

COMBINATORIA

Problema 81:

Con las letras de la palabra Aurelio se forman todas las permutaciones. ¿Cuántas de ellas tienen las dos consonantes separadas?

Solución Problema 81:

Se calcula el número total de permutaciones que se forman:

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

Se calcula cuántas permutaciones se forman teniendo las dos consonantes juntas, y luego se restan:

Para ello,

RL-AEIUO

Se considera RL como un solo bloque, por tanto:

Las 5 vocales son:

$$P_5 = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$$

Las dos consonantes RL pueden estar en 6 sitios:

RLAEIOU

ARLEIOU, y así en los 6 sitios.

Pero también puede ser:

LRAEIOU,

Por tanto serán:

$$2 \cdot 5 \cdot P_5 = 12 \cdot (5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1) = 12 \cdot 120 = 1440 \text{ permutaciones}$$

Por tanto,

$$P_7 - 12 \cdot P_5 = 5040 - 1440 = 3600 \text{ agrupaciones}$$