

	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: *Parcial 2:* *20%*  
Docente *Medellín,* de *de* *2018*

Nombre: \_\_\_\_\_ Carné: \_\_\_\_\_ NOTA

- a. En los ejercicios planteados la respuesta tiene un valor del 10% y el procedimiento el restante 90%.  
b. Todos los puntos tienen igual valor.  
c. Los celulares y equipos similares deben permanecer guardados, en caso contrario su prueba será anulada.

I. (Valor 0.8). Al final de cada enunciado se encuentra un espacio, escriba allí la palabra Falso o la palabra Verdadero que justifique ese enunciado:

a. La matriz cuadrada  $A = \begin{bmatrix} b & -3 \\ 8 & b \end{bmatrix}$  es invertible cuando  $b = 2$   
\_\_\_\_\_

b. Si A y B son matrices simétricas cuadradas del mismo tamaño, entonces A-B es simétrica.  
\_\_\_\_\_

c. Si K es una matriz cuadrada 3x3 y  $|k| = -5$ , entonces el determinante de  $(-K^T) = 5$   
\_\_\_\_\_

d. Sea  $AX = B$  un sistema de ecuaciones caracterizado porque  $|A| = 0$ , entonces es un sistema que tiene una única solución.  
\_\_\_\_\_

II. (Valor 0.8). Dada la matriz A, determine el valor de m para que se cumpla que (Ir a la siguiente columna):

$$A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 3 \\ -2 & 3 & 3 \\ -3 & 1 & m \end{bmatrix}; |A| = -\frac{1}{2}$$

III. (Valor 0.8). Lea cuidadosamente los siguientes enunciados referentes al hablar de factorización LU en una matriz A nxn:

A. Se emplea para matrices cuadradas únicamente.

B. Si A es una matriz cuadrada singular, la forma escalonada por renglones de renglones de A tendrá al menos un renglón de ceros.

C. Los elementos de la diagonal de U no son pivotes.

De acuerdo a lo anterior seleccione la opción verdadera:

1. Solo la opción A es verdadera
2. Son verdaderas las opciones B y C
3. A y B son verdaderas
4. Solo la opción B es verdadera
5. Todas son falsas

IV.(Valor 1.0). Empleando la expresión que se detalla más abajo halle la inversa de la matriz M (Cualquier otro método no será tenido en cuenta):

$$A^{-1} = \frac{Adj A}{|A|}$$

$$M = \begin{bmatrix} -1 & 2 & -3 \\ -4 & 2 & -1 \\ -1 & 2 & -1 \end{bmatrix}$$

V. (Valor 1.6). Empleando el método de solución por factorización LU (Cualquier otro método no será tenido en cuenta) resuelva la siguiente situación:

Disponemos de tres lingotes de distintas aleaciones de tres metales A, B y C. El primer lingote contiene 20 g del metal A, 20 g del B y 60 del C. El segundo contiene 10 g de A, 40 g de B y 50 g de C. El tercero contiene 20 g de A, 40 g de B y 40 g de C. Queremos elaborar, a partir de estos lingotes, uno nuevo que contenga 15 g de A, 35 g de B y 50 g de C. ¿Cuántos gramos hay que coger de cada uno de los tres lingotes?