

1	2	3	4

CALIF.

APELLIDO Y NOMBRE:

COMISIÓN:

1

2

Mañana

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:

$$\begin{cases} x + y + z = a \\ x + 2z = -1 \\ 2x + 7y - 3z = 2a \end{cases}$$

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

2. (2.5 pts) Calcular la matriz inversa de $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 3 \\ 0 & 2 & 0 \\ 2 & -2 & 7 \end{pmatrix} \in (\mathbb{Z}_{11})^{3 \times 3}$.

3. (a) (1 pt) Dar la definición de *conjunto linealmente dependiente*.
 (b) (1.5 pts) Decidir si el subconjunto $\{(i, 1, i), (0, i + 1, 0), (0, -1, -1 + i)\}$ 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}_{30} es un cuerpo.
 (b) (0.7 pt) La unión de dos subespacios es un subespacio.
 (c) (0.7 pt) Si A y B son matrices en $\mathbb{R}^{3 \times 3}$ inversibles, entonces $A + B$ es inversible.

JUSTIFICAR TODAS LAS RESPUESTAS