

**LISTA DE COTEJO (Investigación)**

<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA</b>		<b>ASIGNATURA:</b> ALGEBRA LINEAL		
<b>NOMBRE DEL DOCENTE:</b>		ING. GREGORIO CRUZ PASCUAL		
<b>DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN</b>				
<b>NOMBRE DEL ALUMNO:</b> DIAZ MENDEZ JOSE LUIS		<b>MATRICULA:</b> 231U0368		
<b>PRODUCTO:</b> Apuntes de Clases e Investigaciones	<b>Unidad:</b> III	<b>FECHA:</b>	<b>PERIODO ESCOLAR:</b> FEBRERO-JUNIO 2024	
<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%	Formato de entrega: Cuaderno a cuadros Hojas cuadriculadas Hojas recicladas en buen estado	✓		
10%	CONTENIDO: Ejercicios de clase Ejercicios extra-clases resueltos correctamente	✓		
10%	Responsabilidad: Entrego notas de clase en la fecha especificada (Termino de la unidad)	✓		
30%	<b>CALIFICACIÓN</b>	30/6		

**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		
<b>DATAS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN</b>				
TEMA: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES		FECHA:		
NOMBRE DEL ALUMNO: DIAZ MENDEZ JOSE LUIS		MATRICULA: 231U0368		
PERIODO: FEBRERO-JUNIO2024	GRUPO: 211-B	CARRERA: IMCT		
<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>20%</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 III

NOMBRE DEL DOCENTE: ING. GREGORIO CRUZ PASCUAL		ASIGNATURA: ALGEBRA LINEAL
<b>DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN</b>		
NOMBRE DEL ESTUDIANTE: <b>Diaz mendez Jose Luis</b>		FIRMA DEL ESTUDIANTE:
GRUPO: <b>3116</b>	FECHA: <b>5/26/24</b>	PERIODO ESCOLAR: FEB-JUN 2024
<b>INSTRUCCIONES</b>		
<p>Lea cuidadosamente y conteste 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>		
<p>1.- Resolver por cualquier método</p> $\begin{aligned} 3x + 2y &= 4 \\ 5x - 4y &= 6 \end{aligned}$ <p style="text-align: right; font-size: 2em;">✓</p>		
<p>2.- Resolver por Gauss y Cramer</p> $\begin{aligned} 2a + b - 3c &= 7 \\ 5a - 2b + c &= -19 \\ a - b - 4c &= 4 \end{aligned}$ <p style="text-align: right; font-size: 2em;">✓</p>		
<p>3.- Resolver por Gauss-Jordán.</p> $\begin{aligned} w - 2x + 2y - 3z &= 15 \\ 3w + 4x - y + z &= -6 \\ 2w - 3x + 2y - z &= 17 \\ w + x - 3y - 2z &= -7 \end{aligned}$ <p style="text-align: right; font-size: 2em;">✓</p>		

40%

$$\begin{bmatrix} w & x & y & z & \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & -2 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -1 \end{bmatrix}$$

I4

$$w = 2$$

$$x = -2$$

$$y = 3$$

$$z = -1$$

comprobación

$$2 - 2(-2) + 2(3) - 3(-1) = 15$$

$$3(2) + 4(-2) - 3 + (-1) = -6$$

$$2(2) - 3(-2) + 2(3) - (-1) = 17$$

$$2 + (-2) - 3(3) - 2(-1) = -7$$

$$-2 \begin{bmatrix} 1 & -2 & 2 & 0 & | & 12 \\ 0 & 10 & -7 & 0 & | & -11 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & | & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & | & -1 \end{bmatrix} \rightarrow -2R_3 + R_1 = R_1$$

$$\begin{bmatrix} 1 & -2 & 0 & 0 & | & 6 \\ 0 & 10 & -7 & 0 & | & -11 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & | & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & | & -1 \end{bmatrix}$$

$$7 \begin{bmatrix} 1 & -2 & 0 & 0 & | & 6 \\ 0 & 10 & -7 & 0 & | & -11 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & | & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & | & -1 \end{bmatrix} \rightarrow 7R_3 + R_2 = R_2$$

$$\begin{bmatrix} 1 & -2 & 0 & 0 & | & 6 \\ 0 & 10 & 0 & 0 & | & -20 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & | & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & | & -1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & -2 & 0 & 0 & | & 6 \\ 0 & 10 & 0 & 0 & | & -20 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & | & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & | & -1 \end{bmatrix} \rightarrow R_2 \div 10 = R_2$$

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

$$2 \begin{bmatrix} 1 & -2 & 0 & 0 & | & 6 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & | & -2 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & | & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & | & -1 \end{bmatrix} \rightarrow 2R_2 + R_1 = R_1$$

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

$$\left[ \begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & 2 & -3 & 15 \\ 0 & 10 & -7 & 10 & -51 \\ 0 & 0 & 13 & -40 & 79 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -1 \end{array} \right] \leftarrow 3R_4 + R_1 = R_1$$

$$\begin{aligned} 3(0) + 1 &= 1 \\ 3(0) + (-2) &= -2 \\ 3(0) + (2) &= 2 \\ 3(1) + (-3) &= 0 \\ 3(-1) + (15) &= 12 \end{aligned}$$

$$\left[ \begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & 2 & 0 & 12 \\ 0 & 10 & -7 & 10 & -51 \\ 0 & 0 & 13 & -40 & 79 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -1 \end{array} \right] \leftarrow -10R_4 + R_2 = R_2$$

$$\begin{aligned} -10(0) + 0 &= 0 \\ -10(0) + 10 &= 10 \\ -10(0) + (-7) &= -7 \\ -10(1) + (10) &= 0 \\ -10(-1) + (-51) &= -41 \end{aligned}$$

$$\left[ \begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & 2 & 0 & 12 \\ 0 & 10 & -7 & 0 & -41 \\ 0 & 0 & 13 & -40 & 79 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -1 \end{array} \right] \leftarrow 40R_4 + R_3 = R_3$$

$$\left[ \begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & 2 & 0 & 12 \\ 0 & 10 & -7 & 0 & -41 \\ 0 & 0 & 13 & 0 & 39 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -1 \end{array} \right] \leftarrow R_3 \div 13 = R_3$$

$$\begin{array}{ccccc} 0 & 0 & 13 & 0 & 39 \\ \hline 13 & 13 & 13 & 13 & 13 \\ \hline 0 & 0 & 1 & 0 & 3 \end{array}$$

$$\left[ \begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & 2 & -3 & 15 \\ 0 & 10 & -7 & 10 & -51 \\ 0 & 1 & -2 & 5 & -13 \\ 0 & 3 & -5 & 1 & -22 \end{array} \right] \left\{ \begin{array}{l} \leftarrow -3R_3 + R_4 = R_4 \\ -3(0) + 0 = 0 \\ -3(-1) + 5 = 0 \\ -3(-2) + (-5) = 1 \\ -3(5) + 1 = -14 \\ -3(-13) + (-22) = 17 \end{array} \right.$$

$$\left[ \begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & 2 & -3 & 15 \\ 0 & 10 & -7 & 10 & -51 \\ 0 & 1 & -2 & 5 & -13 \\ 0 & 0 & 1 & -14 & 17 \end{array} \right] \left\{ \begin{array}{l} \leftarrow -10R_3 + R_2 = R_3 \end{array} \right.$$

$$\left[ \begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & 2 & -3 & 15 \\ 0 & 10 & -7 & 10 & -51 \\ 0 & 0 & 13 & -40 & 79 \\ 0 & 0 & 1 & -14 & 17 \end{array} \right] \left\{ \begin{array}{l} \leftarrow -13R_4 + R_3 = R_4 \end{array} \right.$$

$$0, 0, 0, 142, -142$$

$$\left[ \begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & 2 & -3 & 15 \\ 0 & 10 & -7 & 10 & -51 \\ 0 & 0 & 13 & -40 & 79 \\ 0 & 0 & 0 & 142 & -142 \end{array} \right] \left\{ \begin{array}{l} \leftarrow R_4 \div 142 = R_4 \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{ccccc} 0 & 0 & 0 & 142 & -142 \\ 142 & 142 & 142 & 142 & 142 \\ \hline 0 & 0 & 0 & 1 & -1 \end{array}$$

### 3. Resolver por Gauss-Jordan

$$w - 2x + 2y - 3z = 15$$

$$3w + x - y + z = -6$$

$$2w - 3x + 2y - z = 17$$

$$w + x - 3y - 2z = -7$$

w    x    y    z

$$\left[ \begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & 2 & -3 & 15 \\ 3 & 1 & -1 & 1 & -6 \\ 2 & -3 & 2 & -1 & 17 \\ 1 & 1 & -3 & -2 & -7 \end{array} \right] \leftarrow -R_1 + R_4 = R_4$$

$$\begin{array}{cccc|c} -1 & 2 & -2 & 3 & -15 \\ 1 & 1 & -3 & -2 & -7 \\ 0 & 3 & -5 & 1 & -22 \rightarrow R_4 \end{array}$$

$$\left[ \begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & 2 & -3 & 15 \\ 3 & 1 & -1 & 1 & -6 \\ 2 & -3 & 2 & -1 & 17 \\ 0 & 3 & -5 & 1 & -22 \end{array} \right] \leftarrow -2R_1 + R_3 = R_3$$

$$\begin{array}{l} -2(1) + 2 = 0 \\ -2(-2) + (-3) = 1 \\ -2(2) + (2) = -2 \\ -2(-3) + (-1) = 5 \\ -2(15) + (17) = -13 \end{array}$$

$$\left[ \begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & 2 & -3 & 15 \\ 3 & 1 & -1 & 1 & -6 \\ 0 & 1 & -2 & 5 & -13 \\ 0 & 3 & -5 & 1 & -22 \end{array} \right] \leftarrow -3R_1 + R_2 = R_2$$



\_\_\_\_\_

$$\begin{cases} 2a + b = 3c & (*) \\ 3a + 2b + c = -17 & (**) \\ a - b = 1c & (***) \end{cases}$$

$$\Delta_1 = \begin{vmatrix} 2 & 1 & -3 \\ 3 & 2 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \end{vmatrix} = 16 - 15 + (-6 - 2) = -16$$

$$\Delta_2 = \begin{vmatrix} 2 & 1 & -3 \\ -17 & -2 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \end{vmatrix} = -56 - 57 + 4 = (-113 - 53) = -166$$

$$\Delta_3 = \begin{vmatrix} 2 & 1 & -3 \\ 5 & -1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \end{vmatrix} = 15 - 6 + 7 = 16$$

$$\Delta_4 = \begin{vmatrix} 2 & 1 & -3 \\ 3 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{vmatrix} = -16 - 35 + 19 = (-51 + 19) = -32$$

$$a = \frac{\Delta_2}{\Delta_1} = \frac{-166}{-16} = 10.375$$

$$b = \frac{\Delta_3}{\Delta_1} = \frac{16}{-16} = -1$$

$$c = \frac{\Delta_4}{\Delta_1} = \frac{-32}{-16} = 2$$

Done

$$2x + 3y = 14$$

$$3x - 2y = 6$$

$$3x + 2y = 14$$

$$3x = 14 - 2y$$

$$x = \frac{14}{3} - \frac{2}{3}y$$

$$5\left(\frac{14}{3} - \frac{2}{3}y\right) - 11y = 6$$

$$\frac{70}{3} - \frac{10}{3}y - 11y = 6$$

$$\frac{70}{3} - \frac{43}{3}y = 6$$

$$70 - 43y = 18$$

$$-43y = 18 - 70$$

$$-43y = -52$$

$$y = \frac{52}{43}$$

$$y = \frac{52}{43}$$

$$3x + 2\left(\frac{52}{43}\right) = 14$$

$$3x + \frac{104}{43} = 14$$

$$3x = 14 - \frac{104}{43}$$

$$3x = \frac{602}{43}$$

$$x = \frac{200\frac{2}{3}}{43}$$

$$x = \frac{200\frac{2}{3}}{43}$$