

UNIVERSIDAD ICESI
EVALUACION DE ALGEBRA LINEAL
PRUEBA CORTA (QUIZ 2)

Importante:

- Marque su nombre con lapicero en las hojas de respuestas
- No saque apuntes, no pregunte a sus compañeros (causal de anulación)
- Lea cuidadosamente y tenga en cuenta los signos en las operaciones.

NOMBRE: _____ código: _____

- ¿La inversa de una matriz simétrica no singular siempre es simétrica? Demuéstrelo y de un ejemplo.
- Para que valores de λ el sistema homogéneo

$$\begin{aligned}(\lambda - 1)x + 2y &= 0 \\ 2x + (\lambda - 1)y &= 0\end{aligned}$$

Tiene una solución no trivial.

- Demuestre que si A es una matriz no singular tal que $A^2 = A$, entonces $|A| = 1$
- Comprobar que

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ X & Y & Z \\ X^3 & Y^3 & Z^3 \end{vmatrix} = (y-z)(z-x)(x-y)(x+y+z)$$

- Sea $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ -1 & 2 & 0 \\ 3 & -2 & 1 \end{pmatrix}$ muestre que

$$A(\text{adj}A) = (\text{adj}A)A = \det(A) I$$

UNIVERSIDAD ICESI
EVALUACION DE ALGEBRA LINEAL
Prueba corta (quiz 2)

Importante:

- Marque su nombre con lapicero en las hojas de respuestas
- No saque apuntes, no pregunte a sus compañeros (causal de anulación)
- Lea cuidadosamente y tenga en cuenta los signos en las operaciones.

NOMBRE: _____ código: _____

- Resuelva el sistema lineal y escribe la solución X como $X=X_p + X_h$, donde X_p es una solución particular del sistema dado y X_h es una solución para el sistema homogéneo asociado. (resuélvelo por el método de Gauss-J)

$$\begin{aligned}x+2y -z- 2w &=2 \\2x+y-2z+3w &=2 \\X+2y+3z+4w &=5 \\4x+5y- 4z- w &=6\end{aligned}$$

- determine una matriz x de tamaño 3×1 , cuyas entradas no sean todas nulas. Tal que $AX=3X$ donde

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 4 & -4 & 5 \end{pmatrix}$$

(Sugerencia: escriba la ecuación matricial $AX=3X$, como $(\lambda I - A)x = 0$ y resuelva el sistema homogéneo).

- Determine que los valores de λ para los que el sistema homogéneo

$$\begin{aligned}(a-\lambda)x + by &= 0 \\ cx + (d-\lambda)y &= 0\end{aligned}$$

Tiene una solución no trivial. Satisface la ecuación $(a-\lambda)(d-\lambda)-bc=0$

- Si A y B son matrices cuadradas del mismo tamaño e invertibles, demostrar que AB es invertible y

$$(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$$

- Demostrar que si A es una matriz no singular entonces $|A| \neq 0$

UNIVERSIDAD ICESI
EVALUACION DE ALGEBRA LINEAL
Prueba corta (quiz 1)

Importante:

- a) *Marque su nombre con lapicero en las hojas de respuestas*
- b) *No saque apuntes, no pregunte a sus compañeros(causal de anulación)*
- c) *Lea cuidadosamente y tenga en cuenta los signos en las operaciones.*

NOMBRE: _____ código: _____

1. Sea $A = \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 1 & 1/4 \end{bmatrix}$ una matriz cuadrada, halle una matriz $B=(b_{ij}) \neq 0$, tal que $AB=BA=0$

2. Resuelva el siguiente sistema lineal, por el método de eliminación

$$2x+2y+z=2$$

$$4x-3y-2z=8$$

$$x - y + z = 4$$

3. Sean $A = \begin{pmatrix} 2 & -4 & 3 \\ -1 & 2 & 4 \\ 3 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -3 \\ -1 & 0 & 4 \\ 3 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

$$C = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 5 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$$

De ser posible, calcule:

$$(2A^T-3B)^TC$$

4. Sea $A = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ determine: $P(A) = 2A^2 - 3A + 7I$

UNIVERSIDAD ICESI
EVALUACION DE ALGEBRA LINEAL
Prueba corta (quiz 1)

Importante:

- Marque su nombre con lapicero en las hojas de respuestas
- No saque apuntes, no pregunte a sus compañeros (causal de anulación)
- Lea cuidadosamente y tenga en cuenta los signos en las operaciones.

NOMBRE: _____ código: _____

1. Sea $A = \begin{bmatrix} 6 & 1 \\ 1 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$ una matriz cuadrada, halle una matriz $B = (b_{ij}) \neq 0$, tal que $AB = BA = 0$

2. Resuelva el siguiente sistema lineal, por el método de eliminación

$$\begin{aligned} x + 2y + 3z &= 6 \\ 2x - 3y + 2z &= 14 \\ 3x + y - z &= -2 \end{aligned}$$

3. Sean $A = \begin{pmatrix} 2 & -4 & 3 \\ -1 & 2 & 4 \\ 3 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ -1 & 2 & -4 \\ 3 & 1 & 10 \end{pmatrix}$

$$C = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 5 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$$

De ser posible, calcule:
 $(2A^T - 3B^T)^T C$

4. Sea $A = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ determine: $P(A) = 2A^2 - 3A - 2I$

UNIVERSIDAD ICESI
EVALUACION DE ALGEBRA LINEAL
Prueba corta (quiz 1)

Importante:

- a) Marque su nombre con lapicero en las hojas de respuestas
- b) No saque apuntes, no pregunte a sus compañeros (causal de anulación)
- c) Lea cuidadosamente y tenga en cuenta los signos en las operaciones.

NOMBRE: _____ código: _____

1. Sea $A = \begin{bmatrix} -5 & 1 \\ 1 & -5 \end{bmatrix}$ una matriz cuadrada, halle una matriz $B = (b_{ij}) \neq 0$, tal que $AB=BA=0$

2. Resuelva el siguiente sistema lineal, por el método de eliminación

$$\begin{aligned} 2x+2y+z &= 2 \\ 4x-3y-2z &= 8 \\ x - y + z &= 4 \end{aligned}$$

3. Sean $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ -1 & 2 & -4 \\ 3 & 1 & 10 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ -1 & 2 & -4 \\ 3 & 1 & -7 \end{pmatrix}$

$$C = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 5 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$$

De ser posible, calcule:
 $(2A+3B^T)^T C$

4. Sea $A = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ determine: $P(A) = 4A^2 + A + 7I$

UNIVERSIDAD ICESI
EVALUACION DE ALGEBRA LINEAL
Prueba corta (quiz 1)

Importante:

- Marque su nombre con lapicero en las hojas de respuestas*
- No saque apuntes, no pregunte a sus compañeros(causal de anulación)*
- Lea cuidadosamente y tenga en cuenta los signos en las operaciones.*

NOMBRE: _____ código: _____

- Sea $A = \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 1 & \frac{1}{5} \end{bmatrix}$ una matriz cuadrada, halle una matriz $B=(b_{ij}) \neq 0$, tal que $AB=BA=0$
- Resuelva el siguiente sistema lineal, por el método de eliminación
 $x + y - 2z = 5$
 $2x + 3y + 4z = 2$

3. Sean $A = \begin{pmatrix} 3 & -1 & 4 \\ -3 & 2 & 1 \\ 5 & 1 & -3 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -3 \\ -1 & 0 & 4 \\ 3 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

$$C = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 5 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$$

De ser posible, calcule:
 $(2A^T + 3B^T)C$

4. Sea $A = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ determine: $P(A) = 5A^2 - 3A - 7I$

UNIVERSIDAD ICESI
EVALUACION DE ALGEBRA LINEAL
Prueba corta(quiz 1)

Importante:

- a) Marque su nombre con lapicero en las hojas de respuestas
- b) No saque apuntes, no pregunte a sus compañeros(causal de anulación)
- c) Lea cuidadosamente y tenga en cuenta los signos en las operaciones.

NOMBRE: _____ código: _____

1. Sea $A = \begin{bmatrix} -4 & 1 \\ 1 & -1/4 \end{bmatrix}$ una matriz cuadrada, halle una matriz $B=(b_{ij}) \neq 0$, tal que $AB=BA=0$

2. Resuelva el siguiente sistema lineal, por el método de eliminación

$$\begin{aligned} 2x+2y+z &= 2 \\ 4x+3y-2z &= 8 \\ x - y+ z &= 4 \end{aligned}$$

3. Sean $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ -1 & 2 & 4 \\ 3 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 3 & -1 & 4 \\ -3 & 2 & 1 \\ 5 & 1 & -3 \end{pmatrix}$

$$C = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 5 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$$

De ser posible, calcule:
 $(2A-3B^T)^TC$

4. Sea $A = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ determine: $P(A) = 3A^2 + 2A + 7I$