



MATHEMATICAL REASONING

Chapter 3

5th
SECONDARY

VERDADES Y MENTIRAS



 **SACO OLIVEROS**





Los problemas de verdades y mentiras se sustentan bajo el análisis de la lógica intuitiva, cuya base son los principios lógicos aristotélicos, leyes que gobiernan el pensamiento humano y aseguran su validez. Los principios lógicos son los fundamentos que determinan ciertas reglas a seguir



PRINCIPIO DE IDENTIDAD

El principio de identidad cobra importancia para nuestro entendimiento en la medida que el predicado exprese notas complementarias al sujeto.

Ejemplo:

Bolívar es Bolívar (no posee valor).

Bolívar es el libertador de cinco naciones.

Bolívar es el libertador de la Nueva Granada.

En la 2ª y 3ª oración, el sujeto va acompañado de dos adjetivos que al utilizarlos individualmente nos remiten al sujeto. Así, si decimos: El libertador de cinco naciones, sabemos que se está hablando de Bolívar.



PRINCIPIO DE CONTRADICCIÓN

Este principio afirma la imposibilidad de concebir dos juicios contrarios y verdaderos con relación a un mismo objeto.

Si se tienen los juicios **S** es **P** y **S** no es **P**, es imposible que ambos juicios sean verdaderos a la vez, en el mismo tiempo y circunstancias.

Ejemplo:

Los metales son duros, los metales no son duros



PRINCIPIO DEL TERCERO EXCLUÍDO

Dados dos juicios contradictorios entre sí: (A es B), (A no es B), hemos de reconocer que uno será verdadero y el otro necesariamente falso, no existiendo un tercer modo de ser. Igualmente se excluye la posibilidad de un tercer juicio con los mismos elementos A y B.



PRINCIPIO DE RAZÓN SUFICIENTE

Este principio plantea la necesidad de justificar los conocimientos de una forma razonada, es decir, ordenada y lógica. Solo es verdadero aquello que se puede probar suficientemente, basándose en otros conocimientos o razones ya demostradas.

Por ejemplo, El todo es mayor que las partes, esta afirmación **es un conocimiento verdadero**, puesto que se ha comprobado que una parte es menor que el todo.



1

Dos estudiantes, Andrés y Bernardo, afirman lo siguiente:

- Andrés: Bernardo siempre miente.
- Bernardo: Andrés y yo siempre mentimos.

Si solo uno de ellos dice la verdad, ¿quién está mintiendo?

Resolución

Andrés	M	V
Bernardo	V	M



No cumple

**Andrés dice la verdad y
Bernardo miente**



2

Cuatro amigos se sientan en una fila de cuatro asientos. Ellos afirman lo siguiente:

- ❖ Coco: Yo estoy en el extremo izquierdo.
- ❖ Dany: Yo estoy entre Coco y Élmer, junto a ellos.
- ❖ Félix: Yo estoy sentado en un extremo.

Si la afirmación de Coco es falsa y la de Dany es verdadera,
¿cómo es la afirmación de Félix, verdadera o falsa?

Resolución

Félix

Coco

Danny

Elmer

Elmer

Danny

Coco

Félix

Felix dice la verdad, siempre estará en un extremo



3 Tres amigas se sientan en una fila de tres asientos. Ellas mencionan lo siguiente:

- Ana: Yo estoy sentada en medio.
- Betty: Yo estoy a la izquierda de Carla.
- Carla: Yo estoy a la derecha de Ana.

Si Ana y Betty siempre mienten y Carla siempre dice la verdad, ¿quién está sentada en medio?

Resolución



Respuesta: Carla está al medio



4

Cuatro amigas de 28; 30; 31 y 32 años de edad, conversaban lo siguiente:

- Ana: Yo tengo 28 años. ^V
- Betty: Ana tiene 30 años. }
- Carmen: Yo tengo 31 años.
- Diana: Yo no tengo 30 años.
- Si solo una de ellas dice la verdad y las otras mienten,
calcule la suma de las edades de Ana y Betty.

Resolución *Por contradicción Ana y Betty una de ellas dice la verdad;
Carmen y Diana mienten*

Ana: 28

Diana: 30

Carmen: 32

Betty: 31

Respuesta: $28 + 31 = 59$ años



5

Cuatro amigos que tienen 65; 68; 72 y 75 años de edad, conversan de sus edades de hace 50 años y afirmaron

- ☐ Lucio: Yo tenía 15 años.
- ☐ Víctor: Para entonces yo tenía 22 años. **V**
- ☐ Jesús: Lucio tenía en ese tiempo 18 años
- ☐ Gabriel: Yo tenía 25 años. **V**

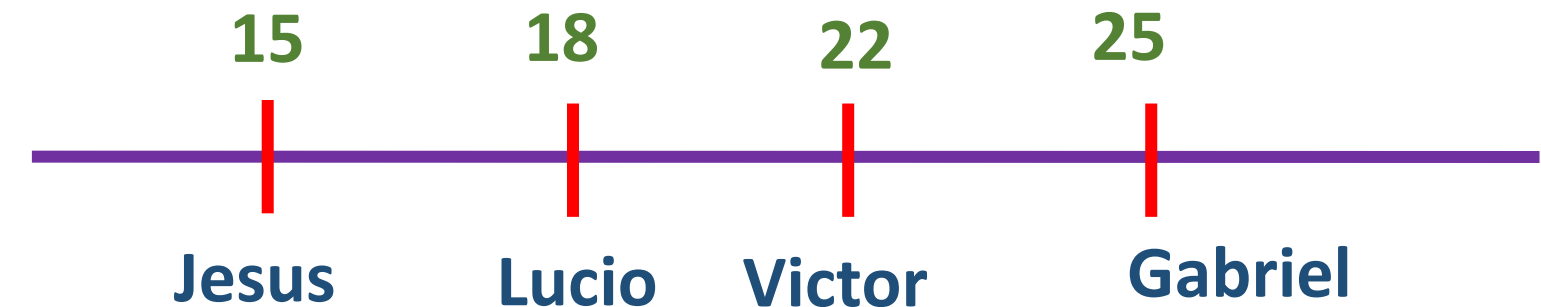
V **V** **F** **F**

contradicción (V/F o F/V)

Se sabe que uno de ellos miente y los otros tres dicen la verdad.
Si Jesús es menor que Lucio, ¿cuál es la suma de las edades que tenían Jesús y Víctor hace 50 años?

Resolución

Se tiene **FVVV**



Piden $15+22=37$

Respuesta: 37 años

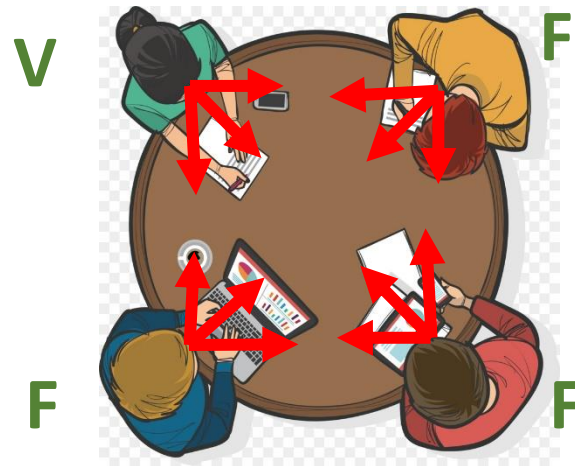


6

Estando reunidos solo cuatro políticos en un debate, uno de ellos se para y dice de modo implacable: “Todos ustedes son mentirosos”. Acto seguido, el que estaba a su derecha se para y dice también: “Todos ustedes son mentirosos”. Le siguieron en orden los dos políticos que quedaban y dijeron lo mismo. ¿Cuántos políticos dicen la verdad en este debate?

Resolución

Dicha situación se cumple cuando solo uno de los políticos dice la verdad:



Respuesta: UNO



7

Al enterarse que un collar valiosísimo estaba en exhibición en una joyería, un despistado ladrón entró a robar a la misma; pero al entrar por la noche, para su sorpresa, encontró cuatro cajas de seguridad de diferentes colores, rotulas con los siguientes enunciados:

- Caja azul: El collar no está aquí.
- Caja verde: El collar no está en la caja negra.
- Caja negra: El collar está aquí.
- Caja roja: El collar está aquí.

Si solo uno de los enunciados es verdadero, ¿en qué caja está el collar?

Resolución

Se tiene

~~V~~FFF

contradicción (V/F o F/V)

F

NO
AQUÍ

∴ Esta aquí

NO EN LA
CAJA
NEGRA

AQUÍ

F

AQUÍ

Respuesta: AZUL