

CURSO : SP – 1813 Matemática II
PROFESOR : JOSÉ LUIS ANGLAS LOSTAUNAU
SEMESTRE : 2023 I
CICLO : Segundo
SECCIÓN : T2IC – T2IT
TURNO : DIURNO II

NOTA

ALUMNO (A) : Hidetochi Junior Rodriguez Sandoval

CASO PARCIAL – CP

Logro

Tenga presente que el logro de esta evaluación, es que usted trabaje de manera individual, resuelva representaciones simbólicas de inecuaciones, matrices, resuelva ecuaciones matriciales, calcule el valor de determinantes y realice aplicaciones del método de Cramer para la resolución de un sistema de ecuaciones.

Consideraciones generales

- Considerar el orden, la limpieza y la claridad de las respuestas.
- No está permitido el uso o consulta de cuadernos, separatas, libros o cualquier material de la asignatura durante el desarrollo de la evaluación.

Pregunta	Puntaje		Llenar solo en caso de Recalificación justificada	
	Máximo	Obtenido	Sustento	Puntaje
1	05			
2	05			
3	05			
4	05			
Nota Recalificada				

Pregunta 01

Hallar el conjunto solución de:

$$\frac{(X-5)^{141}(X)(X+3)^{107}}{(2X-4)^{153}} \leq 0$$

$$2x-4=0$$

$$x=2.$$

$$X-5=0 \text{ o } X+3=0$$

$$x=5 \text{ y } x=-3$$

.

Tomando $x=-4$

$$(-4-5)^{141}(-4)(-4+3)^{107}/(2(-4)-4)^{153} = (-9)^{141}(-4)(-1)^{107}/(-12)^{153} < 0$$

la expresión es negativa en el intervalo $(-\infty, -3)$.

.

Para x en el intervalo $(-3, 2)$: expresión es positiva.

Para x en el intervalo $(2, 5)$: expresión es negativa.

Para x en el intervalo $(5, \infty)$: expresión es positiva.

solución de la desigualdad es:

$$(-\infty, -3] \cup [2, 5]$$

Pregunta 02

Escriba las siguientes matrices y halle: $2A+B$

$$A=[a_{ij}]_{3 \times 3} / a_{ij} = 2i-j$$

$$B=[b_{ij}]_{3 \times 3} / b_{ij} = 2i-2j$$

$$A = \begin{vmatrix} 2 & -1 & 0 \\ 4 & -3 & 2 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} 6 & -5 & 4 \end{vmatrix}$$

$$B = \begin{vmatrix} 0 & -2 & -4 \\ 2 & -2 & -6 \\ 4 & -6 & -8 \end{vmatrix}$$

$$2A+B = \begin{vmatrix} 2(2)+0 & 2(-1)+(-2) & 2(0)+(-4) \\ 2(4)+2 & 2(-3)+(-2) & 2(2)+(-6) \\ 2(6)+4 & 2(-5)+(-6) & 2(4)+(-8) \end{vmatrix}$$

$$2A+B = \begin{vmatrix} 4 & -4 & -4 \\ 10 & -8 & -2 \\ 16 & -16 & 0 \end{vmatrix}$$

La matriz 2A+B es:

$$\begin{vmatrix} 4 & -4 & -4 \\ 10 & -8 & -2 \\ 16 & -16 & 0 \end{vmatrix}$$

Pregunta 03

Halla el valor de la determinante, haciendo uso del método que usted vea más conveniente:

$$\begin{vmatrix} 5 & -7 & 8 \\ 7 & 3 & 9 \\ 2 & 0 & 4 \end{vmatrix}$$

método de Sarrus:

$$\begin{vmatrix} 5 & -7 & 8 \\ 7 & -3 & 9 \\ 2 & 0 & 4 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 5 & -7 \\ 7 & -3 \\ 2 & 0 \end{vmatrix}$$

determinante =

$$(5 * (-3) * 4) + (-7 * 9 * 2) + (8 * 7 * 0) - (8 * (-3) * 2) - (5 * 9 * 0) - (-7 * 7 * 4)$$

$$\text{determinante} = -60 + (-126) + 0 - (-48) - 0 + 196$$

$$\text{determinante} = -60 - 126 + 48 + 196$$

$$\text{determinante} = 58$$

El valor de la determinante de la matriz dada es 58.

Pregunta 04

Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones, haciendo uso del método de Cramer.

$$\begin{cases} 3x - 4y - 6z = -16 \\ 4x - y - z = 5 \\ x - 3y - 2z = -2 \end{cases}$$

La matriz de terminos independientes b es la matriz formada por los terminos constantes de las ecuaciones:

$$\begin{bmatrix} -16 \\ 5 \\ -2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned} b &= \begin{bmatrix} -16 \\ 5 \\ -2 \end{bmatrix} \\ \det(A) &= -9 \end{aligned}$$

Calculamos los determinantes de las matrices que se obtienen al reemplazar cada columna de A por la matriz de terminos independientes b

$$\begin{bmatrix} -16 & -4 & -6 \\ 5 & -1 & -1 \\ -2 & -3 & -2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned} \det(A_x) &= 18 \\ \begin{bmatrix} 3 & -16 & -6 \\ 4 & 5 & -1 \\ 1 & -2 & -2 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \det(A_y) &= -45 \\ \begin{bmatrix} 3 & -4 & -16 \\ 4 & -1 & 5 \\ 1 & -3 & -2 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

$$\det(A_z) = -27$$

$$x = \det(A_x)/\det(A) = 18/-9 = -2$$

$$y = \det(A_y)/\det(A) = -45/-9 = 5$$

$$z = \det(A_z)/\det(A) = -27/-9 = 3$$

La solución del sistema de ecuaciones es $(x,y,z) = (-2,5,3)$.