

---

# Álgebra I

2do. cuatrimestre 2021

Segundo Recuperatorio del Primer Parcial - 17/12/2021

---

***Justifique todas sus respuestas.***

*Entregue todas las hojas escaneadas y en orden.*

*En la primera hoja coloque su nombre completo, número de libreta, carrera y **turno** de práctica al que está inscripto en el SIU Guaraní.*

---

## **Ejercicio 1:**

Sea  $U = \{n \in \mathbb{N} : n \leq 20340\}$ . Definimos en  $U$  la relación  $\mathcal{R}$  dada por:

$$n \mathcal{R} m \iff n \mid m \vee m \mid n.$$

- (a) Decidir si  $\mathcal{R}$  es una relación reflexiva, simétrica, transitiva y/o antisimétrica.
  - (b) Contar la cantidad de elementos  $k \in U$  que cumplen que  $k \mathcal{R} 4608$ .
- 

## **Ejercicio 2:**

Sea  $(a_n)_{n \in \mathbb{N}_0}$  la sucesión de números enteros definida recursivamente por:

$$\begin{cases} a_0 = 2 \\ a_{n+1} = -2n^2 - n + 3 + \sum_{j=0}^n 4a_j, \quad \forall n \geq 0. \end{cases}$$

Probar que para todo  $n \geq 0$ , se tiene  $a_n = 2 \cdot 5^n + n$ .

---

## **Ejercicio 3:**

Hallar la cantidad de números naturales de exactamente 20 dígitos (o sea que no empiezan con 0) que se pueden formar con los dígitos 0, 2, 3 y 9 y que cumplen que la suma de los 7 últimos dígitos es igual a 6.

---

## **Ejercicio 4:**

Hallar todos los valores de  $a \in \mathbb{Z}$  tales que  $(3a + 6 : 7a^2 - a - 3) \neq 1$ .

---