



fichas de Trabajo

MATEMÁTICA

LÓGICA PROPOSICIONAL

2^{do}

SECUNDARIA

La lógica aristotélica es la lógica basada en los trabajos del filósofo griego Aristóteles, quien es ampliamente reconocido como el padre fundador de la lógica. Sus trabajos principales sobre la materia tradicionalmente se agrupan bajo el nombre *Órganon* «herramienta», y constituyen la primera investigación sistemática acerca de los principios del razonamiento válido o correcto. Para Aristóteles, la lógica era una herramienta necesaria para adentrarse en el mundo de la filosofía y la ciencia. Sus propuestas ejercieron una influencia sin par durante más de dos milenios.



I. DEFINICIÓN

Parte de la Matemática que estudia las proposiciones y las relaciones que hay entre ellas, así como las funciones que cumplen.

II. ENUNCIADO

Se llama enunciado a toda frase u oración que se utiliza en el lenguaje común.

- ¡Ayuda!
- ¿Qué hora es?
- La capital del Perú es Lima.

III. PROPOSICIÓN LÓGICA

Es un enunciado u oración aseverativa que tiene la característica de ser verdadero o falso.

IV. CLASES DE PROPOSICIÓN

1. Simples

Denominada también atómicas o nomádicas.

Son oraciones que expresan una sola idea.

Ejemplos:

- ❖ La Tierra es redonda.
- ❖ Juan es abogado.
- ❖ Pedro y Juan son hermanos.

2. Compuestas

También denominadas moleculares. Constituidas por dos o más proposiciones simples; y también cuando presentan adverbio de negación.

- Ronald es profesor y Humberto ingeniero.
- Si estudias entonces aprobarás.
- Perú no clasificó al mundial.

V. NOTACIÓN

Las proposiciones pueden ser analizadas en tablas de verdad, y se representan con letras minúsculas, que pueden ser: p, q, r, s, t, ...

Trabajando en clase

Nivel I

1. De los siguientes enunciados, ¿cuáles son proposiciones lógicas?
 - I. ¿Qué hora es?
 - II. $5 + 2 = 8$
 - III. ¡Alto!
 - IV. Lima es la capital de Perú
 - V. Hola

2. De los siguientes enunciados, ¿cuáles no son proposiciones lógicas?
 - I. $10 - 4 = 14$
 - II. $6 < 3$
 - III. ¡Qué hermoso día!
 - IV. Messi es peruano
 - V. ¿Cuál es tu nombre?
 - VI. Silencio

3. De los siguientes enunciados, ¿cuáles son proposiciones lógicas?

- I. ¿Qué día es?
- II. ¡Ayúdame!
- III. La capital de Perú es Quito.
- IV. Juan es doctor.
- V. $2x = 10$

4. De las siguientes expresiones, ¿cuáles son proposiciones lógicas?

- I. 5 es número par.
- II. El auto es nuevo.
- III. $X + 3 = 5$
- IV. El gato es un mamífero.
- V. ¿Qué hora es?

Nivel II

5. De las siguientes expresiones, ¿cuáles son proposiciones lógicas?

- I. $X + 2 < 5$
- II. El perro ladra
- III. ¿Te sientes bien?
- IV. Mañana es jueves

6. Determina cuántas son proposiciones lógicas.

- I. Desearía ir a la playa.
- II. ¡Aprobé aritmética!
- III. Si $2 = 2$, entonces $5 = 6$.
- IV. Pedro es doctor.
- V. $3x > 19$

7. Determina cuántos no son proposiciones lógicas.

- I. ¡Arriba Perú!
- II. $(\sqrt{9} + 5 = 7) \text{ o } (2 = 2)$
- III. Tengo hambre
- IV. Oswaldo es delgado.
- V. No es cierto que Michel estudia.
- VI. Colombia es un país Europeo.

8. ¿Cuántas proposiciones son simples?

- ❖ Maradona es peruano.
- ❖ $23 < 24$
- ❖ ¡Buenos días!
- ❖ Si hoy es lunes entonces mañana es miércoles.
- ❖ Nancy y Ronald son hermanos.

Nivel III

9. ¿Cuántas proposiciones son simples?

- ❖ Claudio Pizarro no es peruano.
- ❖ Perú es un país europeo.
- ❖ Federer es futbolista o tenista.
- ❖ Farfán y Vargas son futbolistas.
- ❖ Gastón Acurio es chef.

10. ¿Cuántas proposiciones son simples?

- ❖ Selena es cantante y Cristiano Ronaldo es futbolista.
- ❖ Lady Gaga y Madonna son cantantes.
- ❖ Perú y Chile están en América.
- ❖ Nadine y Ollanta son esposos.
- ❖ Pedro y Juan son hermanos.

11. ¿Cuántas proposiciones son compuestas?

- ❖ Gustavo es estadístico.
- ❖ Ronald es karateca y nadador.
- ❖ Si Humberto es ingeniero entonces es profesional.
- ❖ No es cierto que Venezuela es un país europeo.
- ❖ 5 no es un número par.

12. ¿Cuántas proposiciones son atómicas?

- ❖ Juan y Miguel son cuñados.
- ❖ $12 < 12$
- ❖ No es cierto que Alejandro estudie.
- ❖ ¡Me fallaste!
- ❖ Pedro y Ana son esposos.

Tarea domiciliaria N° 13

1. De los siguientes enunciados, ¿cuáles son proposiciones lógicas?

I. ¿Qué DÍA es?
II. $9 + 1 = 8$
III. ¡AYUDA!
IV. El Cairo es la capital de Egipto.
V. Adiós.

a) I y II b) II y IV c) II
d) II y III e) IV

- | | | |
|-------------|------------|-------|
| a) I y II | b) II y IV | c) II |
| d) II y III | e) IV | |

2. De los siguientes enunciados, ¿cuáles no son proposiciones lógicas?

I. $20 - 14 = 18$
II. $3 < 6$
III. ¡Qué hermoso salón!
IV. Maradona es peruano
V. ¿Cuál es tu edad?
VI. Siéntate

a) III, V, VI b) I, II, III c) III, VI
d) II, VI e) V, VI

- | | | |
|---------------|---------------|------------|
| a) III, V, VI | b) I, II, III | c) III, VI |
| d) II, VI | e) V, VI | |

3. De los siguientes enunciados, ¿cuáles son proposiciones lógicas?

I. ¿Qué día es?

II. ¡Ayúdame!

III. La capital de Perú es Quito.

IV. Victoria es inteligente.

V. $7x = 147$

a) III, V b) I, II, III c) III, IV

d) II, V e) V, IV

- a) III, V b) I, II, III c) III, IV
d) II, V e) V, IV

4. Determina cuántas son proposiciones lógicas.

I. 121 es un número capicúa.

II. Léelo en voz alta.

III. ¿Entiendes al profesor de aritmética?

IV. Ojalá ingreses.

V. 6 es múltiplo de 18.

a) 0 b) 2 c) 4

d) 1 e) 3

- | | | |
|------|------|------|
| a) 0 | b) 2 | c) 4 |
| d) 1 | e) 3 | |

5. Determina cuántas no son proposiciones lógicas.

- I. Ana y Arturo son esposos.
- II. El delfín es un mamífero.
- III. $X > 12$
- IV. ¿Qué hora tienes?
- V. ¿Me quieres?

- a) 1 b) 3 c) 5
- d) 2 e) 4

6. Determina el valor de veracidad de los siguientes enunciados:

- ❖ El Cairo es la capital de Egipto.
- ❖ $2 + 5 = 7$
- ❖ El delfín es un anfibio.
- ❖ La manzana es una fruta.

- a) VVFF b) FFVF c) FVFV
- d) VVVF e) FVVV

7. Determina el valor de verdad de los siguientes enunciados:

- ❖ Ollanta Humala es el actual presidente del Perú.
- ❖ La capital de Venezuela es Caracas.
- ❖ $5 + 6 > 12 - 5$
- ❖ $4! = 24$
- ❖ Aritmética es un curso del área de Comunicación.

- a) VVFVF b) FVFVF c) VVVVV
- d) FFVVF e) VVVVF

8. ¿Cuántas proposiciones son compuestas?

- ❖ Es falso que Maribel sea administradora.
- ❖ Pepe y Lucho son hermanos.
- ❖ Francisco es ingeniero o educador.
- ❖ Si mañana es domingo, entonces hoy es sábado.
- ❖ Markarián no es peruano.

- a) 0 b) 2 c) 4
- d) 1 e) 3