

CLASE NO. 6



PERMUTACIONES

Se denomina permutación, a cada una de las diferentes ordenaciones que se pueden realizar con todos los elementos de un conjunto.

Permutación Simple o Lineal:

Son las permutaciones que pueden hacerse con los elementos de un conjunto, sin repetirlos

$$P(n) = n!$$

EJEMPLO

Una madre tiene 3 hijos ¿de cuántas maneras distintas, nombrándolos uno por uno, puede llamarlos a cenar?

Respuesta: $P_3 = 3! = 6$

Permutaciones con repetición: El número de permutaciones de n elementos, de los cuales, k_1 son iguales, k_2 son iguales,.... k_r son iguales, está dada por

$$P_{\text{rep}} = \frac{n!}{k_1!k_2!\dots k_r!}$$

EJEMPLO

¿Cuántos números de 6 cifras se pueden formar con los dígitos 1 , 1 , 1 , 2 , 2 y 3?

Respuesta:

$$\frac{6!}{3! \times 2!} = 60$$

Permutaciones circulares: El número de maneras diferentes en que se pueden ordenar n elementos diferentes a lo largo de una circunferencia está dado por:

$$P_{\text{circular}} = (n - 1)!$$

Ejemplo:

¿De cuántas maneras diferentes pueden disponerse circularmente las letras A , B , C y D?

Respuesta: $(4 - 1)! = 3! = 6$

EJERCITEMONOS

1. ¿De cuántas maneras se pueden ubicar 5 autos en fila en un estacionamiento?

- A) 5 B) 10 C) 25 D) 120 E) 125

2. ¿Cuántas palabras con o sin sentido se pueden hacer con todas las letras de la palabra ELEMENTO?

- A) $3!$ B) $5!$ C) $8!$ D) $8!/5!$ E) $8!/3!$

3. ¿De cuántas maneras distintas se puede sentar una familia de 7 integrantes alrededor de una mesa circular?

- A) $3! + 4!$ B) $3! \cdot 4!$ C) $6!$ D) $7!$ E) $7! - 1!$

4. ¿De cuántas maneras se pueden ordenar 7 personas en una fila

- A) 35 B) 1 C) 5040 D) 720 E) N. A

5. ¿Cuántas palabras con o sin sentido se pueden hacer con todas las letras de la palabra amasas?

- A) 720 B) 60 C) 120 D) 1 E) N.A

6. ¿De cuántas maneras se pueden sentar 5 personas alrededor de una mesa?

- A) 120 B) 1 C) 5 D) 24 E) N.A