	FACULTAD DE CIENCIAS PROGRAMA DE CIENCIAS BÁSICAS EVALUACION DE SEGUIMIENTO	Código	FDE 097
		Versión	01
		Fecha	2010-01-27

Asignatura *Álgebra Lineal* Código: *ALX04* Grupo: *02* Parcial 1: *20%*

Docente *Medellín,* de *de*

Nombre: _____ Carné: _____ NOTA

- a. En aquellos ejercicios diferentes a los de selección múltiple, la respuesta tiene un valor de 10% y el procedimiento el 90%.
- b. Recuerde que en el momento del examen NO es el momento de resolver inquietudes, por lo tanto No se responderán preguntas durante la presentación de la prueba.

I. (Valor 0.8). Problemas de selección múltiple con única respuesta. En cada uno de los siguientes puntos seleccione la respuesta correcta.

a. Una matriz cuadrada de orden $n \times n$ es simétrica si:

1. $A = A^T$
2. $a_{ij} = -a_{ij}$
3. $a_{ij} = -a_{ji}$
4. Cuando $AA^T = 1$

b. ¿Cuál de las siguientes es una operación elemental con renglones?

1. Reemplazar un renglón con una suma de renglones y una constante diferente de cero.
2. Sumar una constante diferente de cero a cada elemento en un renglón.
3. Intercambiar dos columnas
4. Reemplazar un renglón con un múltiplo diferente de cero de ese renglón.


c. Dado el siguiente sistema de ecuaciones podemos afirmar que:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 - x_3 = 0 \\ 5x_1 - 3x_2 + 6x_3 = 0 \end{cases}$$

1. Tiene como solución la terna (1,1,2)
2. No tiene solución.
3. Un sistema homogéneo con más incógnitas que ecuaciones tiene un número infinito de soluciones.
4. Tiene como solución la terna (2, -2, 4)

d. La suma de matrices se puede realizar únicamente si:

1. Son matrices con números enteros.
2. Son matrices cuadradas
3. Son matrices de cualquier orden
4. Son matrices del mismo orden

	FACULTAD DE CIENCIAS PROGRAMA DE CIENCIAS BÁSICAS EVALUACION DE SEGUIMIENTO	Código	FDE 097
		Versión	01
		Fecha	2010-01-27

- II. (valor 1.0) Determine el valor de a y de b para que la operación entre matrices se cumpla:

$$\begin{bmatrix} -3 & -3a & 5 \\ -1 & 4 & 4 \\ -1 & 2 & 7a \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 2b & 3 \\ 3 & 0 & -2 \\ 2 & 6 & -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & 8 & 8 \\ 2 & 4 & 2 \\ 1 & 8 & -5b \end{bmatrix}$$

- III. (valor 0.8) Una estación de TV hace una comparación semanal en 3 supermercados A, B y C de los costos en dólares por cada kilo de 5 productos alimenticios básicos.

En una determinada semana los precios para la verdura en el supermercado A es de 0.39, en B es de 0.41 y en C de 0.38. Para para la carne de 1.5 en A, 1.29 en B y 1.35 en C; para el pan 0.72 en A, 0.68 en B y 0.7 en C; para el queso 1.0 en A, 0.92 en B y 0.98 C y por último para la fruta 0.5 en A, 0.58 en B y 0.52 en C.

- (30%) Represente la información en una matriz.
- (50%) Realice la operación matricial indicada para determinar el costo total de los cinco productos alimenticios básicos si se han de comprar 3 unidades de cada producto.
- (20%) Exprese de manera justificada en cuál de los supermercados es más económico mercar la cantidad especificada.

- IV. (Valor 1.2) Hallar el número de 3 cifras que cumpla que la suma de las tres cifras es igual a 15. Si al número se divide por la suma de la cifra de las centenas y la cifra de las unidades el cociente es 71 y el residuo es 5 y, si al número se le resta 198 unidades, las cifras se invierten.

- (50%) Establezca las ecuaciones necesarias para resolver el problema.
- (50%) Solucione el sistema como una matriz ampliada.

- V. (valor 1.2) El cajero de un banco solo dispone de billetes de 10, 20 y 50 euros. Hemos sacado 290 € del banco y el cajero ha entregado exactamente 8 billetes. El número de billetes de 10 € que nos ha dado es el doble del de 20 €. Plantee y resuelva el sistema de ecuaciones lineales asociado a este problema para obtener el número de billetes de cada tipo que nos ha entregado el cajero.

- (40%) Modelar la situación descrita como un sistema de ecuaciones lineales $AX = B$
- (60%) Determine la cantidad de billetes de cada denominación por el método de eliminación Gaussiana.