

EXAMEN DE ÁLGEBRA LINEAL (SISTEMAS LINEALES)

Apellido Paterno

Apellido Materno

Nombres

C.I.

1) Resuelve el sistema lineal no homogéneo.

$$\begin{cases} 2x + 8y + 2z = 29 \\ x + 5y + 3z = 21 \\ 2x + 9y + 4z = 34 \end{cases}$$

2) Resuelve el sistema lineal homogéneo.

$$\begin{cases} x - 4y - z + 3t = 0 \\ x - 5y - z + t = 0 \\ x - 3y - z + 5t = 0 \end{cases}$$

3) Determina los valores de k tales que el sistema tenga:

a) una solución única b) ninguna solución c) más de una solución.

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

4) Resuelve el sistema lineal no homogéneo mediante la Regla de Cramer.

$$\begin{cases} x - 2y = 5 \\ 2x + 3y = 3 \\ 3x + 2y = 7 \end{cases}$$

NUEVA FUERZA
FINANCIERA

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN

EXAMEN DE ÁLGEBRA LINEAL (DETERMINANTES)

Apellido Paterno

Apellido Materno

Nombres

C.I.

1) Calcule el determinante de la matriz A.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1-t & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1+t \\ 1-u & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1+u & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

2) Halle el valor del determinante de la matriz B.

$$B = \begin{bmatrix} 3 & -2 & 0 & -2 & 1 \\ 1 & 3 & -1 & 2 & 0 \\ 0 & -2 & -4 & -5 & 1 \\ 2 & 2 & -2 & 0 & 3 \\ 2 & 0 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

3) Resuelva utilizando exclusivamente propiedades de determinantes.

Si $D(2A; B - 3C; C + 3A) = 12$. Calcula: $2D(A + 2B; B; C) - 4D(A; B - C; 2C)$

4) Determine la inversa de la siguiente matriz por la Matriz Adjunta.

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 4 & 4 \\ 1 & 5 & 6 \end{bmatrix}$$

- 1) Calcule el determinante de la matriz A.

$$A = \begin{bmatrix} 1-x & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1+x & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1-y & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1+y \end{bmatrix}$$

- 2) Halle el valor del determinante de la matriz B.

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

- 3) Resuelva utilizando exclusivamente propiedades de determinantes.

Si $D(A - 3B; B + 2C; C) = 15$. Calcula: $D(A + B; C; B) - 3D(A; B - C; -2C)$

- 4) Determine la inversa de la siguiente matriz por la Matriz Adjunta

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 3 \\ 1 & 5 & 6 \end{bmatrix}$$

Apellido Paterno

Apellido Materno

Nombres

C.I.

1) Resuelve el sistema lineal no homogéneo.

$$\begin{cases} x + 4y + z = 13 \\ 3x + 13y + 5z = 43 \\ 2x + 9y + 4z = 34 \end{cases}$$

2) Resuelve el sistema lineal homogéneo.

$$\begin{cases} x + y + 2z + t = 0 \\ 3x + 4y + z - t = 0 \\ 2x + 3y - z - 2t = 0 \end{cases}$$

3) Determina los valores de k tales que el sistema tenga:

a) una solución única b) ninguna solución c) más de una solución.

$$\begin{cases} x + ky + z = k \\ kx + y + z = 1 \\ x + (2 - k^2)y + z = 1 \end{cases}$$

4) Resuelve el sistema lineal no homogéneo mediante la Regla de Cramer.

$$\begin{cases} x + y = 4 \\ 2x - 3y = 7 \\ 3x - 2y = 11 \end{cases}$$

NUEVA FUERZA FINANCIERA

1. Efectúe el producto posible con las tres matrices dadas.

$$A = \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \\ 2 \\ -1 \end{bmatrix}; B = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}; C = \begin{bmatrix} -2 & 0 & 1 & 4 \\ 4 & 1 & -1 & 2 \\ 5 & 2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

2. Halle la matriz X en la siguiente ecuación matricial.

$$\begin{bmatrix} -1 & 2 & 4 \\ 2 & 1 & -2 \\ -3 & 0 & 5 \end{bmatrix} * X + \begin{bmatrix} 4 & 5 & -5 \\ 3 & -5 & 3 \\ 0 & -2 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 6 & -7 \\ 3 & -4 & 2 \\ 1 & -3 & 0 \end{bmatrix}$$

3. Halle las matrices X e Y que satisfaga el sistema de ecuaciones, d

$$\begin{cases} 2X + 3Y = A \\ X - 2Y = B \end{cases} \quad A = \begin{bmatrix} 7 & 0 & 14 \\ -7 & 7 & 21 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 14 & -7 & 0 \\ 21 & -7 & 14 \end{bmatrix}$$

4. Dadas las siguientes matrices, demostrar que:

$$(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}; \quad A = \begin{bmatrix} -3 & -5 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}; \quad B = \begin{bmatrix} 2 & -7 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$$

NUEVA FUERZA
FINANCIERA