).

2. (0.75 puntos) ¿El polinomio $p(x) = 20 + 40x + 3x^2$ es combinación lineal de los polinomios $p_1(x) = 1 - x$, $p_2(x) = 5 + x - x^2$, $p_3(x) = 7x + x^2$? En caso de ser verdadero debe encontrar valores en los números reales α, β, γ tales que:

$$p(x) = \alpha p_1(x) + \beta p_2(x) + \gamma p_3(x)$$

3. (0.75 puntos) (Plantear el sistema de ecuaciones que permite solucionar el siguiente problema, pero sin resolverlo)

Por prescripción del doctor, cierta persona debe tomar diariamente 10 unidades de vitamina A, 9 unidades de vitamina D y 19 de vitamina E; y puede elegir entre tres marcas de píldoras vitamínicas. La marca X contiene 2 unidades de vitamina A, 3 de vitamina D y 5 de vitamina E; la marca Y tiene 1, 3 y 4 unidades respectivamente; la marca Z tiene 1 unidad de vitamina A, ninguna de D y 1 de vitamina E.

¿Cuáles son todas las combinaciones posibles de píldoras que proporcionan de manera exacta las cantidades requeridas?

4. (1.0 puntos) Escriba en forma paramétrica, simétrica y vectorial la recta que está en la intersección de los planos:

$$\pi_1 : 3x + 4y - 2z = 3$$

$$\pi_2 : -x + 2y + 2z = -3$$

5. (0.5 puntos) Halle la inversa de la matriz:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$