UNIVERSIDAD MARIANO GALVEZ DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE JALAPA
**FACULTAD DE INGENIERIA**

| | |
|---|---|
| **Alumno/a:Esvin Giovanni Gonzalez De La Cruz** | **Carné:0907-22-12653** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Asignatura:** | Algebra Lineal | **Código:** | 0907-007 | **Semestre:** | Segundo |
| **Ciclo:** | Segundo | | | **Tarea 16** | |
| **Catedrático:** | Ing. M.A. Samuel de Jesús García | | | | |

# VALORES Y VECTORES PROPIOS

**Encuentre el polinomio característico, valores propios y vectores propios de las siguientes matrices:**

**1.** $\begin{pmatrix} -2 & -2 \\ -5 & 1 \end{pmatrix}$

**2.** $\begin{pmatrix} -9 & 7 \\ -7 & 5 \end{pmatrix}$

**3.** $\begin{pmatrix} -3 & 0 \\ 0 & -3 \end{pmatrix}$

**4.** $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -5 & 1 \end{pmatrix}$

**5.** $\begin{pmatrix} -2 & -5 \\ 5 & -2 \end{pmatrix}$

**6.** $\begin{pmatrix} 5 & 4 & 2 & 4 \\ 5 & 2 & 2 & 2 \\ 2 & & & \end{pmatrix}$

**7.** $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & -3 \\ 3 & & & \end{pmatrix}$

**8.** $\begin{pmatrix} -3 & -7 & -5 & 2 \\ 4 & 3 & 1 & 2 \\ 2 & & & \end{pmatrix}$

**9.** $\begin{pmatrix} 7 & -2 & -4 & 3 \\ 0 & -2 & 6 & -2 \\ -3 & & & \end{pmatrix}$

**10.** $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 & 0 \\ 2 & 3 & 0 & 0 \\ 5 & & & \end{pmatrix}$

**11.** $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

# Tarea 16

## Vectores y Valores propios

$\begin{pmatrix} -2 & -2 \\ -5 & 1 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} -2\lambda & -2 \\ -5 & +1\lambda \end{pmatrix}$ $(-2-\lambda)(1-\lambda)-(-5)(-2)$

$+2\lambda\ 2\lambda + \lambda + \lambda^2 - 10$

$\lambda^2 + 1\lambda - 12$ //

Polinomio Caracteristico

$\lambda_2 + \lambda - 12 = 0$

$(\lambda + 4)(\lambda - 3) = 0$

$\lambda + 4 = 0 \quad \lambda - 3 = 0$

$\lambda_1 = -4 \quad \lambda_2 = 3$

Valores propios.

Valores Propios. $\begin{pmatrix} 2x & -2y \\ -5x & 5y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$

(2)

$\begin{pmatrix} -9 & 7 \\ -7 & 5 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} -9-\lambda & 7 \\ -7-\lambda & 5 \end{pmatrix}$ $(-9+\lambda)(-7-\lambda) - (7)(5)$

$63\lambda - 35$ // Polinomio. Caracteristico

$63\lambda - 35 = 0$

$\lambda 63 - \lambda 35 = 0$

$\lambda 63 = 0 \quad \lambda 35 = 0$ //

$\begin{pmatrix} -9 & 7 \\ -7 & 5 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} -9+63 & 7-35 \\ 7 & 5 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} +54 & +28 \\ 7 & 5 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} 26 \\ 12 \end{pmatrix}$ //

(3)

$\begin{pmatrix} -3 & 0 \\ 0 & -3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3-\lambda & 0 \\ 0 & -3-\lambda \end{pmatrix} = (3-\lambda)(-3-\lambda) - (0)(0) = 9\lambda + 0$

$9\lambda + 0 = 0$

$(\lambda + 9)(\lambda + 0) = 0$

$\lambda = 9 \quad \lambda = 0$

$\begin{pmatrix} -3+9 & 0+0 \\ 0 & -3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6x & 0y \\ 0x & -3y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6x \\ -3y \end{pmatrix}$

3) $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -5 & 1 \end{pmatrix} = \begin{matrix} 3-\lambda & 2 \\ -5 & -1\lambda \end{matrix} = (3+\lambda)(1-\lambda) - (2)(-5)$

$3\lambda + -10$ //

$9\lambda + -10 = 0$

$(\lambda + 9)(\lambda - 10)$

$\lambda = 9 \quad \lambda = -10$

$\begin{pmatrix} 3+9 & 2-10 \\ -5 & 1 \end{pmatrix} = \begin{matrix} 6x & -8y \\ -5x & 1y \end{matrix} = \begin{pmatrix} -2x \\ -4y \end{pmatrix}$