



EJERCICIOS ANALISIS COMBINATORIO II

OBJETIVOS:

- Resuelve problemas con ordenaciones, permutaciones, variaciones y combinaciones.

ORDENACIONES

Se define a una ordenación (de orden) como aquel subconjunto capaz de ser formado tomando parte o el total de elementos de un conjunto determinado.

Principio Fundamental del conteo:

Nos permite determinar el número de posibilidades diferentes que tenemos para efectuar tal o cual acción.

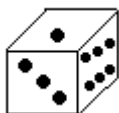
I. Principio de Adición

Carlos desea viajar de Lima a Tumbes contando con 3 cruceros; 5 líneas aéreas y 8 terrestres ¿de cuantas maneras distintas podrá viajar?

MAR	TIERRA	AIRE	TOTAL
3	8	5	16

II. Principio de Multiplicación

Se lanza un dado y una moneda de manera simultanea ¿de cuantas maneras puede caer?

6
FORMASCARA Y
SELLO

x



$$6 \times 2 = 12 \text{ formas}$$

PERMUTACIONES

Son todas las ordenaciones diferentes, que se logran utilizando todos los elementos a la vez de un conjunto dado.

I. Permutaciones sin repetición (P_m)

$$P_m = m!$$

donde:

 $m \rightarrow$ número de elementos**II. Permutaciones con repetición ($P_m^{a,b,\dots,k}$)**

$$P_m^{a,b,\dots,k} = \frac{m!}{a! \times b! \times \dots \times k!}$$

Donde: $m \rightarrow$ número de elementos base a y $b \rightarrow$ número de elementos repetidos $k \rightarrow$ número de elementos repetidos

$$a + b + \dots + k = m$$

CONSTRUYENDO

MIS CONOCIMIENTOS

1. Juan desea viajar de Lima a Trujillo. Si dispone de 4 líneas aéreas y 2 líneas terrestres, ¿De cuántas maneras diferentes puede realizar el viaje?

Resolución:

Rpta. 6

2. Jhoselyn desea comprar un artículo que se vende en tres centros comerciales en el primero se tiene disponible en 2 tiendas, en el segundo en 4 tiendas y en el tercer centro comercial en 3 tiendas. ¿De cuántas maneras diferentes puede adquirir Jhoselyn dicho artículo?

Resolución:

Rpta. 9

3. ¿Cuántos resultados diferentes se pueden obtener al lanzar una moneda y un dado simultáneamente?

Resolución:

Rpta. 12

4. Kattya dispone de 3 blusas distintas, 4 faldas distintas y 2 pares de zapatos también distintos. ¿De cuántas maneras diferentes se puede vestir Kattya utilizando los tres tipos de prenda.

Resolución:

Rpta. 24

5. ¿De cuántas maneras distintas pueden ubicarse Kattya, Denisse, Sandro y María en una fila de 4 asientos?

Resolución:

Rpta. 24

6. ¿De cuántas maneras distintas se pueden sentar alrededor de una mesa redonda 7 personas?

Resolución:

Rpta. 720

7. Calcular el total de palabras diferentes (con o sin sentido) que se pueden obtener permutando las letras de la palabra "MANZANA".

Resolución:

Rpta. 420

REFORZANDO**MIS CAPACIDADES**

1. ¿Cuántos números impares de dos cifras existen?
a) 35 b) 15 c) 45
d) 50 e) N.A
2. Se lanzan 3 dados simultáneamente. ¿De cuántas formas puede ocurrir que los 3 dados muestren números diferentes?
a) 60 b) 120 c) 180
d) 140 e) 200
3. 3 mujeres y 3 hombres desean sentarse en una fila de 6 asientos ¿De cuántas maneras diferentes pueden ordenarse si deben quedar sentados en forma alternada?
a) 70 b) 71 c) 75
d) 72 e) 80
4. Se tiene 7 libros de diferentes autores, siendo tres de ellos de matemática y el resto de química. ¿De cuántas formas diferentes se pueden ordenar en un estante si queremos que los de matemática siempre deben ir juntos?
a) 720 b) 710 c) 270
d) 170 e) N.A
5. Calcular el total de palabras diferentes (con o sin sentido) que se pueden obtener permutando las letras de la palabra "ALFALFA".
a) 200 b) 210 c) 220
d) 120 e) 110
6. Calcular el total de palabras diferentes (con o sin sentido) que se pueden obtener permutando las letras de la palabra "CATARATA".
a) 800 b) 820 c) 840
d) 920 e) N.A
7. Se quiere confeccionar una bandera conformada por 5 franjas verticales. Si se dispone de 3 franjas de tela de color blanco y 2 de color rojo. ¿Cuántas opciones diferentes hay para escoger el modelo de la bandera?
a) 5 b) 10 c) 15
d) 50 e) 100
8. ¿De cuántas maneras diferentes se pueden ordenar en una fila 7 bolas de billar (de igual forma y tamaño) si 2 son negras, 4 verdes y 1 roja?
a) 100 b) 90 c) 95
d) 105 e) 200

9. En la fila de 6 butacas. ¿De cuántas formas diferentes pueden sentarse seis personas?
- a) 210 b) 810 c) 920
d) 720 e) N.A
10. ¿De cuántas maneras diferentes pueden sentarse alrededor de una mesa Olga y sus cinco amigas?
- a) 60 b) 120 c) 180
d) 240 e) N.A