

TALLER DE LÓGICA MATEMÁTICA

Introducción al Lenguaje Formal y Pensamiento Lógico

Nombre: _____ Fecha: _____

Curso: _____ Calificación: _____

1. Fundamentos de la Proposición

1. **Identificación de Proposiciones:** De las siguientes expresiones, determine cuáles califican como proposiciones lógicas. Justifique su respuesta basándose en la capacidad de asignar un valor de verdad unívoco:

- a) “El número 15 es un número primo.”
- b) “¿Qué hora es en este momento?”
- c) “¡Estudia para el examen de mañana!”
- d) “El valor de π es un número racional.”

2. Formalización y Operadores Lógicos

1. **Traducción al Lenguaje Simbólico:** Utilizando los operadores lógicos fundamentales ($\wedge, \vee, \underline{\vee}, \neg, \rightarrow, \leftrightarrow$), formalice las siguientes proposiciones compuestas:
- a) “Si la lógica es una herramienta poderosa y se aplica correctamente, entonces el problema tiene solución.”
 - b) “El sistema operativo está actualizado o bien el hardware es incompatible.”
 - c) “No es cierto que el estudiante comprenda el planteamiento y no pueda resolver el ejercicio.”
 - d) “Emitiré un juicio de valor si y solo si he realizado una lectura interpretativa correcta.”
2. **Interpretación de Juicios:** Dada la importancia de la lectura en matemática, explique por qué la incomprensión de los conectores lógicos afecta la resolución de problemas prácticos.

3. Lógica Aplicada y Computación

1. **Relación Binaria:** Explique la analogía entre los valores de verdad $\{V, F\}$ y el comportamiento físico de un transistor en un sistema computacional (estados de encendido y apagado).
2. **Tablas de Verdad:** Construya la tabla de verdad para la siguiente proposición compuesta y determine si se trata de una tautología, contradicción o contingencia:

$$(p \wedge q) \rightarrow (p \vee \neg q)$$