

LISTA DE COTEJO (Investigación)

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA	ASIGNATURA: ALGEBRA LINEAL
NOMBRE DEL DOCENTE:	ING. GREGORIO CRUZ PASCUAL

DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL ALUMNO: NATALY GUADALUPE LEON COBAXIN		MATRICULA: 241U0297
PRODUCTO: Apuntes de Clases e Investigaciones	Unidad: II	FECHA:
		PERIODO ESCOLAR: AGOSTO-DICIEMBRE 2025

INSTRUCCIONES

Revisar las actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.

VALOR DEL REACTIVO	CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
5%	Presentación: El trabajo cumple con los requisitos de a. Buena presentación b. No tiene faltas de ortografía c. Ordenado d. Limpio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5%	Formato de entrega: Cuaderno a cuadros Hojas cuadriculadas Hojas recicladas en buen estado	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10%	CONTENIDO: Ejercicios de clase Ejercicios extra-clases resueltos correctamente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10%	Responsabilidad: Entrego notas de clase en la fecha especificada (Termino de la unidad)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
30%	CALIFICACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Nota: este instrumento de evaluación se utilizará para las unidades I, II, III, IV, V.


LISTA DE COTEJO (PROBLEMARIO)

DOCENTE: Ing. Gregorio cruz Pascual		ASIGNATURA: ALGEBRA LINEAL		
DATAS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN				
TEMA: MATRICES Y DETERMINANTES		FECHA:		
NOMBRE DEL ALUMNO: NATALY GUAADALUPE LEON COBAXIN		MATRICULA: 241U0297		
PERIODO: <AGOSTO-DICIEMBRE 2025	GRUPO: 307-A	CARRERA: IGEM		
INSTRUCCIONES				
Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.				
VALOR DEL REACTIVO	CARACTERÍSTICA QUE CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
5%	Limpieza y formalidad.	✓		
10%	Dominio del tema	✓		
5%	Habilidad del alumno	✓		
5%	Orden y claridad	✓		
5%	Interpretación de los resultados finales	✓		
30%	CALIFICACIÓN	✓		
INTEGRANTES				

Nota: este instrumento de evaluación se utilizará en las unidades I, II, III, IV, V.

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA

EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA UNIDAD II

NOMBRE DEL DOCENTE: ING. GREGORIO CRUZ PASCUAL		ASIGNATURA: Álgebra Lineal
DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN		
NOMBRE DEL ESTUDIANTE: León Cobaxin Nataly Guadalupe		FIRMA DEL ESTUDIANTE: 
GRUPO: 307-A	FECHA:	PERIODO ESCOLAR: Agosto- Diciembre 2025
INSTRUCCIONES		
Lea cuidadosamente y resuelve correctamente lo que se te solicita. El tiempo para responder es de 55 minutos. Si tiene alguna duda sobre lo que se te solicita pregunta al docente.		
<p>1.- Encuentre $A^T A$ para la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$. De muestre que este producto es simétrico.</p> <p>2.- Encuentre la inversa de la matriz (si existe), utilizándola matriz identidad.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> $A = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & 1/2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$ </div> <div style="text-align: center;"> $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ -3 & 6 & 5 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ </div> </div> <p>3.- Realizar el escalonamiento de la matriz utilizando transformaciones elementales por renglón y encontrar su determinante.</p> <div style="text-align: center;"> $A = \begin{pmatrix} 5 & 1 & 2 & 4 \\ 1 & 0 & -2 & -3 \\ 1 & 1 & 6 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & -4 \end{pmatrix}$ </div> <p>4.- Encuentre la inversa de la matriz, utilizando la adjunta de la matriz A y realizar la comprobación para encontrar la matriz identidad.</p> <div style="text-align: center;"> $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & -2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ </div>		
Suerte:		

$$A^T A \quad A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix} \quad A^T = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{bmatrix} \cdot A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$$

$$1(1) + 4(4) = 17$$

$$1(2) + 4(5) = 22$$

$$1(3) + 4(6) = 27$$

$$2(1) + 5(4) = 22$$

$$2(2) + 5(5) = 29$$

$$2(3) + 5(6) = 36$$

$$3(1) + 6(4) = 27$$

$$3(2) + 6(5) = 36$$

$$3(3) + 6(6) = 45$$

$$A^T A = \begin{bmatrix} 17 & 22 & 27 \\ 22 & 29 & 36 \\ 27 & 36 & 45 \end{bmatrix}$$

Si es simétrica

$$A = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned} \left[\begin{array}{ccc|ccc} -1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right] & \xrightarrow{F_1 \cdot (-1)} & (-1) \left[\begin{array}{ccc|ccc} -1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right] & = & \left[\begin{array}{ccc|ccc} 1 & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right] \\ & \xrightarrow{F_2 \cdot (-2)} & (-2) \left[\begin{array}{ccc|ccc} 1 & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right] & = & \left[\begin{array}{ccc|ccc} 1 & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right] \\ & \xrightarrow{F_3 \cdot (\frac{1}{3})} & (\frac{1}{3}) \left[\begin{array}{ccc|ccc} 1 & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right] & = & \left[\begin{array}{ccc|ccc} 1 & 0 & 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & \frac{1}{3} \end{array} \right] \end{aligned}$$

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & \frac{1}{3} \end{bmatrix} \quad (\text{Si existe})$$

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -3 & 6 & 5 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$\left[\begin{array}{ccc|ccc} 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ -3 & 6 & 5 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right] \xrightarrow{F_2 \cdot 2 + F_3} \Rightarrow \left[\begin{array}{ccc|ccc} 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ -3 & 6 & 5 & 0 & 1 & 0 \end{array} \right]$$

$$\begin{array}{l} \frac{1}{3} F_3 \quad -1 \quad 2 \\ F_1 \quad 1 \quad 1 \\ \xrightarrow{F_3} \quad 0 \quad 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{swap} \\ 0 \quad \frac{1}{3} \quad 0 \\ 1 \quad 0 \quad 0 \\ 1 \quad \frac{1}{3} \quad 0 \end{array}$$

$$\left[\begin{array}{ccc|ccc} 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 3 & 5 & 1 & 1 & 0 \end{array} \right] \xrightarrow{\frac{1}{3} F_3 - F_2}$$

$$\begin{array}{l} \frac{1}{3} F_3 \quad 0 \quad 1 \quad \frac{5}{9} \quad \frac{1}{3} \quad \frac{1}{9} \quad 0 \\ -F_2 \quad 0 \quad -1 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad -1 \\ \xrightarrow{F_3} \quad 0 \quad 0 \quad \frac{11}{9} \quad \frac{1}{3} \quad \frac{1}{9} \quad -1 \end{array} = \left[\begin{array}{ccc|ccc} 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & \frac{11}{9} & \frac{1}{3} & \frac{1}{9} & -1 \end{array} \right] \xrightarrow{\text{swap } F_3}$$

$$\frac{9}{11} F_3 \rightarrow \left[\begin{array}{ccc|ccc} 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{11} & \frac{1}{11} & -\frac{9}{11} \end{array} \right] \xrightarrow{F_1 - F_2} \left[\begin{array}{ccc|ccc} 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{11} & \frac{1}{11} & -\frac{9}{11} \end{array} \right] \xrightarrow{F_1 - F_2} \left[\begin{array}{ccc|ccc} 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{11} & \frac{1}{11} & -\frac{9}{11} \end{array} \right]$$

$$\begin{array}{l} F_1 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \\ -F_2 \quad 0 \quad -1 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad -1 \\ \hline F_1 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad 1 \quad 0 \quad -1 \end{array}$$

$$\begin{aligned} & \text{swap} \\ & \text{swap} \\ & \text{swap} \end{aligned}$$

$$= \left[\begin{array}{ccc|ccc} 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{11} & \frac{1}{11} & -\frac{9}{11} \end{array} \right]$$

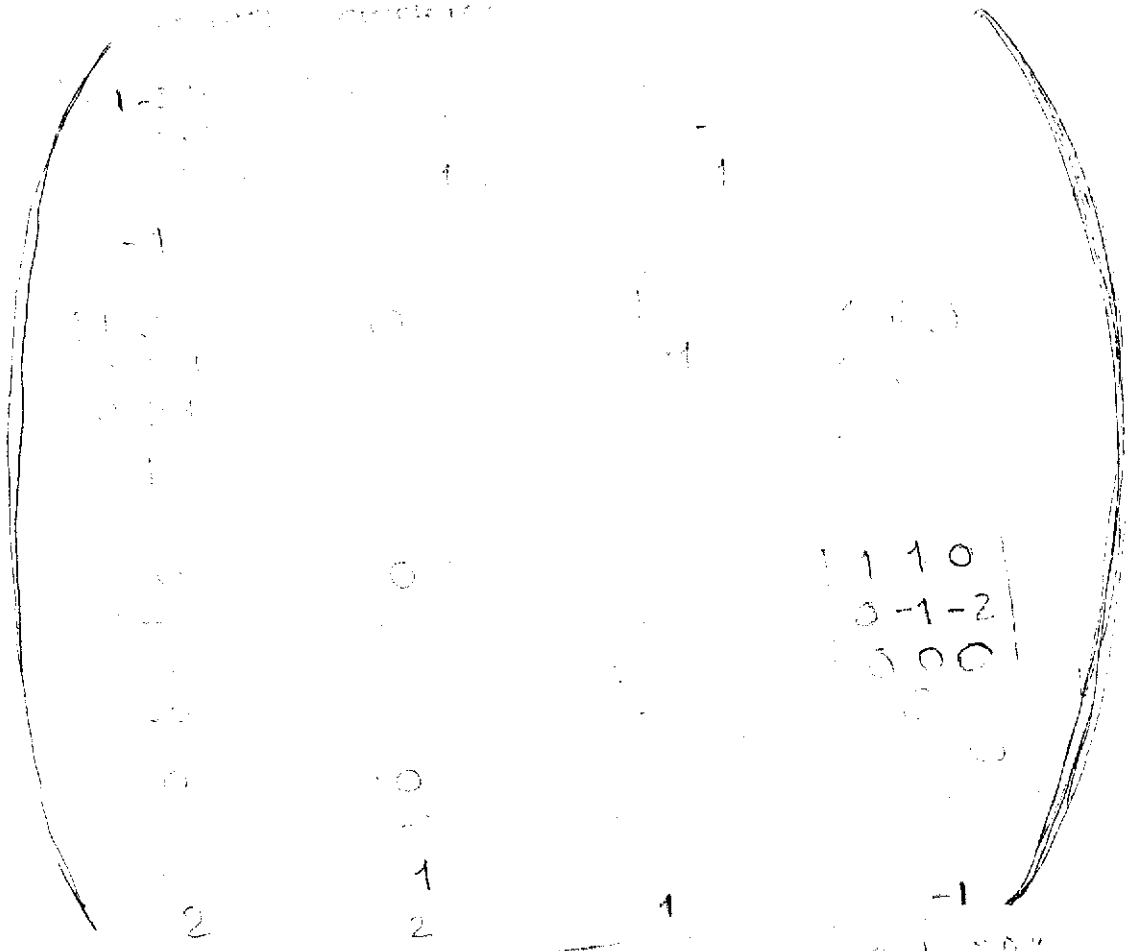
I A^{-1}

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

[-1 0 0 0]

[-1 0 0 0]

$$\begin{pmatrix} - & - & - \\ - & - & - \\ - & - & - \\ - & - & - \end{pmatrix}$$



Matriz inversa de "A"

$$A^{-1} = \frac{1}{\det(A)} \cdot \text{adj}(A)$$

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

Unideterminante

$$\det(A) = 1$$

1 - 0 - 0 - 0 = 1
 2 - 0 - 0 - 0 = 2
 2 + 0 - 0 - 0 = 2
 0 + 0 - 0 - 0 = 0

Matriz I