NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Eddy manuel	1	PM_C2	28/05/25

Title: Resumen del Capítulo 4

Keyword	Topic: 4.2 Proposiciones
Proposición: Declaración con valor verdadero o falso.	**Notes:** Este capítulo define una proposición como una declaración con valor de verdad fijo, como "Hoy es jueves". Se exploran proposiciones compuestas con conectivos: "y" (∧), "o" (∨), "no" (¬), "si-entonces" (→), y "si y solo si" (↔).
Conectivo: operador lógico como ∧ o →	Ejemplo: P∧Q es verdadero si ambos son verdaderos. Se detalla la condicional (P→Q, falso si P es verdadero y Q falso) y bidireccional (P↔Q, verdadero si P y Q coinciden), esenciales para argumentos lógicos.
Questions	
¿Qué es una proposición?	
Una declaración con valor de verdad fijo.	

Summary: Se define las proposiciones como declaraciones con valor de verdad y se exploran compuestas con conectivos como "y" y "si-entonces".

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Eddy manuel	2	PM_C2	28/05/25

Title: Resumen del capitulo 4

Keyword

Contingencia: Proposición con valor variable.

Topic: 4.3 Tablas de verdad

Notes: Se introduce la tabla de verdad para evaluar proposiciones compuestas, listando todos los casos posibles. Ejemplo: para $P \vee \neg Q$, con P y Q (V,F), se crean cuatro filas mostrando resultados. Se identifican tautologías (siempre verdaderas, ej. $P \vee \neg P$), contradicciones (siempre falsas, ej. $P \wedge \neg P$), y contingencias (variables, ej. $P \wedge Q$). Estas clasificaciones son cruciales para analizar la validez de expresiones lógicas y preparar demostraciones.

También, la tautología es aquella proposición (compuesta) que es cierta para todos los valores de verdad de sus variables. Un ejemplo típico es $(P' \vee P)$.

Questions

¿Qué es una tautología?

Una proposición siempre verdadera.

Summary: Se presentan las tablas de verdad para evaluar proposiciones, distinguiendo tautologías, contradicciones y contingencias.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Eddy Manuel	3	PM_C2	28/05/25

Title: Resumen del capítulo 4

Keyword	Topic: 4.4 Inferencia lógica
Inferencia: Derivación de conclusiones de premisas. Premisa: Declaración inicial en un argumento.	**Notes:** Este capítulo trata la inferencia, derivar conclusiones de premisas con reglas como modus ponens ($P \to Q, P \vdash Q$) y modus tollens ($P \to Q, \neg Q \vdash \neg P$). Ejemplo: "Si llueve, llevo paraguas" usa modus ponens. Estas reglas aseguran conclusiones válidas, conectando premisas a resultados, y son base para construir argumentos formales en lógica y matemáticas.
Questions ¿Qué es modus ponens? Regla que deriva Q de P→Q y P.	$$\begin{array}{c} P \to q \\ \underline{q \to R} \\ \therefore P \to R \end{array}$$

Summary: Se explora la inferencia lógica con reglas como modus ponens, derivando conclusiones válidas de premisas.

Title:

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Eddy Manuel	4	PM_C2	28/05/25

Title: Resumen del capitulo 4

Keyword

Simplificación: Reducción de expresiones lógicas

Equivalencia: Proposiciones con mismos valores de verdad

Topic: 4.5 Equivalencia lógica

Notes: Se define la equivalencia lógica cuando dos proposiciones tienen los mismos valores de verdad, como $P \to Q \equiv \neg P \vee Q$. Se presentan leyes De Morgan ($\neg(P \wedge Q) \equiv \neg P \vee \neg Q$) y doble negación ($\neg\neg P \equiv P$). Ejemplo: $\neg(P \wedge Q)$ se transforma en $\neg P \vee \neg Q$. Estas equivalencias son vitales para simplificar expresiones y verificar la coherencia de argumentos lógicos.

Questions

¿Qué equivale a $\neg(P \vee Q)$?

$\neg P \wedge \neg Q$.

Summary: Se introducen las equivalencias lógicas, como $P \to Q$ igual a $\neg P \vee Q$, con leyes como de Morgan para simplificar.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Eddy Manuel	5	PM – C2	28/05/25

Title: Resumen del Capitulo 4

Keyword	Topic: 4.6 Argumentos Válidos y No Validos.
Argumento válido: Conclusión que sigue de premisas	**Notes:** Se distingue entre argumentos válidos (conclusión sigue siempre de premisas) y no valido. Ejemplo válido: "Si $P \to Q$, P es verdadero, entonces Q" (modus ponens). No válido: "Si $P \to Q$, Q es verdadero, entonces P" (falacia).
Verificación: Uso de tablas para confirmar validez.	Se exploran tipos como sigilismos y dilemas, usando tablas de verdad para verificar, crucial para razonamiento formales y evitar errores lógicos.

Questions

¿Qué es una falacia?

$$(P_1 \wedge P_2 \wedge \ldots \wedge P_n) = q$$

Es un error lógico en un argumento

La validez del argumento depende de la estructura existente entre las hipótesis y la conclusión, ya sea por la forma de conectar la hipótesis con la conclusión.

Summary: Se analizan argumentos válidos y no validos, con ejemplos como modus ponens y falacias, usando tablas para verificar

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Eddy Manuel	6	PM_C2	28/05/25

Title: Resumen del capítulo 4

Keyword	
	Topic: 4.7 Demostración formal
Demostración: Proceso para probar una afirmación	**Notes:** Se introducen métodos de demostración: directo (partir de premisas a conclusión) y por contradicción. Ejemplo directo: probar $P \to Q$ asumiendo P y demostrando Q. Por contradicción: probar $\sqrt{2}$ irracional asumiendo $\sqrt{2} = a/b$ (racional) y derivando $a^2 = 2b^2$ con a, b no enteros, una incoherencia. Estos métodos son fundamentales para establecer verdades matemáticas.
Questions	
¿Qué usa el metodo de contradicción?	
Suponer lo opuesto y hallar incoherencia.	

Summary: Se presentan las demostraciones formales por método directo y contradicción, con ejemplos como probar irracionalidad.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Eddy manuel	7	PM_C2	29/05/25

Title: Resumen del Capitulo 4

Keyword	Topic: 4.8 Predicados y sus valores de verdad.
Predicado: y Proposición con variable y valores dependientes. Dominio: Conjunto donde se evalúa el predicado	**Notes:** Se definen los predicados como proposiciones con variables, como $P(x): x>0$, cuyo valor depende del dominio (verdadero para $x=1$, falso para $x=-1$). Se usan cuantificadores: $\forall$ (para todo) y $\exists$ (existe). Ejemplo: $\forall x (x^2 \geq 0)$ es verdadero en reales. Son cruciales para generalizar afirmaciones en lógica, algebra y computación, evaluando verdad en contextos específicos.
Questions ¿Qué es un cuantificador? Un símbolo como $\forall$ o $\exists$	$U = \{x \mid x$ es un habitante de España$\}$ P: "Hablan español". $P(x)$: "x habla español". $\forall x P(x)$: "Todos los españoles hablan español". $\exists x P(x)$: "Algún o alguna españoles hablan español"

Summary: Se introducen los predicados con variables y cuantificadores $\forall$ y $\exists$, evaluando verdad por dominio. Son vitales para generalizar proposiciones.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Eddy Manuel	8	PM_C2	29/05/25

Title: Resumen del Capítulo 4

Keyword	Topic: 4.9 Inducción Matemática
Caso base: Primer valor que se verifica. Paso inductivo: Extender la prueba a k+1	**Notes:** Se explica la inducción como método para probar propiedades en números naturales, con caso base (ej. n=1) y paso inductivo (si vale para n=k, vale para n=k+1). Ejemplo: probar 1+2+...+n=n(n+1)/2. Caso base: 1=1·2/2 Paso: S(k+1) = S(k)+(k+1) da la fórmula. Es esencial para series, algoritmos y demostraciones.

Questions

¿Qué es la inducción?

El caso base

Summary: Se presenta la inducción matemática con caso base y paso inductivo, probando propiedades como suma de series.