

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Daddy Cepeda	2 Cap 1 Proy Túver		2/10/2025

## Title: Capítulo 1.1 Introducción

Keyword	Topic:
- Sistema aditivo	Los símbolos en los Primeros Pueblos
- Sistema posicional	
- Base numérica	
- Civilización Antigua	
- Representación de Números	
Questions	
1- ¿Cuál es la diferencia entre un sistema aditivo y uno posicional?	Con el tiempo, surgieron los sistemas aditivos (como el egipcio y el romano), en los que los símbolos tienen un valor fijo y se suman para obtener el número total.
2- ¿Qué civilización introdujo el n. cero?	Más adelante aparecieron los sistemas posicionales, en los que el valor de un símbolo depende de su posición y de la base del sistema (como el babilonio, el maya y el decimal). Estos sistemas posicionales permiten representar números grandes o pequeños de forma compacta y son los usados actualmente en matemática y computación.
3- ¿Por qué los sistemas posicionales son más eficientes?	

**Summary:** Son los primeros sistemas numéricos que surgieron para contar con símbolos y dibujos. Luego aparecieron los sistemas posicionales, donde el valor depende de la posición. Estos sistemas son los usados hoy en matemática y computación.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Daddy Cepeda	2 Cap 1	Tutoral clase	1/10/2025
Title: Capítulo 1.2 Sistema decimal			

Keyword	Topic:
-Sistema decimal	Notes: Es el sistema más usado por el ser humano y su base es 10. Utiliza los dígitos del 0 al 9 y cada posición representa una potencia de 10. i.e. posición de cada cifra determina su valor. Por ejemplo, en 836.74, el 8 vale 800, el 3 vale 30 y el 6 vale 6.
-Base 10	
-Valor posicional	
-Representación exponencial	Esta estructura permite expresar tanto números enteros como fraccionarios mediante potencias positivas y negativas de 10.
Questions	
1-¿Qué representa cada posición en el sistema decimal?	$836.74 = 8 \times 100 + 3 \times 10 + 6 + 7 \times \frac{1}{10} + 4 \times \frac{1}{100}$
2-¿Por qué se usa la base 10?	Usando el exponente esto se puede representar así:
3-¿Qué ventajas tienen la notación exponencial?	$836.74 = 8 \times 10^2 + 3 \times 10^1 + 6 \times 10^0 + 7 \times 10^{-1} + 4 \times 10^{-2}$

Summary:
El sistema decimal es el más usado para números del 0 al 9 y la base 10. Cada posición representa una potencia de 10, lo que permite escribir números grandes y fraccionarios con facilidad.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
D. Alday Cepeda	3 csp	Tuesday/Tardes	1/10/2025

Title: Capítulo 1.3 Sistemas binarios, Octal y Hexadecimal

Keyword	Topic:
-Binario	Notes: 1.3.1 Si los antiguos matemáticos indios pintados presentó la primera descripción que se conoce de un sistema de numeración en el siglo III a. de C., lo cual coincide con su descubrimiento del concepto del número cero.
-Base 2	1.3.2 El sistema de numeración octal usa 8 dígitos (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) que tienen el mismo valor que en el sistema de numeración decimal.
-Bit	
-Conversión	
-Octal	
-Base 8	
-Equivalencia	
-Hexadecimal	
-Base 16	
-Código	
Questions	
1. ¿Por qué los computadores usen el sistema binario?	1.3.3 El uso del sistema hexadecimal está estrechamente relacionado con la in- formática, ya que los computadores suelen utilizar el byte o octeto como unidad básica de memoria.
2. ¿Por qué el si- stema octal se considera una abreviación del binario?	
3. ¿Por qué es útil en la programación?	

**Summary:** El sistema binario solo usa los dígitos 0 y 1. Es el lenguaje interno de los computadores, y que representan los estados de encendido y apagado. El sistema octal tiene base 8 y usa los números del 0 al 7. Es una forma abreviada. El sistema hexadecimal tiene base 16 y usa los símbolos del 0 al 9 y las letras A-F.

By Carlos Richardo Vinueza

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Daddy Cepeda	4 Cap 2	Tuviér/Tarde	2/10/2025

Title:

## Capítulo 1.4 Generalización de las conversiones

Keyword	Topic:
- Conversión	Conversiones y Bases
- Desnumerito	
- Representación exponencial	Sistema X → Decimal → Sistema W Representación exponencial en base X Perte entre entre la base X
- Sistemas personalizados.	Representación exponencial en base W Perte fraccionaria por base W
	base X
Questions	<p>Es posible crear sistemas de cualquier base. (Por ejemplo, base 7 o base 18). Tener funciones iguales. Se usa la representación exponencial y las divisiones o multiplicaciones por la base deseada.</p> <p>1- ¿Qué pasos se siguen para convertir entre sistemas numéricos? Esto permite entender que cualquier sistema numérico es una extensión lógica de los sistemas distintos? Considerar.</p> <p>2- ¿Qué representa la base en un sistema numérico?</p> <p>3- ¿Por qué se usa el decimal como referencia?</p>

### Summary:

Cualquier sistema puede tener una base diferente. Todos usan potencias de la base y conversiones a través del sistema decimal.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Daddy Cefeda	5 cap 2	Taller-Tarde	1/10/2025

Title:

## Capítulo 1.5 Operaciones básicas

Keyword

Topic: Matemáticas básicas en operaciones binarias

- Operaciones

- Suma

- Resta

- Multiplicación, esto es, operaciones entre pares de números.

- División

Notes:

Las sumas, la resta y la multiplicación de números son ejemplos de operaciones binarias.

En general una operación binaria define en un conjunto, en una regla que asocia cada par ordenado de elementos del conjunto algún elemento del mismo conjunto.

Questions

1- ¿Qué se debe hacer antes de operar números de distintas bases?

Las operaciones se realizan igual que en decimal, pero considerando la base.

Siempre se debe convertir los números a la misma base antes de operar.

2- ¿Qué operaciones se explican en los sistemas numéricos negativos y cómo hacer restas en binario?

El Complemento a 2 se usa para representar todos los números negativos y hacer restas en binario.

3- ¿Qué representa el complemento a 2?

Summary: En cualquier sistema se pueden realizar operaciones básicas aplicando las mismas reglas que en el decimal, adaptadas a la base correspondiente.

By Carlos Richardo Vique

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Daddy Cepeda	1 cap 2	Tuver-Torde	2/10/2025

Title: Capítulo 2.1 Introducción

Keyword	Topic:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Combinatoria</li> <li>- Conteo</li> <li>- Permutaciones</li> <li>- Bhaskara</li> <li>- Optimización</li> <li>- Informática</li> </ul>	<p>Aplicaciones del análisis combinatorio en la ciencia y la tecnología moderna."</p> <p>Notes:</p> <p>Los problemas generales se suponen bajo el marco de Análisis combinatorio no. por lo tanto han sido considerados anteriores a los últimos siglos de la antigüedad clásica, únicamente la fórmula</p> $\binom{n}{2} = \frac{n(n-1)}{2}$

Aparecen en el siglo III de nuestra era.  
El matemático indio Bhaskara (siglo XII)  
conoció la fórmula general para

$\binom{n}{p}$ . Un estudio más sistemático se llevó a cabo en un manuscrito de Levi ben Gerson, a principios del siglo XIII. Obtiene la fórmula de recurrencia que permite calcular el número  $V_n^p$  de variaciones de  $n$  objetos, enunciando también reglas equivalentes a las relaciones.

$$\binom{n}{p} = \frac{V_n^p}{p!}, \quad \binom{n}{n-p} = \binom{n}{p}$$

### Questions

1- ¿Qué importancia tuvo el trabajo de Bhaskara y Levi ben Gerson en el desarrollo del análisis combinatorio?

2- ¿Cómo se utiliza el análisis combinatorio en áreas como la informática, la economía y la lingüística?

**Summary:** El análisis combinatorio es una herramienta esencial que permite comprender y resolver problemas complejos relacionados con la organización, la eficiencia y la tasa de derivación en múltiples disciplinas.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Daddy Cepeda	2 Cap 2	Tuesday/Tarde	2/10/2025

Title:

## Capítulo 2.2 Principios fundamentales del conteo

### Keyword

- Conteo
- Principio del producto
- Algoritmos
- Procedimiento
- Ciclos
- Combinaciones
- Multiplicación
- Ejemplos
- Secuencia, de operaciones

Topic: Principios de conteo y su aplicación en la estructura de algoritmos

### Notes:

En los métodos de conteo se encuentran implícites las operaciones aritméticas fundamentales, la multiplicación y la suma, y esto da origen a lo que se conoce como el principio fundamental de la adición. En base a estos principios, 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.

### Questions

1- ¿Cómo se aplica el principio fundamental del producto para calcular el número total de ciclos en un algoritmo?

2- ¿Por qué es importante entender los principios de conteo en el diseño y análisis de algoritmos?

Alumnos												
Ciclos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
BD	BD1	BD2	BD3	BD4	BD5	BD6	BD7	BD8	BD9	BD10	BD11	BD12
TC	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6	TC7	TC8	TC9	TC10	TC11	TC12
SO	SO1	SO2	SO3	SO4	SO5	SO6	SO7	SO8	SO9	SO10	SO11	SO12

Summary: El principio fundamental del conteo permite calcular de forma precisa las combinaciones posibles en procesos secuenciales, lo que resulta esencial para optimizar algoritmos y comprender su estructura operativa.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Daddy Smith C.	3 cap 2	Tuesday/Façade	2/10/2025

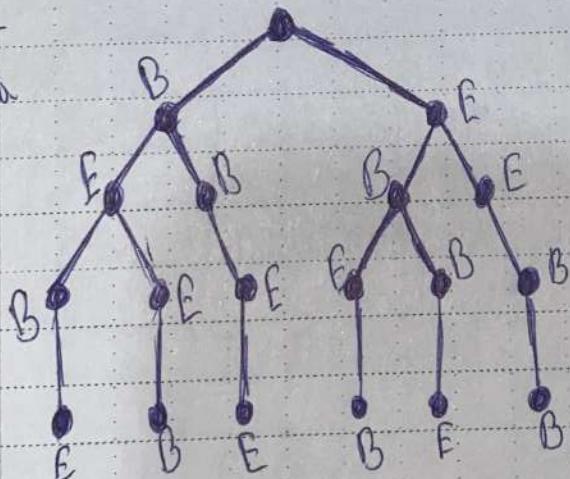
Title:

## Capítulo 2.3 Permutaciones

Keyword	Topic: Importancia del orden en la selección de grupos: el Papel de las permutaciones
- Permutaciones	
- Factorial ( $n!$ )	
- Comité	
- Orden	
- Presidente	
- Combinatoria	
- Selección	
- Funciones	

### Questions

- 1- ¿Qué diferencia hay entre una combinación y una permutación de conjuntos? Como lo visualizan de roles?
- 2- ¿Cómo se aplica la fórmula  $n! = n(n-1)(n-2)\dots 1$  en la selección de un Comité?



### Summary:

Las Permutaciones permiten calcular todas las formas posibles de asignar funciones cuando el orden importa, lo que resulta esencial en situaciones como la formación de comités, la organización de tareas o la planificación de eventos.

By Carles Richardo Vinue

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Daddy Cepeda	4 Cap 2	Tutor/Tarde	3/10/2025

Title:

## Capítulo 2.4 Combinaciones

### Keyword

- Combinación
- Factoriel
- Binomial
- Selección
- Orden irrelevante
- Comité
- Elementos
- Arreglo
- Combinatoria
- Ejemplo 2.14

Topic: Combinaciones: "Selección sin orden en problemas de organización"

### Notes:

Combinación es todo arreglo de elementos que se seleccionan de un conjunto, donde no interesa la posición que ocupan uno de los elementos en el arreglo, esto es, no importa si un elemento determinado es el primero, el de en medio o el que está al final del arreglo.

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

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

1- ¿Cuál es la diferencia entre una combinación y una permutación en términos de orden y selección?

2- ¿Cómo se interpreta la fórmula binomial  $\binom{n}{r} = \frac{n!}{r!(n-r)!}$  en el contexto de formar Comités?

**Summary:** Las Combinaciones permiten calcular cuántos grupos se pueden formar cuando el orden no importa lo que resulte útil en contextos como la selección de equipos, comités o muestras representativas.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Daddy Cepeda	5 Cap 2	Taller/Tarde	9/10/2025
Title:	Capítulo 2.5 Aplicaciones en la Computación		
Keyword	Topic:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Binomio</li> <li>• Potencia</li> <li>• Expansión binomial</li> <li>• Newton</li> <li>• Bits</li> <li>• Computación</li> <li>• Conteo</li> <li>• <math>(x+y)^n</math></li> <li>• Teorema Binomial</li> </ul>	<p>Notes:</p> <p>En el campo de la computación se presenta que se deseé contar el número de veces que se ejecuta una instrucción, el número de palabras que se puede almacenar con determinadas dimensiones, el número de bits que se requieren para representar una cantidad, etcetera.</p> <p>Considerarse el problema de elevar un binomio a una cierta potencia, por ejemplo <math>(x+y)^2</math>:</p> $(x+y)^2 = (x+y)(x+y) = x^2 + xy + xy + y^2 = x^2 + 2xy + y^2$ $(x+y)^n = \binom{n}{0}x^n + \binom{n}{1}xy + \binom{n}{2}y^2 = \binom{2}{0}x^2 + \binom{2}{1}xy + \binom{2}{2}y^2$ $= \binom{2}{0}x^2 + \binom{2}{1}xy + \binom{2}{2}y^2 = 1x^2 + 2xy + 1y^2 = x^2 + 2xy + y^2$ <p>A los Coeficientes</p>		

**Summary:** La expansión binomial no solo es una forma herramienta algebraica poderosa, sino también una base matemática esencial para resolver problemas de conteo y representación en el ámbito de la computación.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Daddy Lopeda	1 Cap 3	Tuesday/Tarde	5/10/25

Title:

## Capítulo 3.1 Introducción

Keyword	Topic: Georg Cantor y la Revolución del infinito en la Teoría de Conjuntos Notes:
• Conjuntos	
• Georg Cantor	
• Continuidad	
• Infinito	
• Teoría de Conj.	
• Matemáticas modernas	
• Conjuntos infinitos	
• Historia	
• Matemática	
Questions	<p>1- ¿Qué significa que existan diferentes tamaños de infinito según la teoría de Cantor?</p> <p>2- ¿Cómo influyó Georg Cantor en el desarrollo de las matemáticas modernas a través de la teoría de conjuntos?</p>

**Summary:** La Teoría de conjuntos de Cantor revolucionó la forma en que entendemos el infinito, estableciendo las bases para el pensamiento matemático moderno y dando una fuerza sólida a la lógica, análisis y computación.

By Carlos Richard Vinue

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Daddy Cepeda	2 Cap 3	Tuviér/Tarde	6/10/25

Title: Capítulo 3.2 Concepto del Conjunto

Keyword	Topic:
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Conjunto</li> <li>◦ Elementos</li> <li>◦ Bien definido</li> <li>◦ Ambigüedad</li> <li>◦ Subjetividad</li> <li>◦ Colección</li> <li>◦ Personas iguales</li> </ul> <p>Definición Matemática</p> <p>Questions</p> <p>1- ¿Por qué es esencial que un conjunto esté bien definido para que sea considerado como tal en Matemáticas?</p>	<p>Notes:</p> <p>Un Conjunto es una colección bien definida de objetos llamados elementos o miembros del conjunto.</p> <p>En esta definición la frase bien definida es esencial para determinar si un grupo de personas o una colección de objetos es o no un conjunto, ya que para que una colección de objetos se considere como un conjunto no debe haber ambigüedad ni subjetividad.</p>

**Summary:** La claridad en la definición de un conjunto es fundamental para evitar ambigüedades y asegurar que los elementos pueden ser identificados con precisión, lo que permite un razonamiento matemático riguroso.

By Carlos Richardo Vinueza

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Dadely Cepeda	3 cap 3	Tuesday/Tardes	7/10/25

Title:

## Capítulo 3.3 Subconjuntos

### Keyword

- Subconjunto
- Contenido
- Igualdad de conj.
- Notación y f
- Conjunto vacío
- Multiples
- Inclusión

Teoría de conjuntos

Topic: Relaciones de inclusión y compresión entre conjuntos; el concepto de subconjunto

### Notes:

Si todos los elementos de A también son elementos de B, se dice que A es subconjunto de B o que A está contenido en B y este se detiene como

$$A \subseteq B$$

Si A no es subconjunto de B se escribe

$$A \not\subseteq B$$

### Questions

1- ¿Qué condiciones deben cumplirse para que un conjunto A sea un subconjunto de otro conjunto B?

2- ¿Cómo se determina si dos conjuntos son iguales utilizando la relación de subconjunto?

Por otro lado, se dice que dos conjuntos A y B son iguales si tienen los mismos elementos, es decir, si se cumplen que

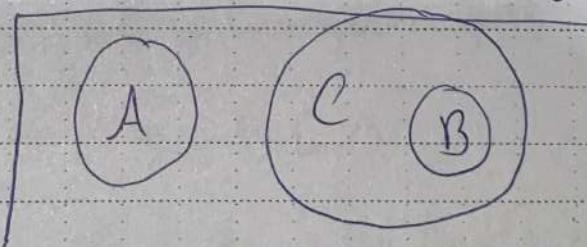
$$A \subseteq B \quad y \quad B \subseteq A$$

Sean

$$\begin{aligned} A &= \{\text{Rojo, Amarillo, Azul}\} \\ &\quad \{Azul, Rojo, Amarillo\} \end{aligned}$$

Entonces = A = B

Summary: Comprender la Relación de subconjunto permite establecer jerarquías y conexiones entre conjuntos, lo que es clave para el análisis y estructuración dentro de la teoría matemática.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Daddy Cepeda	4 Cap 3	Tuesday / tarde	8/10/25
Title:	Capítulo 3.4 Diagramas de Venn		
Keyword	Topic: Diagrama de Venn.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Diagrama</li> <li>◦ Conjunto</li> <li>◦ Intersección</li> <li>◦ Unión</li> <li>◦ John Venn</li> <li>◦ Representación</li> <li>◦ Gráfico</li> <li>◦ Lógica</li> <li>◦ Probabilidad</li> </ul>	<p>Notes:</p> <p>Los Diagramas de Venn son representaciones gráficas para mostrar las relaciones entre los elementos de un conjunto. Por lo general cada conjunto se representa por medio de un círculo, óvalo o rectángulo, y la forma en que se entrelazan las figuras que representan a los conjuntos muestra la relación que existe entre los elementos de los respectivos conjuntos.</p>		
<p>Questions</p> <p>1- ¿Cómo ayuda el diagrama de Venn a visualizar las relaciones entre los conjuntos?</p> <p>2- ¿Qué representa la intersección entre los conjuntos A y B dentro del diagrama?</p>	<p>El siguiente esquema es un ejemplo de Venn.</p> 		

**Summary:** Los Diagramas de Venn son herramientas visuales fundamentales para representar relaciones entre conjuntos, facilitando el análisis lógico y la comprensión de conceptos como intersección, unión y diferencia.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Daddy Cebeda	5 cap 3	Taller/Tarde	9/10/25

Title:

## Capítulo 3.5 Operaciones y leyes de conjuntos

### Keyword

- Unión
- conjuntos
- Operaciones
- A ∪ B
- Elementos
- Notación
- Diagrama de Venn
- Inclusión
- Computación

### Topic:

Unión de conjuntos: Fundamentos visuales y lógicos en la teoría matemática

Notes: Así como es posible llevar a cabo operaciones entre números, también se pueden realizar operaciones con conjuntos y éstas se aplican prácticamente todos los demás de la ciencia de la computación.

### Questions

1- ¿Qué representa la operación de unión entre los conjuntos A y B?

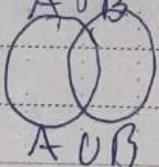
Unión (A ∪ B)

de unión entre la unión del conjunto A y el conjunto B es el conjunto que contiene a todos los elementos del conjunto A y el conjunto B;

2- ¿Cómo se ilustra el diagrama de Venn a través de la unión de conjuntos A y B?

$$A \cup B = \{x | x \in A \text{ o } x \in B\}$$

En el siguiente diagrama ilustra la definición:



**Summary:** La operación de unión permite combinar todos los elementos de 2 conjuntos, siendo una herramienta esencial para el análisis lógico, la organización de datos y la resolución de problemas en Matemáticas y Computación.