

NOMBRE Y NRO. LIBRETA:

CARRERA:

TURNO:

1	2	3	4	5	Calif.

Álgebra I

Segundo parcial - 7 de agosto de 2020

Nota importante: justifique todas sus respuestas. Por favor, escriba con tinta con letra clara y legible. No deben tener los apuntes teóricos ni las prácticas al momento del examen (tampoco ningún otro material). El parcial es individual.

Se responderán consultas únicamente de enunciado dirigidas a la cuenta algebra1online2020@gmail.com con el asunto CONSULTAS.

1. Calcular el resto de la división de $2^{2^{100}}$ por 884.

2. Hallar todas las soluciones $(x, y) \in \mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$ de la ecuación

$$690x + 1230y = 210$$

que satisfacen simultáneamente $23|(x+y)^{7777}$.

3. Dados P y $Q \in \mathbb{Q}[x]$ donde $P = X^{2n} - X^4 - 2X^3 + X^2 + 3X - 10$ y $Q = X^n + X^2 + X - 3$ hallar, para cada $n \in \mathbb{N}$, el resto de dividir P por Q .

4. Sea $\omega \in G_{39}^*$ una raíz 39-ava primitiva de la unidad. Encuentre los $n \in \mathbb{N}$ tales que

$$\omega^{20n} + \left(\sum_{j=1}^{12} \bar{\omega}^{3j} \right) \omega^5$$

es imaginario puro.

5. Hallar el valor de $c \in \mathbb{C}$ tal que $\omega \in G_3^*$, una raíz 3ra primitiva de la unidad, sea raíz de

$$f = X^6 - 3X^5 - 3X^4 + 16X^3 - 5X^2 - 5X + c.$$

Para el c encontrado, factorizar f como producto de irreducibles en $\mathbb{Q}[X]$, $\mathbb{R}[X]$ y $\mathbb{C}[X]$, sabiendo que existe $p \in \mathbb{N}$ primo tal que \sqrt{p} es raíz de f .

La resolución deberá ser enviada por correo a la cuenta algebra1online2020@gmail.com con el asunto:

2do Parcial - NOMBRE APELLIDO - NÚMERO DE LIBRETA UNIVERSITARIA

(ejemplo: 2do Parcial - JUAN PEREZ - 443/19)

Deberán enviar en un único archivo en formato PDF con el siguiente nombre

APELLIDO2dop.pdf (ejemplo: PEREZ2dop.pdf)

Recibiremos resoluciones hasta las 18.30 hs. Por favor evitar múltiples correos.

Se sugiere finalizar el parcial a las 18 hs. y tomarse el tiempo restante para ocuparse de armar el PDF.