

## Técnicas de conteo 23

Para esta situación, hay 3 casos diferentes posibles:

1. Salen 3 llaves de un color, y 1 de otro color
2. Salen 2 llaves de un color y 2 de otro color.
3. Salen 2 llaves de 1 color, y 2 de distintos colores

Para todas las situaciones no importa el orden en que se escojan las llaves, ya que lo único que importa es cuantas llaves hay de cada color.

Para la primera situación, el primer color se puede elegir de entre 3 colores, y el segundo de entre 2 colores. Para este caso, importa el orden en el que se escojan los colores, ya que hay 3 de un color y 1 de otro.

$$3 * 2 = 6$$

Esto nos da un total de 6 maneras diferentes para la primera situación.

Para la segunda situación, también se pueden escoger 3 colores para el primero, y 2 para el segundo. Sin embargo, aquí no importa el orden en que se escojan los colores, ya que hay igual cantidad de llaves en cada grupo. Hay dos grupos diferentes, por lo que el total de posibilidades se divide en dos, para eliminar los casos en los que se escogen los mismos colores, en ordenes diferentes

$$3 * 2 = \frac{6}{2} = 3$$

Esto nos da un total de 3 maneras para la segunda situación

En la última situación se tienen 3 grupos, en los que se pueden posicionar 3 colores. De igual manera que en el caso dos, el orden en que se escojan los colores de las llaves individuales tampoco va a importar. Como esto sucede en 2 grupos, también se va a dividir sobre 2 el total de posibilidades

$$3 * 2 * 1 = \frac{6}{2} = 3$$

Esto da 3 posibilidades distintas para el caso 3

Para encontrar el total de posibilidades para todos los casos, se suman las distintas de cada caso.

$$6 + 3 + 3 = 12$$

Esto nos da un total de 12 posibilidades en las que se pueden escoger los colores de las llaves