



fichas de Trabajo

RAZ. MATEMÁTICO

ANÁLISIS COMBINATORIO

1^{ro}

SECUNDARIA

A menudo se presente la necesidad de calcular el numero de maneras distintas en que un evento o suceso se presenta o puede ser realizado.

En muchas situaciones es imposible contar físicamente el numero de ocurrencias de un cuento o enumerarlos uno en uno es un procedimiento engorroso.

Ante esto es útil disponer de un método corto, rápido y eficaz de conteo.

¿Que estudia el análisis combinatorio?

Las diferentes combinaciones y ordenamientos que se puedan hacer con una cierta cantidad de objetos.

Nuestro estudio y comprensión del análisis combinatorio sera básicamente enunciado sus dos principios fundamentales del conteo.

1. Principio de Adición (O)

Si un evento o suceso «A» ocurre de «n» maneras y otro «B» ocurre de «m» maneras, luego:

Nº de ocurrencia de $[A \text{ o } B] = n + m$



Un evento suceso ocurre de una o de otra, mas no de ambas formas a la vez (no sucede en simultaneo)

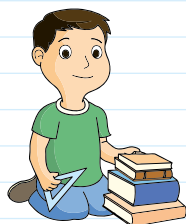
Ejemplo:

Víctor desea viajar de Lima a Piura y tiene a su disposición 3 líneas aéreas y 5 terrestres. ¿De Cuántas maneras diferentes puede realizar el viaje?

Resolución

Víctor viajara por avión o por autobús

$\Rightarrow 3 + 5 = 8$



2. Principio de Multiplicación (Y)

Si un evento «A» ocurre de n maneras diferentes seguido de otro evento «B» que ocurre de m maneras diferentes, entonces:

Nº de ocurrencia de $[A \text{ y } B] = n \times m$

Los eventos o sucesos ocurren uno a continuación de otro, originando un suceso compuesto.

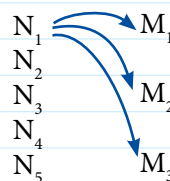


Ejemplo:

¿Cuántas parejas diferentes de baile se pueden formar con 5 niños y 3 niñas?

Resolución:

Pareja $\Rightarrow$ niño u niña



$\Rightarrow 5 \times 3 = 15$

● Trabajando en Clase

Nivel I

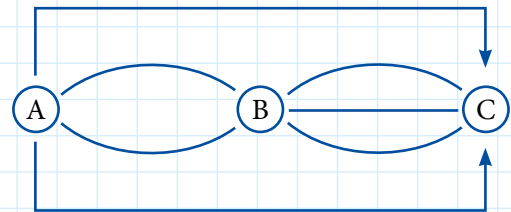
1. Anita tiene 6 pares de zapatos 4 pares de zapatillas. ¿De cuántas maneras diferentes podrá calzarse?
2. Mario tiene 3 autos y 2 bicicletas para ir a su trabajo. ¿De cuántas maneras diferentes podrá ir a su trabajo?
3. Micaela desea viajar de Lima a Cuzco por vía aérea o terrestre, teniendo a su disposición 9 líneas aéreas y 12 líneas terrestres. ¿De cuántas maneras puede hacer su viaje Micaela?
4. Felipe desea viajar de Lima a Cuzco y tiene a su disposición 4 líneas aéreas y 6 líneas terrestres ¿De cuántas maneras diferentes podrá viajar?

Nivel II

5. En un restaurante el menú se compone de:
Entrada: Sopa, ceviche, ensalada.
Segundo: Arroz con pollo, cau cau, tallarines.
Postre: Plátano, gelatina.
¿De cuántas maneras diferentes puede solicitar su menú ?

6. Un desayuno nutritivo se compone de lo siguiente:
Para beber: leche, jugo, avena, yogurt.
Panes: integral, yema, francés.
Para los panes: queso, mantequilla, jamón.
¿De cuántas maneras diferentes se puede elegir un desayuno nutritivo?

7. Según el gráfico. ¿De cuántas maneras diferentes se puede ir de A a C, sin retroceder?



Nivel III

8. De la pregunta anterior ¿De cuántas maneras se puede ir de A a C pasando por B y sin retroceder?
9. Pepito tiene 8 camisas de colores diferentes y 4 chompas diferentes. ¿De cuántas maneras puede escoger una camisa y una chompa para vestirse?
10. Si de la ciudad A a la ciudad B hay 5 rutas y de B a C hay 3 rutas. ¿De cuántas formas se puede ir de A a C

Tarea domiciliaria N°7

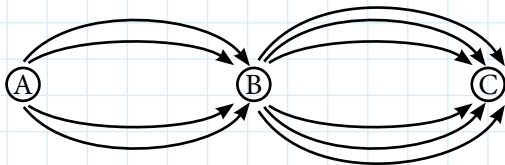
1. Mercedes tiene 5 pares de zapatillas y 7 pares de zapatos, diferentes colores. ¿De cuántas maneras diferentes puede calzar?

a) 5 b) 12 c) 35
d) 7 e) 24

2. ¿Cuántos resultados diferentes se puede obtener al lanzar un dado y una moneda?

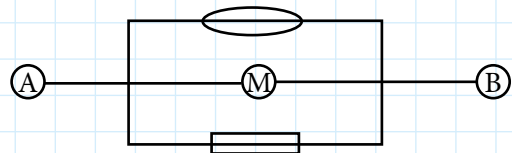
a) 8 b) 12 c) 48
d) 10 e) 24

3. Según el gráfico. ¿De cuántas maneras se puede ir de A a C y sin retroceder?



a) 10 b) 24 c) 48
d) 12 e) 30

4. Del gráfico. ¿De cuántas maneras se puede ir de A a B sin pasar por M?



a) 5 b) 7 c) 15
d) 6 e) 12

5. En una panadería hay 5 hornos eléctricos, 7 hornos de gas y 2 hornos de querosene. ¿De cuántas maneras se podrá hornear los panes

a) 10 b) 14 c) 16
d) 12 e) 15

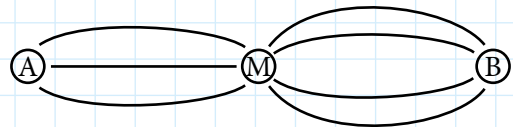
6. Una pareja de recién casados desea comprar un TV marca Sony, un DVD Marca Samsung y por ultimo un equipo de sonido de marca AOC. El televisor lo venden en 5 tiendas, el DVD en 4 tiendas y el equipo de sonido en 6 tiendas. ¿De cuántas maneras podrá escoger las tiendas para comprar los tres aparatos?

a) 9 b) 20 c) 120
d) 15 e) 24

7. De una ciudad P hacia la ciudad Q hay 2 caminos diferentes y de la ciudad Q a R hay 3 caminos diferentes. ¿Cuántos caminos diferentes hay para viajar de P a R pasando por Q y sin retroceder?

a) 5 b) 8 c) 16
d) 6 e) 12

8. Del gráfico: ¿De cuántas diferentes maneras se puede ir de A a B pasando por M, si la ruta de regreso tiene que ser diferente a la ruta de ida?



a) 6 b) 48 c) 144
d) 12 e) 132