

Principio del palomar:

Introducimos n objetos en k cajas:

Sea

$$S_i = \{ \text{objetos introducidos en la caja } i \} \quad , \quad i = 1, 2, \dots, k$$

Dado que

$$\sum_{i=1}^k \text{Card}(S_i) = n$$

y que $\text{Card}(S_i) \leq \text{máx Card}(S_i)$ para cada $i = 1, 2, \dots, k$, entonces:

$$n = \sum_{i=1}^k \text{Card}(S_i) \leq k \text{ máx Card}(S_i)$$

por lo que

$$\text{máx Card}(S_i) \geq \frac{n}{k}$$

Principio del palomar:

Y como $\max \text{Card}(S_i)$ tiene que ser un número entero, ya que es un número de objetos que metemos en una caja, se tendrá que cumplir que

$$\max \text{Card}(S_i) \geq \left\lceil \frac{n}{k} \right\rceil$$