

PRIMER PARCIAL ALGEBRA LINEAL

Contestar en forma clara y ordenada. Incluye procedimientos, siempre que hay uno para que sea considerado en tu respuesta. No compartas tu material de trabajo. NO HAY PREGUNTAS a menos que sea por calidad de impresión del examen

NOMBRE: Diego No sniggfra gocco GRUPO: 5t1

PROGRAMA (INGENIERÍA): Tagenieciu ea Autumdtizacion INAZ2

- 1 Resolver el siguiente sistema de ecuaciones por método de Gauss-Jordan, si el sistema tiene infinitas soluciones da 2 soluciones particulares (Valor 3 puntos).

$$\begin{aligned} 5x + 2y - 3z + w &= 2 \\ 2x + 5y - 2z &= 11 \\ 1x + 3y + 11z - w &= -5 \end{aligned}$$

$$\begin{pmatrix} 5 & -3 & 1 & 2 & 7 & 29 \\ 2 & 7 & 2 & 9 & 1 & 6 \\ 1 & 5 & 8 & -6 & -7 & 9 \end{pmatrix} \xrightarrow{R_1 \leftrightarrow R_3} \begin{pmatrix} 1 & 5 & 8 & -6 & -7 & 9 \\ 2 & 7 & 2 & 9 & 1 & 6 \\ 5 & -3 & 1 & 2 & 7 & 29 \end{pmatrix}$$

7-1-sysal-a1

PS10% ha | %1 Soluciones int
C1-%ha

1750 hs-7%5-%sw -"%5

2. Utiliza el método de matriz inversa para resolver el siguiente sistema. (Valor 3 puntos)

$$\begin{aligned} x - y + 3z &= 2 \\ 3x + y + z &= -9 \\ 5x - y - 4z &= 11 \end{aligned} \quad \text{AbX}$$

44

E-B-

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 381 \\ 3 & 1 & 100 \\ 5 & -1 & 4 \end{pmatrix} \xrightarrow{R_1 \leftrightarrow R_3} \begin{pmatrix} 5 & -1 & 4 \\ 3 & 1 & 100 \\ 1 & 0 & 381 \end{pmatrix} \xrightarrow{R_2 \leftrightarrow R_1} \begin{pmatrix} 3 & 1 & 100 \\ 5 & -1 & 4 \\ 1 & 0 & 381 \end{pmatrix}$$

7. Dadas las siguientes matrices encuentra la matriz x. (2 puntos)

AT

$$A = \begin{pmatrix} 9 & -71 \\ 14 & - \\ 5 & 3 \end{pmatrix}$$

$$C = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$$

Encontrar la matriz X tal que CX = B - 5A

$$X = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} \\ x_{21} & x_{22} \end{pmatrix}$$

$$i(-1) + x_{11}(0) + x_{21}(-7) = 10$$

No

P

$$\begin{aligned} & \begin{pmatrix} 17 & 29 \\ 18 & 15 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -19 \\ 15 \end{pmatrix} \\ & = \begin{pmatrix} 303 & 41 \\ 611 & 45 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1(1) & 1(1) \\ 1(4) & -6(-) + 4(-2) \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3(1) + 1(-6) + 1(-7) \\ t(1) - 6(1) + 01 \end{pmatrix} \\ & \text{LS3) } -2 \quad (+1f1(s) \quad s) -2 \quad (-6)4 \quad (-2) \quad s(n -7(N \#101 \end{aligned}$$

B-SAT

$$\begin{aligned} & \begin{pmatrix} 105 & -76 \\ -29 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix} \\ & = \begin{pmatrix} 15 & -25 \\ -53 & 20 \end{pmatrix} \end{aligned}$$

8. Resolver el siguiente sistema

Una compañía minera extrae minerales de dos minas, el cual contiene para la mina 1% de níquel y el 2% de cobre, para la mina 2 el 2% de níquel y 5% de cobre. ¿Cuál es la cantidad de mineral que debe extraer de cada mina para obtener 4 toneladas de níquel y 9 toneladas de cobre?

$$\begin{aligned} & 0.01m + 0.07n = 4 \\ & 0.07m + 0.05n = 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{Sistema de ecuaciones} \\ & \begin{pmatrix} 0.01 & 0.07 \\ 0.07 & 0.05 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 9 \end{pmatrix} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \begin{pmatrix} 3(00) - a(960) \\ -2(00) + 900 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix} \end{aligned}$$

$$A = \begin{pmatrix} 26 & 10 \end{pmatrix}$$

3. Encuentra los siguientes determinantes. (1 punto).

Fila 2:

$$\begin{vmatrix} 1 & -i(-12) & -2(0) & -s(-12) \\ 2 & 21-s & -1 & 41 \end{vmatrix} = 72$$

$$1dmnu2 \mid 21-s \mid - \mid : 41 : \quad t0) - s_{-12}) - 1(-) = 32$$

4. Encuentra el valor de k para que A sea singular, es decir su determinante es cero. (1 punto)

$$\begin{vmatrix} A & E-7 \\ 1 & K+14 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & *7 \\ 4 & 3s \end{vmatrix} = 26AK-12$$

$$-2 - 2$$

5. Encuentra el valor de y utilizando la Regla de Cramer. (1 punto)

$$\begin{cases} x+3y-2z = 3 \\ -x+2y-z = -5 \\ 3x+y+z = 1 \end{cases}$$

$$7 : 79 \#$$

$$\begin{vmatrix} A & 3 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 3 & 3 & 3 \end{vmatrix} = 111331$$

$$a(3)+5(5)+1(1) = 35$$

$$a1 \quad 1 \quad +111+a3:31 = 164 \quad 41(5)+3(-13) = -38$$

$$A7 \quad 34 \quad 1 : ?7 \mid + (231 = i() + 1 \mid 0) + 3(2n) = -56$$

6. Sea A, B dos matrices cuadradas de orden 4x4 tales que $|A| = -6$ y $|B| = 9$ (1 punto)

$$a) IABT = PAI / B) \mid 2ABI = 7ATTBY$$

$$1' IA = -54$$

$$) JA - 1B - EAIBV. \quad A - 1A \mid = IAT4 \mid 7$$

$$2A1 \quad 161A1 = -9b$$

$$\begin{aligned} IA &= IAI \\ IA &= (-6) * = 36 \end{aligned}$$

$$6-1 = S$$