

APELLIDOS: _____

NOMBRE: _____

GRUPO

112

1a	1b	1c	2	3a	3b	3c	FINAL
<input type="checkbox"/>							
10	10	10	30	10	20	10	100

Razonar debidamente las respuestas

1. Decide razonadamente si los siguientes enunciados son verdaderos o falsos. Recuerda que si son verdaderas tiene que dar una demostración y si son falsas un contraejemplo.

a) Si $k \in \mathbb{Z}$ cumple $k \equiv 4 \pmod{9}$ o $k \equiv -4 \pmod{9}$ entonces no existen $x, y, z \in \mathbb{Z}$ tales que

$$x^3 + y^3 + z^3 = k.$$

b) Sea $n \in \mathbb{N}$, $n \neq 1$. Entonces la ecuación $x^2 \equiv 1 \pmod{n}$ solo tiene las soluciones $x \equiv \pm 1 \pmod{n}$.

c) Si $n \in \mathbb{N}$, los números $8n + 3$ y $3n + 1$ son coprimos.

2. Calcular el resto de dividir $7^{(7^7)}$ entre 11.

3.

a) Calcular $x \in \mathbb{Z}$ tal que $1547x \equiv 70 \pmod{3059}$.

b) Calcular $x, y \in \mathbb{Z}$ tales que $1547x + 3059y = 70$.

c) Calcular todas las soluciones $x, y \in \mathbb{N}$ tales que $1547x + 3059y = 70$.
