

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Dief Ramirez	1	P.M.	7/10/2025

Title: Capítulo 4: Matemáticas para la computación

Keyword	Topic:
	Proposiciones
	Notes:
- Proposición	* Una proposición es una oración o expresión que puede ser verdadera o falsa pero no ambas.
- Enunciable	
- Verdadero	
- Operador lógico	
- AND	
- OR	* Los operadores lógicos básicos (and, or y not) y compuestos (condicional, bicondicional) se usan para formar proposiciones mas complejas.
- Not	
- Bicondicional	
- Jerarquía de operaciones	
Questions	* El uso de parentesis es crucial para definir la jerarquía de operaciones y agrupar información en notación lógica.
¿Qué distingue a una proposición de una simple oración?	
¿Cuales son los operadores lógicos básicos?	

Summary: Define las proposiciones como elemento fundamental de la lógica matemática siendo enunciables que solo pueden ser verdaderas o falsas. Introduce los operadores lógicos básicos y compuestos para construir proposiciones compuestas y representar enunciados textuales con notación lógica.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Diego Ramirez	2	P.M.	7/19/2025

Title: *Capítulo 4: Matemáticas para la computación*

Keyword	Topic:
- 2^n	Tablas de verdad
- Tabla de verdad	Notes:
- valores de verdad	• Las tablas de verdad muestran el resultado de una proposición compuesta para todas las combinaciones de valores de verdad de sus proposiciones simples.
- Conjunción	
- Disyunción	
- Negación	
- Tautología	• El número de filas de una tabla de valor es
- Contradicción	" 2^n " donde " n " es el número de proposiciones
- Contingencia	simples diferentes.
	• Una tautología es una proposición que siempre es verdadera, una contradicción siempre es falsa y una contingencia tiene resultado mixto.
Questions	
¿Cómo se calcula el número de filas de una tabla de verdad? ¿Cuál es el orden de evaluación de los operadores lógicos?	

Summary: Explica las tablas de verdad para evaluar las proposiciones lógicas compuestas; mostrando sus posibles valores de verdad. Describe la estructura de la tabla y como el número de filas puede determinarse. Finalmente define la diferencia entre tautología, contingencia y contradicción.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Diego Ramirez	3	P.M.	7/10/2025

Title: Capítulo 4: Matemáticas para la computación

Keyword	Topic:
<ul style="list-style-type: none"> - Inferencia - Reglas de inferencia - Hipótesis - Modus ponens - Silogismo hipotético - Modus Tollens - Silogismo disyuntivo 	<p>Inferencia lógica</p> <p>Notes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las reglas de inferencias son métodos de razonamiento válidos basados en tautologías. • Permiten obtener nuevas proposiciones a través de otras proposiciones válidas (hipótesis). • Ejemplos de reglas son el silogismo y el modus ponens.
Questions	
<p>¿Cómo se relacionan las reglas de inferencia con la tautología?</p> <p>¿Cuál es el propósito de las reglas de inferencia?</p> <p>¿Cuáles son las reglas de inferencia?</p>	<p>• La inferencia lógica es el proceso para obtener proposiciones a partir de la información conocida.</p>

Summary: Se introduce la inferencia lógica y se explica junto a las reglas de inferencia como métodos universalmente correctos, cuya validez depende de la forma lógica. Estas reglas relacionan 2 o más hipótesis para derivar en una tercera proposición que también se considera válida en una demostración.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Diego Ramirez	4	P.M.	7/10/2025

Title: Capítulo 4 : Matematicas para la computación

Keyword

- Equivalencia lógica

- Proposiciones equivalentes

- Tabla de verdad

- Leyes conmutativas

• Asociativas

• Distributivas

• De Morgan

Topic:

Equivalencia lógica

Notes:

* Las proposiciones son lógicamente equivalentes si tienen los mismos resultados en sus tablas de verdad para ~~transformar expresiones en demostración de~~ los mismos valores.

* Las equivalencias lógicas son herramientas útiles para transformar expresiones en la demostración de teoremas.

Questions

¿Cómo se comprueba si dos proposiciones son lógicamente equivalentes? ¿Para qué sirven las equivalencias lógicas en el ámbito de las demostraciones?

* La contrapositiva de una condicional ($P \rightarrow Q$) es lógicamente equivalente a ($\neg Q \rightarrow \neg P$).

* La equivalencia lógica indica que dos proposiciones son equivalentes si su tabla de verdad coinciden para los mismos valores de verdad.

Summary:

Define la equivalencia lógica. Se presentan ejemplos importantes como la equivalencia entre una condicional y su contrapositiva y entre la intersección de una condicional con su recíproca y la proposición bicondicional. Se destaca su utilidad en la demostración de teoremas y se resalta una tabla con proposiciones equivalentes comunes.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Albit Ramirez	5	P.M.	7/10/2025

Title: Capítulo 4 : Matemáticas para la computación

Keyword	Topic: Argumentos validos y no validos
<ul style="list-style-type: none"> - Hipotesis - Teorema - Estructura logica - P Q - Argumentos induc- tivos y deductivos 	Notes: <p>La validez de un argumento depende de la estructura logica entre las hipotesis y la conclusion.</p> <p>Un argumento es valido si al representarlo como condicional (hipotesis implicando conclusion), resulta una tautologia.</p> <p>Los argumentos logicos pueden representarse como un teorema en la forma $P \supset Q$, P es la conjuncion de las hipotesis (consideradas verdaderas) y Q es la con- clusion.</p>
Questions	<p>¿Cuales son los componentes de un argumento?</p> <p>¿Que propiedad define la validez de un argumento?</p> <p>La validez es una propiedad del argumento que depende de su estructura logica. Se verifica por una tabla de verdad.</p>

Summary: Se describen los argumentos logicos y su forma de represen-
tarse. Introducen sus propiedades y se mencionan los argumentos.
Se mencionan 2 tipos de argumentos: ~~los~~ deductivos (de lo general
a lo particular) e inductivos (de lo particular a lo general).

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Diego Ramirez	6	P.M.	7/10/2025

Title: *Capítulo 4: Matematicas para la computación*

Keyword

- Tautología
- Equivalencias lógicas
- Método directo
- Demostración por contradicción.

Topic:

Demostración formal

Notes:

• Es el proceso para probar un teorema (P \Rightarrow Q) derivando la conclusión (Q) de las hipótesis (P).

• Se usan reglas de inferencias, tautologías y equivalencias lógicas en cada paso de la demostración.

• El método de la demostración por contradicción implica asumir la negación de la conclusión como hipótesis y buscar una contradicción (P \wedge Q).

Questions

¿Qué elementos se usan en una demostración normal? ¿Cuál es el objetivo de la demostración por contradicción?

• La demostración implica una secuencia numerada de pasos que parten de las hipótesis y derivan nuevas proposiciones usando reglas de inferencia, tautología y equivalencias lógicas hasta llegar a la conclusión.

Summary:

Detalla el proceso de demostración formal. Se explica la representación de un teorema y lo que implica. Se explica el método directo y de contradicción, donde este último asume la negación al inicio y busca derivar una contradicción (P \wedge Q) para validar el teorema.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Diego Ramirez	7	P.M.	7/10/2025

Title: Capitulo 4: Matematicas para la computación

Keyword - Lógicas de predicado y de conjunto. - Cuantificadores universal (\forall) y existencial (\exists). - Dominio (U). - Valores de verdad.	Topic: Predicados y sus valores de verdad Notes: • La lógica de predicados extiende la lógica proposicional al considerar que las proposiciones son un conjunto que pueden o no cumplir una condición. • Introduce los cuantificadores universal (\forall) y existencial (\exists) para referirse a "todos" o al menos uno de los elementos en un dominio. • Es necesario especificar el dominio (U) sobre el que se aplican los cuantificadores.
Questions ¿En qué se diferencia la lógica de predicado de la proposicional? ¿Qué representan los cuantificadores (\forall) y (\exists)?	

Summary: La lógica de predicados amplía la lógica proposicional, permitiendo generalizar enunciados con cuantificadores y dominios. Esta sección destaca su utilidad para representar afirmaciones sobre conjuntos y analizar su validez.

Title: Capítulo 4: Matemáticas para la computación

Keyword	Topic:
- Introducción matemáticas	Inducción matemática
- Proposición	Notes:
- Algoritmo	* Es un método para demostrar proposiciones.
- Sumatoria	* Es posible expresar algoritmos en formas matemáticas y probar su veracidad usando inducción matemática siempre que se represente como una sumatoria.
- Paso básico e inductivo	
- Demostración	
- Lógica matemática	* El principio de inducción matemática afirma que una proposición P_n es verdadera si se cumple el paso básico " P_k " es verdadera para " $k=1$ " y el paso inductivo P_k es cierto para " $k=1+n$ ".
Questions	
¿Para que se usa la inducción matemática?	
¿Cómo se puede representar un algoritmo para ser probado con una inducción matemática?	

Summary: Aunque se menciona brevemente, se señala la inducción matemática como un método esencial para demostrar propiedades enunciadas para infinitos casos, particularmente útil en contextos numéricos y secuencias.

NAME Elip Ramirez	PAGES 9	SPEAKER/CLASS P.M.	DATE - TIME 8/10/2025
----------------------	------------	-----------------------	--------------------------

Title: Capítulo 4: matemáticas para la computación

Keyword

- Aplicación
- Filosofía
- Computación
- Lenguajes formales
- Razonamiento válido
- Programas
- Compiladores
- Simulación de lenguajes naturales

Questions

¿Dónde se aplica la lógica matemática fuera de la computación?

¿Qué rol juega la lógica en la creación de lenguajes formales y compiladores?

Topic:

Aplicación de la lógica matemática

Notes:

- La lógica matemática tiene aplicaciones en diversos campos incluyendo filosofía, matemáticas y computación.
- En computación, se aplica en la elaboración de programas, el estudio de lenguajes formales y la verificación.
- Proporciona base para la creación de nuevos lenguajes de programación y herramientas como compiladores.

Summary:

Se ilustran múltiples áreas donde se aplican las lógicas matemáticas, desde la filosofía hasta la computación. Se destacan sus aportes al diseño de programas, lenguajes formales y herramientas como compiladores.