

Parcial #2 - jueves 31 de marzo de 2022

Nombre del estudiante: Sofía Duarte Sanabria

Grupo:

(3.8)

Nombre del profesor: Walther Muete

Calificación:

### Instrucciones

Este es un examen individual con una duración de 1 hora y 30 minutos. No se permite el uso de libros, calculadoras o cualquier medio electrónico. Los celulares deben estar apagados durante todo el examen. El estudiante deberá entregar la solución del examen en una hoja de examen debidamente marcada. **Cualquier incumplimiento de lo anterior conlleva a la anulación del examen. Las respuestas deben estar totalmente justificadas.**

1. (1.0 pto.) Determine si el subconjunto dado  $H$  del espacio vectorial  $V$  es un subespacio vectorial de  $V$ .

$$V = M_{2 \times 2}; \quad H = \left\{ A \in M_{2 \times 2} : A = \begin{bmatrix} a & a-1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}, \wedge, a \in \mathbb{R} \right\}$$

2. (1.0 pto.) Determine la solución completa del sistema de ecuaciones

$$2x_1 + 4x_2 + 6x_3 = 18$$

$$4x_1 + 5x_2 + 6x_3 = 24$$

$$2x_1 + 7x_2 + 12x_3 = 30$$

3. (2.0 pto.) Sea la matriz

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 4 & -2 & 6 \\ -6 & 3 & -9 \end{bmatrix}$$

i) Para el espacio fila de la anterior matriz  $A$ , encontrar: el espacio, una base y la dimensión.

ii) Para el espacio nulo de la anterior matriz  $A$ , encontrar: el espacio, una base y la dimensión.

4. (1.0 pto.) Para que valores de  $\alpha$  serán linealmente dependientes los vectores:

$$\begin{bmatrix} 1 \\ \alpha \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ -\alpha \\ -1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}.$$