

## 525043 - Taller de Razonamiento Matemático II

### *Listado 1*

**Ejercicio 1.** Decimos que un subconjunto  $X \subseteq \{1, 2, \dots, 20\}$  es *3-válido* si no existen dos elementos distintos en  $X$  cuya distancia sea 3. ¿Cuál es el tamaño máximo de un conjunto válido?

**Ejercicio 2.** Se escogen 51 enteros positivos menores a 100. Muestre que hay dos de ellos cuya suma es 99.

**Ejercicio 3.** Tenemos un tablero de ajedrez al que se le quitaron dos casilleros de esquinas opuestas. ¿Podemos ubicar piezas de dominó, que cubren cada una dos casillas consecutivas, y cubrir todo el tablero?

**Ejercicio 4.** En una isla hay camaleones de tres colores: azul, rojo y verde. Inicialmente hay 17 camaleones azules, 18 camaleones rojos, y 20 camaleones verdes. Cuando dos camaleones del mismo color se juntan, ambos cambian su color al color siguiente (de azul pasa a rojo; de rojo pasa a verde; de verde pasa a azul). ¿Es posible que en algún momento todos los camaleones sean del mismo color?

*Canción de la semana:* Boards of Canada - Music is Math (2002)