



# MATHEMATICAL REASONING

## Chapter 2

**4th**  
SECONDARY

**VERDADES Y MENTIRAS**



 **SACO OLIVEROS**



# MOTIVATING STRATEGY

**Un policía detuvo a 3 mujeres sospechosas de un robo, los testimonios fueron:**

➤ **Ana:** "Fue Brenda"

➤ **Brenda:** "Yo no fui"

➤ **Carolina:** "Fue Ana"



"inocente"

**X** = "culpable"

F

V

V

**Si se sabe que solo una de ellas miente y las demás dicen la verdad. ¿Quién cometió el robo?**



# MOTIVATING STRATEGY

**Un policía detuvo a 3 mujeres sospechosas de un robo, los testimonios fueron:**

➤ **Ana:** "Fue Brenda" **F X**

➤ **Brenda:** "Yo no fui" **✓ V**

➤ **Carolina:** "Fue Ana" **V**

**Si se sabe que solo una de ellas miente y las demás dicen la verdad. ¿Quién cometió el robo?**

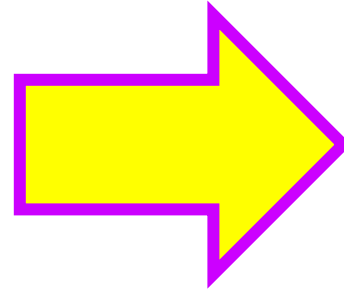
**RPTA: Ana**

# VERDADES Y MENTIRAS



Es un conjunto de expresiones que en base a ellas y a las condiciones tendremos que averiguar cual de las expresiones es verdadera o cual es falsa.

¿Cuáles son verdaderas o cuales son falsas?



¿Cómo determinar el valor de verdad de cada expresión?

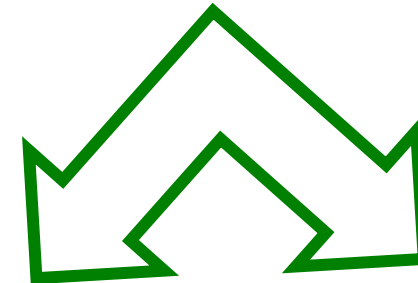
Expresión 1

Expresión 2

Expresión 3

.

.



Por  
contradicción

Por  
suposición



# HELICO THEORY

**Cuatro hermanos son interrogados por su padre, pues uno de ellos rompió el espejo del baño. Las respuestas son las siguientes:**

**Esteban: “Rodrigo fue”**

**Rodrigo : “Álvaro fue”**

**Álvaro: “Rodrigo miente”**

**Alan: “Yo no fui”**

**Si tres de ellos mienten, ¿Quién rompió el espejo?**



**=**

**“inocente”**

**X = “culpable”**

**F**

**F**

**F**

**V**



**Cuatro hermanos son interrogados por su padre, pues uno de ellos rompió el espejo del baño. Las respuestas son las siguientes:**

**Esteban: “Rodrigo fue”** F

**Rodrigo : “Álvaro fue”** F

**Álvaro: “Rodrigo miente”** ✓ V

**Alan: “Yo no fui”** F X

**Si tres de ellos mienten, ¿Quién rompió el espejo?**

**Rpta: ALAN**



# PROBLEMA 1

Sofía vive en una casa de dos pisos, cuyos vecinos dicen la verdad y los que viven en el segundo piso siempre mienten. Sofía se encuentra con uno de ellos y al llegar a su departamento le dice a su hermana: **“El vecino me ha dicho que vive en el segundo piso”**. ¿En qué piso vive Sofía?

## RESOLUCIÓN:

Los del 1er piso dicen: **“Soy del 1er piso”** ó **“No soy del 2do piso”** (Dicen Verdad)

Los del 2do piso dicen: **“Soy del 1er piso”** ó **“No soy del 2do piso”** (Dicen Mentira)

**...por lo tanto: Sofía miente.**

**Rpta: SEGUNDO PISO**



## PROBLEMA 2

# HELICO PRACTICE

En un grupo de niños se encuentran a la vez un caimán y una rana. El caimán sabe que las ranas siempre mienten y los caimanes siempre dicen la verdad.

\* Aldo: “Beto es un caimán”

\* Ciro: “Daniel es rana”

\* Enrique: “Aldo no es una rana”

\* Beto: “Ciro no es caimán”

\* Daniel: “Enrique y Aldo son animales diferentes”

¿CUÁNTAS RANAS HAY?

( = V  
R = F





## PROBLEMA 2

Cinco niños juegan a ser rana o caimán. Se sabe que las ranas siempre mienten y los caimanes siempre dicen la verdad.

- \* Aldo: "Beto es un caimán" → F
- \* Ciro: "Daniel es rana" → V
- \* Enrique: "Aldo no es una rana" → F
- \* Beto: "Ciro no es caimán" → F
- \* Daniel: "Enrique y Aldo son animales diferentes" → F



**¿CUÁNTAS RANAS HAY?**

**Rpta: 4**  
**RANAS**



## PROBLEMA 3

**Geovani y Ronal están desarrollando este problema:**

**“Se sabe que Moisés dice la verdad los lunes, miércoles y sábados, en cambio, siempre miente los demás días de la semana. Si el día de hoy dice:**

- Ayer mentí.**
- Mañana diré la verdad. A partir de lo que dice Moisés, determine qué día es hoy”.** Si Geovani desarrollo correctamente el problema y Ronal dio como respuesta un día mas del que respondió Geovani. ¿Qué respuesta dio Ronal?

PROBLEMA 3



DEDUCCIONES:  
Si el día de hoy dice:  
- Ayer mentí.  
- Mañana diré la verdad.

Resolución:

MOISES	L	M	MI	J	V	S	D
MOISES	verdad	mentira	verdad	mentira	mentira	verdad	mentira
	×	×	×	✓	×	×	×

Rpta: viernes



## PROBLEMA 4

**Cuatro alumnas: María, Lucía, Irene y Flora, responden a un examen de tres preguntas de la siguiente manera:**

	María	Lucia	Irene	Flora
<b>Preg. 1</b>	<b>V</b>	<b>F</b>	<b>V</b>	<b>F</b>
<b>Preg. 2</b>	<b>V</b>	<b>F</b>	<b>F</b>	<b>F</b>
<b>Preg. 3</b>	<b>F</b>	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>F</b>

**Si se sabe que una de ellas contestó todas correctamente, que otra falló en todas, y que las otras dos fallaron solo en una cada una, ¿quién acertó todas las preguntas?**

# PROBLEMA 4



**Cuatro alumnas: María, Lucía, Irene y Flora, responden a un examen de tres preguntas de la siguiente manera:**

	María	Lucia	Irene	Flora
<b>Preg. 1</b>	V x	F ✓	V x	F ✓
<b>Preg. 2</b>	V x	F ✓	F ✓	F ✓
<b>Preg. 3</b>	F x	V ✓	V ✓	F x

**Si se sabe que una de ellas contestó todas correctamente, que otra falló en todas, y que las otras dos fallaron solo en una cada una, ¿quién acertó todas las preguntas?**

**Rpta.: LUCÍA**



## PROBLEMA 5

**Cuatro hermanas son interrogadas por su madre, pues una de ellas usó sus joyas en una fiesta sin su permiso.**

**\* KATIA: “Liliana fue”**

**\* LILIANA: “Maribel fue”**

**• MARIBEL: “Liliana miente al decir que fui yo”**

**\* ZULEMA: “Yo no fui”**



**=**

**“inocente”**

**X = “culpable”**

**V**

**F**

**F**

**F**

**Si la madre sabe que solo una de ellas dice la verdad,  
¿QUIÉN ES LA CULPABLE?**



## PROBLEMA 5

**Cuatro hermanas son interrogadas por su madre, pues una de ellas usó sus joyas en una fiesta sin su permiso.**

**\* KATIA: "Liliana fue"**

**\* KATIA: "Liliana fue" F**

**✓ LILIANA: "Maribel fue" F**

**✓ MARIBEL: "Liliana miente al decir que fui yo" V**

**✗ ZULEMA: "Yo no fui" F**

**✓ =**

**"inocente"**

**X = "culpable"**

**V**

**F**

**F**

**F**

**Si la madre sabe que solo una de ellas dice la verdad, ¿QUIÉN ES LA CULPABLE?**

**Por lo tanto: Zulema usó las joyas de su madre.**

# PROBLEMA 6



**Tres amigas**, cada una con lentes oscuros, tienen la siguiente conversación:

\* **BETTY:** "Yo no tengo ojos azules"

\* **ELISA:** "Yo no tengo ojos pardos"

\* **MARÍA:** "Yo no tengo ojos verdes"

Si se sabe que solo una tiene ojos azules y las demás ojos pardos y que solo una de las afirmaciones es incorrecta, **¿quién tiene ojos azules?**

F  
V  
V







## PROBLEMA 6

**Tres amigas**, cada una con lentes oscuros, tienen la siguiente conversación:

\* **BETTY:** "Yo no tengo ojos azules"   **V**

\* **ELISA:** "Yo no tengo ojos pardos"   **F**

\* **MARÍA:** "Yo no tengo ojos verdes"   **V**

Si se sabe que solo una tiene ojos azules y las demás ojos pardos y que solo una de las afirmaciones es incorrecta, **¿quién tiene ojos azules?**

Rpta.: **MARÍA**

# PROBLEMA 7

El director de una prisión llama a tres de sus presos y les enseña **tres boinas blancas** y **dos boinas negras** y les dice: "Voy a colocar a cada uno de ustedes una boina en la cabeza, el primero de ustedes que me indique el color de su boina será puesto en libertad". Los presos estaban formados uno detrás de otro; no pudiendo mirar para atrás. Si cuando les pregunta: "**¿Sabes qué color de boina tienes?**", el tercero dice que no y a esto el segundo también dice: no ¿qué dirá el primero y qué color de boina tiene?

3º



2º



1º



# PROBLEMA 7



El director de una prisión llama a tres de sus presos y les enseña **tres boinas blancas** y **dos boinas negras** y les dice: "Voy a colocar a cada uno de ustedes una boina en la cabeza, el primero de ustedes que me indique el color de su boina será puesto en libertad". Los presos estaban formados uno detrás de otro; no pudiendo mirar para atrás. Si cuando les pregunta: "**¿Sabes qué color de boina tienes?**", el tercero dice que no y a esto el segundo también dice: no ¿qué dirá el primero y qué color de boina tiene?

3°



2°



1°

