

COMBINATORIA

Problema 75:

El sistema binario de numeración únicamente dispone de dos dígitos, el 0 y el 1. ¿Cuántas agrupaciones de seis dígitos pueden formarse, con la condición de que cada una de ellas contenga cuatro ceros y dos unos? ¿De estas agrupaciones, cuántas tienen todas sus cifras significativas?

Solución Problema 75:

¿Cuántas agrupaciones de seis dígitos pueden formarse, con la condición de que cada una de ellas contenga cuatro ceros y dos unos?

En este caso son permutaciones con repetición, en el que el cero se repite 4 veces y el uno se repite 2, así:

$$PR_6^{4,2} = \frac{6!}{4! \cdot 2!} = \frac{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{(4 \times 3 \times 2 \times 1) \times (2 \times 1)} = 15$$

¿De estas agrupaciones, cuántas tienen todas sus cifras significativas?

Para tener todas sus cifras significativas, los números tienen que empezar por 1, de manera que serán:

100001

100010

100100

101000

110000

Luego, serán 5 las agrupaciones que tienen todas sus cifras significativas.