



MATHEMATICAL REASONING

Chapter 3

5th
SECONDARY

VERDADES Y MENTIRAS



 **SACO OLIVEROS**



EL POLÍGRAFO





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.



RESOLUCIÓN DE

LA PRÁCTICA



**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**

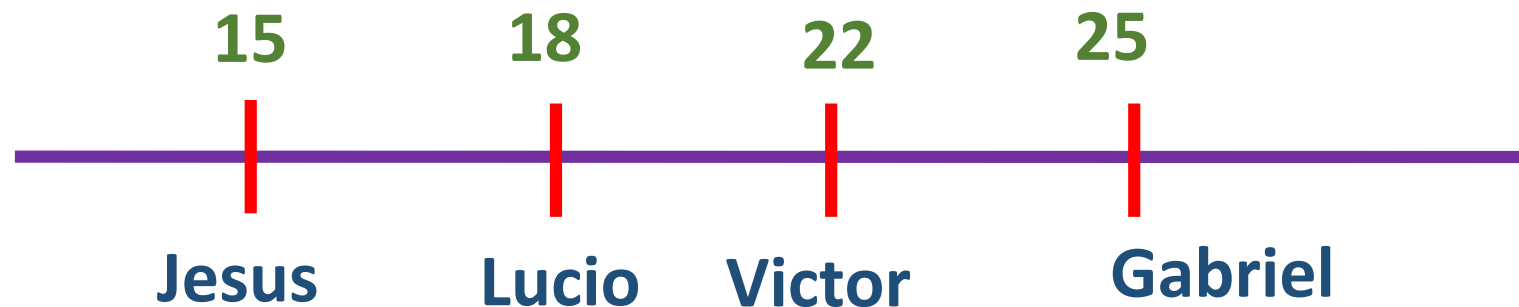
~~V/V~~ ~~F/F~~

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

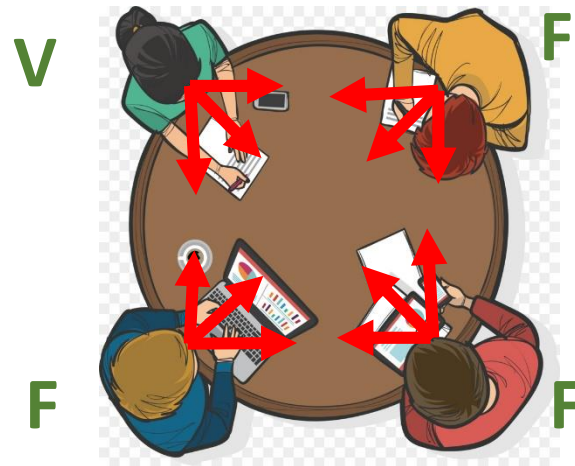


6

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 $VFFF$

contradicción ($V/F \circ F/V$)

F
NO
AQUÍ
∴ Esta aquí

NO EN LA
CAJA
NEGRA

AQUÍ

F
AQUÍ

Respuesta: AZUL