

1	2	3	4

CALIF.

APELLIDO Y NOMBRE:

COMISIÓN:

Tarde

Algebra II - 2do Cuatrimestre 2022
Primer Parcial (22/09/2022)

1. (3 pts) Encontrar todos los valores de $a \in \mathbb{R}$ tales que el siguiente sistema tiene al menos una solución:

$$\begin{cases} x - y + 2z = 2 \\ 3y - z = a + 1 \\ 8x + 4y + 12z = a \end{cases}$$

Para cada valor de a hallado, encontrar todas las soluciones.

2. (2.5 pts) Calcular la matriz inversa de $A = \begin{pmatrix} 2 & -2 & 1 \\ 0 & 3 & 0 \\ 5 & -1 & 3 \end{pmatrix} \in (\mathbb{Z}_{13})^{3 \times 3}$.

3. (a) (1 pt) Dar la definición de *conjunto linealmente independiente*.
(b) (1.5 pts) Decidir si el subconjunto $\{(i, 1, i), (0, 2, i + 1), (i, 2i - 1, i - 2)\}$ de \mathbb{C}^3 es linealmente independiente.

4. Determinar si cada una de las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, justificando en cada caso la respuesta dada.
- (a) (0.6 pt) \mathbb{Z}_{20} es un cuerpo.
(b) (0.7 pt) La intersección de dos subespacios es un subespacio.
(c) (0.7 pt) Si A y B son matrices en $\mathbb{R}^{3 \times 3}$ inversibles, entonces $A \cdot B$ es inversible.

JUSTIFICAR TODAS LAS RESPUESTAS