

**525043 - Taller de Razonamiento Matemático II**

*Listado 5*

**Ejercicio 1.** Dado  $n \geq 1$  entero, sea  $X \subseteq \{1, 2, \dots, 2n\}$  de tamaño al menos  $n + 1$ . Muestre que existen  $a, b \in X$  distintos que son coprimos.<sup>1</sup>

**Ejercicio 2.** Pruebe que la fracción

$$\frac{21n + 4}{14n + 3}$$

es irreducible para todo  $n \in \mathbf{N}$ .

**Ejercicio 3.** Muestre que todo entero positivo es divisible por 9 si y solo si la suma de sus dígitos también lo es.

**Ejercicio 4.** Muestre que todo número entero positivo  $n$  tiene el mismo último dígito que  $n^5$ .

**Ejercicio 5.** Muestre que no existen dos potencias de 2 distintas que puedan obtenerse la una a partir de la otra reordenando los dígitos.

*Canción de la semana:* Horacio Salinas - La cueca (1997)

---

<sup>1</sup>Dos números  $a, b$  son *coprimos* si su máximo común divisor es 1.