

NAME	CLASS	SPEAKER	DATE & TIME
Vanet Carolina Encarnación	1-9	Programación Recreativa	9/10/25

## Title Métodos de conteo

Keyword	Topic
<ul style="list-style-type: none"> <li>-computación</li> <li>-métodos</li> <li>-Programa</li> <li>-sistemas</li> </ul>	<p>En el área de la computación es necesario usar los métodos de conteo para determinar el número de ciclos que tiene un programa, el número de comparaciones que realiza un programa para resolver un sistema de ecuaciones. En función del conteo que se realiza en computación, un software determinado se puede clasificar como si el número de comparaciones que ejecuta es significativamente menor que las que lleva acabo otro software al ordenar el mismo conjunto de datos.</p>
Questions	

**Summary:** Estos permiten optimizar los recursos de la computadora y disminuir el tiempo de ejecución de un proceso, lo que produce una mejoría en el tiempo de respuesta.

NAME	CLASS	SPEAKER	DATE & TIME
Vanet Caroline Enseñacion	2-9	Programación Mecatrónica	9/10/25

## Title Metodos de conteo

### Keyword

- Principio
- Conteo
- Aritmética
- Producto
- Operación
- Adición

### Topic -Principios fundamentales del conteo

- Principio fundamental del producto

En las métodos de conteo se encuentran implícitas otras operaciones aritméticas, la  $\times$  y la  $+$ , y esto de origen al principio fundamental del producto y el de la adición.

En el de Producto, se establece que si una operación se puede hacer de  $n$  formas y cada una de estas puede llevarse acabado de  $m$  maneras distintas, en una segunda operación se dice que juntas las operaciones pueden realizarse de  $n \times m$  formas distintas.

Ejemplos:

### 2. Procedimientos

1. (A, B, C)
2. (1, 2, 3)

$$\text{Total de círculos} = 3 \times 3 = 9$$

$$E = (A_1, A_2, A_3, B_1, B_2, B_3, C_1, C_2, C_3)$$

### Summary:

En base a los principios fundamentales es posible desarrollar los métodos de conteo para establecer el número de permutaciones o combinaciones que se pueden obtener entre los elementos de un conjunto de datos.

NAME Yaret Carolina Estrada	CLASS 3-9	SPEAKER Programación electrónica	DATE & TIME 9/10/25
-----------------------------------	--------------	--	------------------------

## THE Métodos de conteo

### Keyword

- Adición
- Producto
- Evento

### Topic Principio fundamental de la adición

Este establece que si un evento se puede llevar a cabo en n o m lugares distintos, además de no ser posible se lleva a cabo el mismo evento en dos lugares distintos al mismo tiempo, entonces el evento se puede realizar en m+n maneras diferentes.

### Questions

Ejemplo: Puedo pagar la 30 ofertas y 6 bancos en la ciudad. ¿En cuantas lugares diferentes puedo pagar?

$$n+m = 30+6 = 36$$

En algunos caso se confunden la adición y el producto.

### Summary:

En conclusión se puede sumar eventos en lugares diferentes y se puede concretar adición y producto.

NAME	CLASS	SPEAKER	DATE & TIME
Yanet Caroline Encarnacion	4-9	Programacion recatronica	9/10/25

## Title Metodos de conteo

Keyword	Topic
-formas -colocar -lugares -orden	<p>Permutaciones</p> <p>Estas son el número de formas distintas en que uno o varios objetos pueden colocarse, intercambiando sus lugares y siguiendo reglas para guardar el orden.</p>
Questions	<p>Si en <math>n</math> es el mismo número de elementos del conjunto, entonces el número de permutaciones que se pueden formar cuando los arreglos son de tamaño <math>n</math> es <math>n!</math>.</p> <p>Hay que recordar que el factorial de <math>n</math>, denotado como <math>n!</math>, se define como:</p> $0! = 1 \quad 1! = 1 \quad \text{siendo } n \text{ un}$ $n! = n(n-1)(n-2) \dots (2)(1) \quad \text{para } n > 1$ <p>entero positivo.</p> <p>En general, el número de permutaciones de <math>n</math> objetos diferentes se indica:</p> $P(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!}$

### Summary:

NAME	CLASS	SPEAKER	DATE & TIME
Yaret caroline Encarnacion	5-9	Programacion Electronica	9/10/25

Title

## Keyword

## Topic

Cuando  $r=n$  el mismo número de permutaciones es  $n!$

$$P(n,r) = \frac{n!}{(n-r)!} = \frac{n!}{(n-n)!} = \frac{n!}{0!} = n!$$

$$0 \leq r \leq n$$

Si permite

repeticiones:  $P(n,r) = \underbrace{n \times n \times n \cdots \times n}_{r \text{ veces}} = n^r$

## Questions

Algunas veces no todos los objetos son distintos, sino que parte de ellos se repiten.

$$P(n,K) = \frac{n!}{t_1! t_2! \cdots t_K!}$$

$$\text{en donde } t_1 + t_2 + \cdots + t_K = n$$

**Summary:** En conclusion tenemos la combinación de varios objetos que pueden combinararse.

NAME	CLASS	SPEAKER	DATE & TIME
Yeneth Carolina Enevarnacion	6 - 9	Programación Electrónica	9/10/25

## Title Metodos de conteo

### Keyword

- combinar
- posición
- elementos

### Topic Combinaciones

Es el arreglo de elementos sin importar en que posición terminen.

El número de combinaciones de  $n$  objetos distintos tomados  $r$  a la vez, se encuentra dado por la expresión:

$$\binom{n}{r} = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

### Questions

#### Ejemplo

$$r=n=3$$

3 maestras 3 puestos

$$\binom{3}{3} = \frac{3!}{3!(3-3)!} = \frac{3!}{3! \times 0!} = \frac{3!}{3!} = 1$$

Número de combinaciones

$$= 1$$

**Summary:** En conclusión, es todo arreglo de elementos que se seleccionan de un conjunto, en donde no interesa la posición en el arreglo.

NAME	CLASS	SPEAKER	DATE & TIME
Yanet caroline Encarnación	7 - 9	Programación Mecatrónica	9/10/25

## Title Aplicaciones en la computación

### Keyword

- Binomio
- Potencia
- coeficientes por ejemplo  $(x+y)^2$ :

Topic Binomio elevado a la potencia n

Considerese el problema de elevar un binomio a una cierta potencia,

coeficientes por ejemplo  $(x+y)^2$ :

$$(x+y)^2 = (x+y)(x+y) = x^2 + xy + xy + y^2 = x^2 + 2xy + y^2$$

De manera que se obtiene el famoso binomio elevado al cuadrado,

### Questions

Los coeficientes de este trinomio resultante se pueden obtener también por medio de la expresión matemática para calcular el numero de combinaciones de n objetos, en bloques de r.

Para obtener exponentes cada uno de los términos del desarrollo, irá ver que resulta elevar un binomio a una potencia n es  $n+1$ .

### Summary:

Aquí vemos como podemos aplicar métodos de conteo a la computación como el Binomio elevado a n.

NAME	CLASS	SPEAKER	DATE & TIME
Yanet Caroline Encarnación	8 - 9	Programación Electrónica	9/10/25

Title Metodos de conteo  
Aplicaciones en la computación

Keyword Topic Triángulo de Pascal

-Binomial

-Coeficientes

-Newton

-Pascal.

usando el coeficiente binomial de Newton  $\binom{n}{r}$  es posible obtener el Triángulo de pascal, así,

$$\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 3 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 4 \\ 4 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 5 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 5 \\ 1 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 5 \\ 4 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 5 \\ 0 \end{pmatrix}$$

Questions

Summary: En resumen, observamos que los coeficientes del triángulo de Pascal no son otra cosa que los coeficientes del teorema binomial.

NAME	CLASS	SPEAKER	DATE & TIME
Vanet Carolina Ereñofación	9-9	Programación Mecatrónica	9/10/25

Title Metodos de conteo

### Keyword

- Burbuja
- Variable
- Conjunto
- Ordenar
- Datos

### Topic Sort de la burbuja (bubble sort)

El siguiente algoritmo permite ordenar un conjunto de  $N$  datos por el método de la burbuja.

$I = 1$

$C = N$

Mientras  $I \geq 0$  hacer

Início

$I = 0$

$C = C - 1$

$X = 1$

Mientras  $X \leq C$  hacer

Início

Si  $A[X] > A[X+1]$  entonces  $I = \text{Intercambios}$

Int

$T = A[X]$

$A[X] = A[X+1]$

$I = I + 1$

Fin

$X = X + 1$

$A$ : Conjunto de datos a ordenar.

$N$ : Número de datos del conjunto.

$X$ : Subíndice

$I$ : Intercambios

$C$ : Comparaciones

en cada paso

$T$ : Variable para guardar temporalmente.

### Questions

- ¿Está es la base del orden de como programamos?

**Summary:** En conclusión es un conjunto de datos ordenados de forma funcional.