



MATHEMATICAL REASONING

PLANTEO DE
ECUACIONES

4th
SECONDARY

CAPITULO 7: EDADES

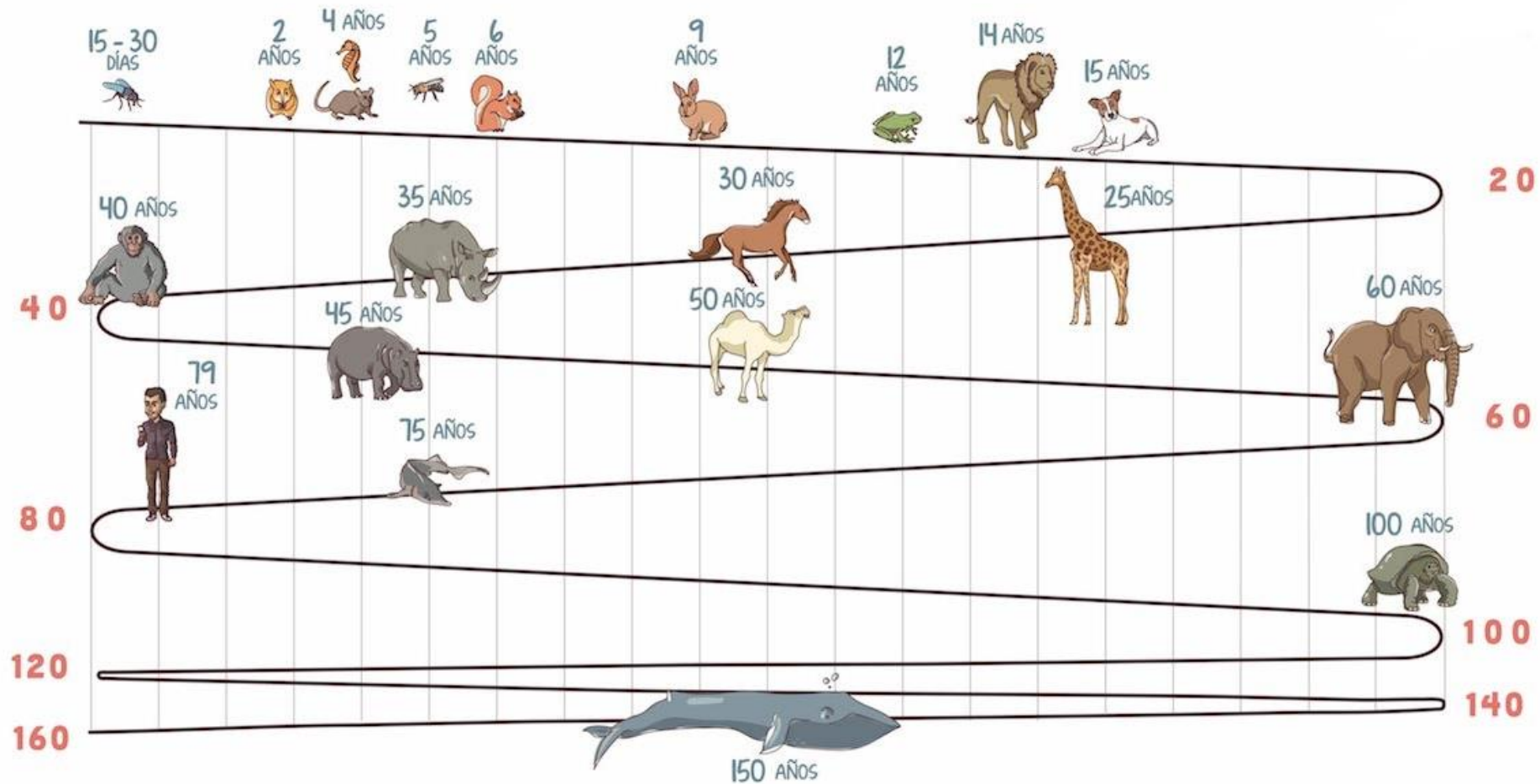


 **SACO OLIVEROS**

HELICO MOTIVATING



¿CUÁNTO VIVEN LAS ESPECIES?



HELICO THEORY

PROBLEMAS SOBRE EDADES

PROBLEMAS DONDE INTERVIENE LA EDAD DE UNA SOLA PERSONA.

• SI LA PERSONA YA CUMPLIÓ AÑOS

$$\text{AÑO DE NACIMIENTO} + \text{EDAD ACTUAL} = \text{AÑO ACTUAL}$$



• SI LA PERSONA AÚN NO CUMPLIÓ AÑOS

$$\text{AÑO DE NACIMIENTO} + \text{EDAD ACTUAL} = \text{AÑO ACTUAL} - 1$$



HELICO THEORY

PROBLEMAS SOBRE EDADES

PROBLEMAS DONDE INTERVIENEN LA EDAD DE DOS O MÁS PERSONAS.



La información del enunciado la ubicamos en una tabla de doble entrada como la que se muestra: las personas que intervienen, en la **columna de entrada**; y los tiempos mencionados, en la **fila de entrada**.

	PASADO	PRESENTE	FUTURO
YO	Tenía tuve	tengo	Tendré tenga
TÚ	Tenías tuviste	tienes	Tendrás tengas
ÉL	Tenía tuvo	tiene	Tendrá tenga

HELICO THEORY

	PASADO	PRESENTE	FUTURO
A	15	20	23
B	11	16	19

Diagram illustrating the Helico Theory with age differences and symmetrical sums:

- 5 años difference between PASADO and PRESENTE for person A.
- 3 años difference between PRESENTE and FUTURO for person A.
- Blue lines connect ages in a symmetrical pattern: 15 to 16, 20 to 11, and 23 to 19.

La suma de las edades en aspa simétrica resulta constante.

- **DIFERENCIA VERTICAL** (diferencia constante)

$$15 - 11 = 20 - 16 = 23 - 19 = 4$$

La diferencia de las edades de dos personas, a través del tiempo, permanece constante.

- **CRITERIO DEL ASPA** (suma constante)

$$15 + 16 = 20 + 11 = 31$$

$$20 + 19 = 16 + 23 = 39$$

$$15 + 19 = 11 + 23 = 34$$

SOLVED PROBLEMS

RESOLUCIÓN DE LA PRÁCTICA



SOLVED PROBLEMS

PROBLEMA 1

Si al doble de la edad que tendré dentro de 2 años, le resto el doble de la edad que tenía hace 2 años, se obtiene la edad que tengo. ¿Qué edad tendré dentro de 2 años?

Resolución:

Pasado	Presente	Futuro
$x - 2$	x	$x + 2$

$$2(x + 2) - 2(x - 2) = x$$

$$2x + 4 - 2x + 4 = x$$

$$8 = x$$

¿Qué edad tendré dentro de 2 años?

$$8 + 2 = 10 \text{ años}$$

Rpta

10 AÑOS



SOLVED PROBLEMS

PROBLEMA 2

Naty tiene 4 años más que Rocío. Hace 2 años la suma de sus edades era 16. ¿Qué edad tiene Naty?

Resolución:

	<div>2 años</div> <div>Pasado Presente</div>	
Naty	$x + 2$	$x + 4$
Rocío	$x - 2$	x

$$\begin{aligned}
 x + 2 + x - 2 &= 16 \\
 2x &= 16 \\
 x &= 8
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 x + 4 \\
 8 + 4 &= 12
 \end{aligned}$$

Rpta

12 AÑOS

SOLVED PROBLEMS

PROBLEMA 3

Carlos tiene 40 años y su hija tiene 8 años. ¿Dentro de cuántos años la edad de Carlos será a la edad de su hija como 7 es a 3?

Resolución:

+x años

	Presente	Futuro
Carlos	40	$40 + x$
Hija	8	$8 + x$

$$\frac{40 + x}{8 + x} = \frac{7}{3}$$

$$3(40 + x) = (8 + x)$$

$$120 + x = 8 + x$$

$$64 = x$$

$$16 = x$$

Rpta**16 AÑOS**

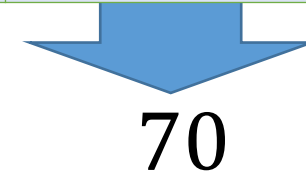
SOLVED PROBLEMS

PROBLEMA 4

Tú tienes 20 años; pero cuando tú tengas la edad que yo tengo, la suma de nuestras edades será 70 años. ¿Qué edad tengo?

Resolución:

	Presente	Futuro
Yo	x	$70 - x$
Tú	20	x



$$2x = 0 + 70 - x$$

$$2x = -x$$

$$3x = 90$$

$$x = 0$$

Rpta

30 AÑOS

SOLVED PROBLEMS

PROBLEMA 5

En 1960 mi edad era igual al doble del número formado por las dos últimas cifras del año de mi nacimiento. ¿Qué edad tenía?

Resolución:

Piden determinar mi edad en 1960, asumimos que el año de nacimiento es $\overline{19ab}$

$$\text{AÑO DE NACIMIENTO} + \text{EDAD ACTUAL} = \text{AÑO ACTUAL}$$

$$\overline{19ab} + 2\overline{ab} = 1960$$

$$1900 + \overline{ab} + 2\overline{ab} = 1960$$

$$3\overline{ab} = 60$$

$$\overline{ab} = 20$$

$$\begin{aligned} 2\overline{ab} \\ 2(20) = 40 \end{aligned}$$

Rpta

40 AÑOS

SOLVED PROBLEMS

PROBLEMA 6

Jaime tiene 30 años, su edad es el séxtuple de la edad que tenía Nancy cuando Jaime tenía la cuarta parte de la edad que tiene Nancy. ¿Qué edad tiene Nancy?

Resolución:

	Pasado	Presente
Jaime	x	30
Nancy	5	$4x$

30 es el séxtuple de 5

$$x + 4x = 5 + 30$$

$$5x = 35$$

$$x =$$

Nancy tiene: $4x$

$$4(7) = 28$$

Rpta

28 AÑOS

SOLVED PROBLEMS

PROBLEMA 7

Hace 4 años la edad de Ana era el cuádruple de la edad de Juan, pero dentro de 5 años será el triple. Calcule la suma de sus edades actuales.

Resolución:

		4 años	5 años
	PASADO	PRESENTE	FUTURO
ANA	$4x$	$4x + 4$	$4x + 9$
JUAN	x	$x + 4$	$x + 9$

$$4x + 9 = 3(x + 9)$$

$$4x + 9 = 3x + 27$$

$$x = 18$$

Suma de edades actuales:

$$5x + 8$$

$$5(18) + 8 = 98$$

Rpta

98 AÑOS

PROBLEMA 8

“Yo tengo el triple de la edad que tú tenías, cuando yo tenía la edad que tú tienes”, pero cuando tu tengas la edad que yo tengo, la suma de nuestras edades será 70 años. ¿Qué edad tengo? “

Resolución:

Me piden determinar la edad que yo tengo.

	PASADO		PRESENTE		FUTURO
YO	$(2x)$	\times	$3x$	\times	$4x$
TU	x		$(2x)$	\times	$3x$

$$3x + 4x = 70$$

$$7x = 70$$

$$\rightarrow x = 10$$

$$YO TENGO: 3x$$

$$3(10) = 30$$

Rpta**30 AÑOS**

SOLVED PROBLEMS

SOLVED PROBLEMS

SOLVED PROBLEMS

SOLVED PROBLEMS