
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 $(3a + 6 : 7a^2 - a - 3) \neq 1$.
