

COMBINATORIA

Problema 88:

Se tienen 7 libros grandes distintos, 5 medianos y 3 pequeños, ¿de cuántas maneras diferentes se pueden alinear en un estante si han de colocarse juntos los del mismo tamaño?

Solución Problema 88:

Los 7 libros grandes son diferentes por tanto su posibilidades serán:

$$P_7 = 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 5040$$

Los 5 medianos y los 3 pequeños son iguales y deben colocarse juntos por lo que serán dos bloques, y podrán colocarse:

5M3P7G//7G5M3P

3P5M7G//7G3P5M

3P7G5M//5M7G3P

Por tanto serán:

$$P_3 = 3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$$

Luego, las agrupaciones que se formarán son:

$$P_3 \cdot P_7 = (3 \cdot 2 \cdot 1) \cdot (7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1) = 6 \cdot 5040 = 30240$$