

Segundo examen parcial
2 de noviembre de 2021

APELLIDOS: _____

NOMBRE: _____ DNI/NIE: _____ GRUPO: 111/112/113

--	--	--	--

Los apartados de cada ejercicio no necesariamente puntúan igual.

1) (4 puntos)

a) Decide si la ecuación diofántica $135x - 78y = 6$ tiene soluciones enteras y, en caso afirmativo, calcúlalas.

- b) Decide si la ecuación $24x \equiv 2 \pmod{69}$ tiene solución y, en caso afirmativo, halla todas las soluciones y exprésalas como números r con $0 \leq r \leq 68$.

2) (3 puntos)

a) Halla el número de soluciones de las siguientes ecuaciones:

i) $\overline{20}x = \overline{10}$ en $\mathbb{Z}_{25}$.

ii) $\overline{20}x = \overline{5}$ en $\mathbb{Z}_{24}$.

b) Enumera los elementos de $\mathbb{Z}_{24}$ que tienen inverso multiplicativo.

3) (3 puntos)

a) ¿Cuántos números enteros a con $1 \leq a \leq 90$ cumplen que $\text{mcd}(a, 90) = 1$?

b) Halla el resto de 4003^{12003} al dividirlo por 20.