

PRIMER PARCIAL

Instrucciones: Trabaje en forma ordenada y clara en su cuaderno de examen. Escriba todos los procedimientos que utilice para resolver los ejercicios propuestos. Se permite el uso de calculadora científica o de menor potencia. Apague el celular.

1. Resuelva el siguiente sistema de ecuaciones. (4 puntos)

$$\begin{cases} -x - y + 2z + w = 3 \\ -3x - 3y + 8z + 4w = 14 \\ -4x - 4y + 2z + w = 1 \end{cases}$$

2. Dadas las matrices A , B y C , calcule $AB^t + C^{-1}$. (4 puntos)

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

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

$$C = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & b \end{pmatrix}$$

3. Calcule el siguiente determinante. (4 puntos)

$$|A| = \begin{vmatrix} 2 & -1 & 6 & 0 \\ 3 & 3 & 4 & 2 \\ 4 & -2 & -1 & 0 \\ 5 & 4 & 3 & 4 \end{vmatrix}$$

4. Determine el valor de α para que se cumpla la igualdad. (4 puntos)

$$\alpha \begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -g & -h & -i \\ 2g + d & 2h + e & 2i + f \\ -5a & -5b & -5c \end{vmatrix}$$

5. Calcule el valor de k de tal manera que el sistema tenga solución.
(3 puntos)

$$\begin{cases} kx + y = 0 \\ x + ky = 1 \end{cases}$$

6. Una matriz A de tamaño $n \times n$, se dice que es simétrica si cumple que $A = A^t$. Demuestre que si A y B son Matrices simétricas y de tamaño $n \times n$, entonces $A + B$ es una Matriz simétrica.
(3 puntos)

7. Suponga que A y B son matrices de tamaño 2×2 . Además suponga que $|A| = \frac{1}{2}$ y que $|B| = 5$. Entonces calcule $|2 \cdot B^t \cdot A^{-1}|$
(3 puntos)