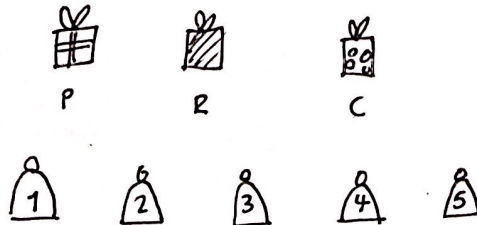


# Matemática Discreta - Combinatoria

2019-08-26

④ Se distribuyen 3 regalos entre cinco chicos. De cuántas formas pueden hacerlo si:

a) cada chico solo puede recibir 1 regalo



• Cuando importa el orden usar permutación

$$\left. \begin{array}{lll} 1P & 2R & 3C \\ 1P & 2R & 4C \\ & \vdots & \\ & \vdots & \end{array} \right\}$$

• Cuando no importa usar combinatoria

$${}_3P_5 = \frac{5!}{(5-3)!} = \frac{5!}{2!} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot \cancel{2} \cdot \cancel{1}}{\cancel{2} \cdot \cancel{1}} = \underline{\underline{60}}$$

b) a cada chico le puede tocar más de un regalo.

Por casos:

Problema de la uno:

2: es como que si fuese un paquete de 3 regalos

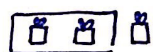
① un regalo a cada uno = 60

② tres regalos solo a uno = 5

③ dos a uno y uno a otro = 60

$$\begin{array}{r} 60 \\ + \\ 60 \\ \hline \underline{\underline{125}} \end{array}$$

3: casos de agrupación



$${}_2P_5 = \frac{5!}{(5-2)!} = 4 \cdot 5 = 20$$

como tenemos 3 casos se multiplica la permutación por 3

60

- c) cada chico sólo puede recibir un regalo pero los tres son idénticos.

NO IMPORTA ORDEN

$${}^nC_r = \frac{n!}{(n-r)! r!}$$

$${}^5C_3 = \frac{5!}{(5-3)! 3!} = \underline{\underline{10}}$$

- ② Una persona tiene 6 chaquetas y 10 pantalones. ¿De cuántas formas distintas puede combinar?

$$|A \times B| = |A| \times |B|$$

|   |    |
|---|----|
| C | P  |
| 6 | 10 |

$$= |6| \times |10| = \underline{\underline{60}}$$

seis posibilidades de una chaqueta diferente } 10 posibilidades de un pantalón

\* Cuando solo hay dos conjuntos, se puede utilizar permutaciones pero cuando son 3 conjuntos se usa  $|A \times B|$

- ③ Un amigo le quiere regalar a otro dos libros, los quiere elegir entre 15 que le gustan. ¿cuántas formas distintas puede combinarse?

NO IMPORTA = COMBINATORIA

$${}^{15}C_2 = \frac{15!}{(15-2)! 2!} = \underline{\underline{105}}$$