
Álgebra I

1er. cuatrimestre 2021

Segundo Parcial - 6/7/2021

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: Ron está haciendo compras en el callejón Diagon con sus ahorros. Tiene una bolsa con a lo sumo 1070 Knuts (la moneda más chica en el banco de Gringotts). Determine cuántos Knuts tiene Ron sabiendo que:

- todas las mercancías que se comercializan en el callejón tienen un valor entero (de Knuts),
 - con 2 veces su tesoro podría comprar 9 bolsas de grageas de todos los sabores y le sobrarían 6 Knuts,
 - con 13 veces su tesoro podría comprar 17 ranas de chocolate y le sobrarían 5 Knuts,
 - con 5 veces su tesoro podría comprar 21 varitas de regaliz y le sobrarían 18 Knuts.
-

Ejercicio 2: Hallar **todos** los primos $p \in \mathbb{N}$ para los cuales

$$p \mid 5^{p-1} + 3^{p+2} + 833.$$

Ejercicio 3: Sea $f = X^{68} - 17X^4 - 16 \in \mathbb{C}[X]$. Determine la forma binomial de cada raíz **múltiple** de f en \mathbb{C} y describa su multiplicidad.

Ejercicio 4: Sea $f = X^5 + X^4 - aX^3 + 2X^2 - 8$.

- a) Determinar **todos** los $a \in \mathbb{Q}$ tales que f sea divisible por $X^2 - a$.
 - b) Para el mayor de los valores de a hallados, factorizar f como producto de irreducibles en $\mathbb{Q}[X]$, $\mathbb{R}[X]$ y $\mathbb{C}[X]$.
-