

Title:

Cap 4 - Logica Matematica

Keyword

Topic:

Introducción

Notes:

La logica estudia la forma del razonamiento es una disciplina que por medio de reglas y técnicas determina si un teorema es falso o verdadero, además de que es ampliamente aplicada en filosofía, matemáticas, computación y física.

Para la logica en la filosofía, se usa para establecer si un razonamiento es válido o no. Tomando en cuenta que una frase puede tener diferentes interpretaciones. En este caso la logica permite haber el significado correcto.

En matemáticas es muy útil para la demostración de teoremas e inferir resultados. En la computación la logica se aplica en la elaboración y revisión de programas en el estudio de lenguajes formales y su relación.

Questions

¿Que trata de demostrar la logica?

¿En cuanto campos es empleado?

Summary:

Con la logica ya sea en su campo o en otros como la filosofía, las matemáticas, en la computación es una disciplina que por medio de reglas y técnicas determina si tenemos algún razonamiento, relación o resultado, si es falso o verdadero.

NAME

Josue Castro

PAGES

219

SPEAKER/CLASS

PM

DATE - TIME

10/11/2025

Title:

Cap 4 - Logica Matematica

Keyword

Topic:

Proposiciones

Notes:

Proposición

Valido

Falso

Valor

Verdadero

Una proposición o enunciado es una oración frase o expresión matemática que puede ser falsa o verdadera pero no ambas a la vez. La proposición es un elemento fundamental de la logica matematica

Proposiciones Validas

Questions

Estados Unidos es el país territorialmente mas extenso del continente americano

¿Que son las Proposiciones?

$x > (y - 13)7$. Aquí el valor de falso o Verdadero depende del valor asignado a la variable x , y en un determinado momento

¿Cuándo una proposición es valida o no valida?

Las Proposiciones no validas son como: Formas en el disco duro antes de usarlo, ¿cómo estas? No son validas porque su valor no es falso ni verdadero

Summary:

Se denomina proposición a una expresión o enunciado que puede ser falso, o Verdadero, pero no puede tener ambos valores al mismo tiempo.

NAME

Josue Castro

PAGES

3/9

SPEAKER/CLASS

PM

DATE - TIME

10/11/2025

Title:

Cap 4 - Logica Matematica

Keyword

Topic:

Proposiciones Compuestas

Notes:

Proposición
Compuesta
Sumo
Multiplicación
Negación
Operador

Existen conectores u operadores lógicos que permiten formar Proposiciones "Compuestas" se dice que una proposición es una compuesta cuando esta integrada por dos o mas proposiciones simples conectados por medio de operadores lógicos.

Questions

Operador and (\wedge) se usa para conectar dos proposiciones que se deben cumplir para que se pueda obtener los resultados.

¿Que es una
Proposición
Compuesta
¿Existen más
operadores?

Operador or (\vee) Aquí se obtiene un resultado falso cuando las dos proposiciones son falsas, se indica por medio de los símbolos.

Operador Not (\neg) Cuenta con la función de negar la función. Lo que dice que si alguna proposición verdadera se le aplica un not.

Summary:

Cada uno de las proposiciones completas son una fuente de conocimiento útil a la hora de usar a los operadores lógicos.

Title:

Cap 4 - Logica Matematica

Keyword

Proposición
Condiciona
Falso
Verdadero
Cumplir

Topic:

Proposición Condicional (\rightarrow) y
Bicondicional

Notes:

Una proposición condicional es aquella que
está formada por dos proposiciones
simples. Se componen P y Q , se indica
como $P \rightarrow Q$ y se lee "si P entonces Q ". Como
ejemplo, un candidato a la presidencia
promete que si es electo habrá aumentos
de un 71%.

Questions

¿Cómo se
comporta una
Proposición
Condicional?

Cuando son P y Q dos proposiciones, entonces
se puede indicar que hay proposición bi
condicional de la siguiente forma: $P \leftrightarrow Q$
donde esto se lee como "P si y solo si Q"
en donde la proposición que representa el
enunciado sería verdadera, si P es verdadero
y si y solo si Q también lo es.

Usando diferentes operadores se puede represen
tar con notación lógica enunciados compuestos
con más de una proposición.

Summary:

La proposición Bicondicional es solo una afirma
ción lógica que tiene la forma "A si y solo si B" indicando
que ambos componentes son equivalentes. Una proposición
condicional es solo una afirmación que tiene la forma "si A
entonces B"

NAME

Josue Castro

PAGES

5/19

SPEAKER/CLASS

PM

DATE - TIME

10/11/2025

Title:

Cap 4 - Logica Matematica

Keyword

Topic:

Tablas de Verdad

Notes:

Por medio de una tabla de verdad es posible mostrar los resultados obtenidos al aplicar cada uno de los operadores logicos o como el resultado de la proposición para todos y cada uno de los valores que pueden tener las diferentes proposiciones simples que integran una proposición compuesta.

Questions

¿Cuál es la cantidad máxima de bits en una tabla de Verdad?

Lo que es la tabla de Verdad se forma por filas y columnas, y el número de filas depende del número de proposiciones diferentes que conforman una proposición compuesta. Así mismo, el número de las columnas depende del número de las proposiciones que integran la proposición y del número de operadores logicos contenidos en la misma.

Summary:

En si la tabla de Verdad es una herramienta que muestra todos los posibles valores de Verdad de una proposición logica o de un conjunto de proposiciones logicas para todas las combinaciones.

NAME

Jorge Castro

PAGES

6/9

SPEAKER/CLASS

PM

DATE - TIME

10/11/2025

Title:

Cap 4 - Logica Matematica

Keyword

Topic:

Compuesto
Simple
Logica
Proposición

Tautologia, Contradicción y contingencia

Notes:

Tautologia es aquella proposición compuesta que se es cierta para todos los valores de verdad de sus variables. Un ejemplo seria $(P \vee P)$ ya que el resultado es Verdadero para todos los valores que pueden tener P.

Questions

¿Que es la contradicción?

La Tautologia es muy importante en la logica matematica ya que al tener los valores y tambien tener un resultado verdadero, se consideran leyes que se pueden usar para realizar demostraciones de teoremas para inferir resultados de proposiciones desconocidas

¿Que uso tiene lo que es la Tautologia?

Cuando se tiene una proposición con letras Mayusculas se entiende que en letra mayuscula equivale a una proposición compuesta y que como tal esta formada por varias proposiciones mas simples.

Summary:

Una tautologia es una proposición logica que se considera Verdadera en todas las posibles interpretaciones o combinaciones de valores de verdad de sus variables.

Title:

Cap 4 - Logica Matematica

Keyword

Intermedia

Falsa

Logica

Valido

Topic:

Contradicción, Inferencia logica y equivalencia logica

Notes:

Una proposición compuesta cuyos valores en sus diferentes líneas de la tabla de Verdad, dan como resultado unos y ceros se llaman contingencia.

Equivalencia

Leyes

Se dice que una proposición es una contradicción o absurdo si al evaluar esa proposición es el resultado falso para todos los valores de verdad. La contradicción mas conocida es $(P \wedge \neg P)$.

Questions

¿Qué resultados presentan las proposiciones contingentes?

Los argumentos basados en técnicas representan todos los razonamientos universalmente correctos. La validez depende solamente de la forma de las proposiciones que intervienen y no de valores de verdad de las variables. Se dice que dos proposiciones son logicamente equivalentes o simplemente equivalentes si coinciden con sus resultados.

¿Qué ventajas hay entre los 4?

Summary:

Una contradicción es una proposición que es falsa en todas las posibles combinaciones. La contingencia es una proposición logica que no es una tautología ni una contradicción. La inferencia logica es el método mediante el cual se derivan conclusiones de un conjunto de premisas.

Title:

Cap 4 - Logica Matematica

Keyword

Topic:

Predicados y sus Valores de verdad

Notes:

Logica
Proposiciones
Elementos
Conjuntos

La logica de proposiciones es muy buena para inferir informacion cuando es posible determinando claramente si una proposicion es falsa o totalmente verdadera ya que influyen muchos factores. El problema de la logica de proposiciones es que puede trabajar con proposiciones en donde una gran cantidad de elementos cumplen con ciertos caracteristicas y otros no.

Questions

¿En que se basa la logica de predicados?

¿Que influencia a presenta la logica de proposiciones?

La logica de predicados o logica de conjuntos se basa en que las proposiciones son conjuntos de elementos que tienen una gran propiedad o caracteristica llamada "predicado" y en este contexto una proposicion puede ser verdaderamente para un grupo de elementos. Para esa misma logica se deben definir un conjunto universo, dominios o universo del discurso.

Summary:

La logica de predicados o logica de conjuntos tanto las proposiciones como conjunto de elementos que poseen una caracteristica denominada "predicado".

Jasno Castro

9/9.

PM

10/11/2025

Title: Cap 4 - Lógica Matemática

Keyword

Topic:

Resumen y Problema

Notes:

Lógica

Proposición

Operador

Condicional

Falso

Predicado

La lógica es una disciplina que por medio de reglas y técnicas determina si un razonamiento es válido. Su elemento fundamental es la proposición. Una que es la oración, frase o expresión matemática que puede ser falsa o verdadera pero no ambas a la vez.

Luego están los operadores lógicos siendo and, or y not, además es posible usar las proposiciones condicional, bicondicional, para representar enunciados.

Questions

¿Cuántos operadores lógicos existen?

¿Qué es una Proposición?

a) Si vivió en un lugar bajo se inundó la casa. Si vivió en un lugar alto, entonces no falla el agua o es una zona cara. Por consiguiente si no es zona cara y no se inundó y no falló el agua entonces está en el campo.

$$[p \rightarrow q] \wedge [r \rightarrow (s \vee t)] \rightarrow [(t \wedge q \wedge s) \rightarrow u]$$

Summary:

La lógica es una disciplina que mediante las reglas y principios determina la validez de un razonamiento, donde su elemento fundamental es la proposición.