

**LISTA DE COTEJO (Investigación)**

<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA</b>		<b>ASIGNATURA:</b> ALGEBRA LINEAL: 204-B		
NOMBRE DEL DOCENTE: Ing. Gregorio Cruz Pascual		<b>ING. GREGORIO CRUZ PASCUAL</b>		
<b>DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN</b>				
NOMBRE DEL ALUMNO: YOSEF EDUARDO CASTRO MARTÍNEZ		MATRICULA:		
<b>PRODUCTO:</b> Apuntes de Clases e Investigaciones	<b>Unidad: II</b>	FECHA:	<b>PERIODO ESCOLAR:</b> Febrero-Julio 2023	
<b>INSTRUCCIONES</b>				
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	✓   ✓  ✓  ✓		
5%	<b>Formato de entrega:</b> Cuaderno a cuadros Hojas cuadriculadas Hojas recicladas en buen estado	✓		
10%	<b>CONTENIDO:</b> Ejercicios de clase Ejercicios extra-clases resueltos correctamente	✓  ✓		
10%	<b>Responsabilidad:</b> Entrego notas de clase en la fecha especificada (Termino de la unidad)	✓		
30%	<b>CALIFICACIÓN</b>	<b>30%</b>		

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

### LISTA DE COTEJO (PROBLEMARIO)

<b>DOCENTE:</b> Ing. Gregorio cruz Pascual			<b>ASIGNATURA:</b> ALGEBRA LINEAL (204-B)	
<b>DATAS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN</b>				
<b>TEMA:</b> MATRICES Y DETERMINANTES			<b>FECHA:</b>	
<b>NOMBRE DEL ALUMNO:</b>			<b>MATRICULA</b>	
<b>PERIODO:</b> Febrero – julio/23		<b>GRUPO:</b>		<b>CARRERA:</b> ISIC
<b>INSTRUCCIONES</b>				
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 A 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	✓		
<b>30%</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>	<b>30%</b>		
<b>INTEGRANTES</b>				

**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: Algebra Lineal
<b>DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN</b>		
NOMBRE DEL ESTUDIANTE: <i>Yosef Eduardo Castro</i>		FIRMA DEL ESTUDIANTE:
<i>Yosef Eduardo Castro Martinez</i>		
GRUPO: <i>204B</i>	FECHA: <i>22/08/2023</i>	PERIODO ESCOLAR: FEB-JUN/23
<b>INSTRUCCIONES</b>		
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 <math>A^T A</math> para la matriz <math>A = \begin{pmatrix} 1 &amp; 2 &amp; 3 \\ 4 &amp; 5 &amp; 6 \end{pmatrix}</math>. De muestre que este producto es simétrico.</p> <p>2.- Encuentre la inversa de la matriz (si existe). Utilizando la matriz identidad.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <math>A = \begin{pmatrix} -1 &amp; 0 &amp; 0 \\ 0 &amp; 1/2 &amp; 0 \\ 0 &amp; 0 &amp; 3 \end{pmatrix}</math> </div> <div style="text-align: center;"> <math>A = \begin{pmatrix} 1 &amp; 1 &amp; 0 \\ -3 &amp; 6 &amp; 5 \\ 0 &amp; 1 &amp; 0 \end{pmatrix}</math> </div> </div> <p>3.- 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="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <math>A = \begin{pmatrix} 5 &amp; 1 &amp; 2 &amp; 4 \\ 1 &amp; 0 &amp; -2 &amp; -3 \\ 1 &amp; 1 &amp; 6 &amp; 1 \\ 1 &amp; 0 &amp; 0 &amp; -4 \end{pmatrix}</math> </div> <div style="text-align: center;"> <math>A = \begin{pmatrix} 1 &amp; 1 &amp; 0 &amp; 0 \\ 0 &amp; -1 &amp; -2 &amp; 0 \\ 0 &amp; 0 &amp; 1 &amp; -1 \\ 0 &amp; 0 &amp; 0 &amp; 1 \end{pmatrix}</math> </div> </div>		
Suerte:		

2.

$F_1(-1), F_2(2), F_3(1/3)$

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

$$= \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad |A|^{-1} = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1/3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$|B| = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 1 \\ -3 & 6 & 5 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix} \quad F_2 \leftrightarrow F_3 \quad \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ -3 & 6 & 5 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix} \quad \begin{matrix} 1) F_3 = F_1(3) + F_3 \\ 3 \ 3 \ 0 \ 3 \\ -3 \ 6 \ 5 \ 0 \\ \hline 0 \ 9 \ 5 \ 3 \end{matrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 9 & 5 & 3 \\ 0 & 9 & 5 & 3 \end{bmatrix} \quad 2) F_3 = F_2(-9) + F_3 \quad \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -9 \\ 0 & 0 & 0 & -9 \end{bmatrix} \quad \begin{matrix} 1 \ 1 \ 0 \ 1 \\ 0 \ 1 \ 0 \ 0 \\ 0 \ 0 \ 0 \ -9 \\ 0 \ 0 \ 0 \ -9 \end{matrix}$$

$$3) F = F_1(-1) + F_2 \quad \begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 5 & 3 \\ -1 & 0 & 0 & -1 \end{bmatrix} \quad (-1) \quad \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 5 & 3 \\ 0 & 0 & 5 & 3 \end{bmatrix} \quad \begin{matrix} 1 \ 0 \ 0 \ 1 \\ 0 \ 1 \ 0 \ 0 \\ 0 \ 0 \ 5 \ 3 \\ 0 \ 0 \ 5 \ 3 \end{matrix}$$

$$|B|^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 3/5 & 1/5 & -9/5 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -1 & 4 & 1 & -1 & 4 \\ 0 & 1 & 2 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 2 & 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & 4 & 1 & 3 & 4 \\ 0 & 1 & 2 & 0 & 1 \\ -1 & 1 & 2 & -1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & -1 & 1 & 3 & -1 \\ 0 & 0 & 2 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 2 & -1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & -1 & 4 & 3 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 1 & -1 & 1 \end{bmatrix}$$

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

$$\begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 & 2 & 0 \\ -1 & 4 & 1 & -1 & 4 \\ 1 & 1 & 2 & 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 & 0 & 1 & -1 & 0 \\ 3 & 4 & 1 & 3 & 4 \\ -1 & 1 & 2 & -1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 & 2 & 1 & -1 & 2 \\ 3 & -1 & 1 & 3 & -1 \\ -1 & 1 & 2 & -1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 & 2 & 0 & -1 & 2 \\ 3 & -1 & 4 & 3 & -1 \\ -1 & 1 & 1 & -1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 & 2 & 6 \\ -1 & 4 & 1 & -1 & 4 \\ 0 & 1 & 2 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 & 0 & 1 & -1 & 0 \\ 3 & 4 & 1 & 3 & 4 \\ 0 & 1 & 2 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 & 2 & 1 & -1 & 2 \\ 3 & -1 & 1 & 3 & -1 \\ 0 & 0 & 2 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 & 2 & 0 & -1 & 2 \\ 3 & -1 & 4 & 3 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 2 & -2 & -4 & -2 \\ 1 & 1 & -2 & -1 \\ 9 & 8 & -9 & -9 \\ 13 & -4 & 10 & 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & -1 & -1 & -1 \\ -1 & 1 & -1 & -1 \\ -1 & -1 & -1 & -1 \\ -1 & -1 & -1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 7 & -4 & 2 \\ -1 & 1 & 1 & 2 & -1 \\ 9 & 0 & 9 & 9 \\ -13 & 4 & -10 & 5 \end{bmatrix} A^{-1}$$

$$\begin{bmatrix} 7 & -1 & 9 & \frac{13}{4} \\ 7 & 1 & 0 & \frac{4}{4} \\ -4 & 2 & -9 & -10 \\ 2 & -1 & 9 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{7}{9} & -\frac{1}{9} & -1 & -\frac{13}{9} \\ \frac{7}{9} & \frac{1}{9} & 0 & -\frac{4}{9} \\ -\frac{4}{9} & \frac{2}{9} & -1 & -\frac{10}{9} \\ \frac{2}{9} & -\frac{1}{9} & 1 & -\frac{5}{9} \end{bmatrix}$$