



MATHEMATICAL REASONING

Chapter 7 , 8 y 9

4th
SECONDARY

FEED BACK



 **SACO OLIVEROS**

PROBLEMAS SOBRE EDADES



RECORDEMOS

	PASADO	PRESENTE	FUTURO
A	15	20	23
B	11	16	19

Diagram illustrating age differences and symmetrical sums (Aspa Simétrica) for two people, A and B, across three time periods: PASADO (Past), PRESENTE (Present), and FUTURO (Future).

Arrows indicate age differences:

- 5 años (5 years) between A and B in the PASADO period.
- 3 años (3 years) between A and B in the PRESENTE period.

Blue lines connect ages in a symmetrical pattern (Aspa Simétrica) across the time periods, showing that the sum of ages in symmetrical positions remains constant.

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

PROBLEMA 1

Si al cuádruple de la edad que tendré dentro de 8 años, le restamos el doble de la edad que tenía hace 5 años, resultaría 19 años más el triple de mi edad. ¿Qué edad tengo?

Resolución:

	5 años		8 años	
	PASADO	PRESENTE	FUTURO	
YO	$x - 5$	x	$x + 8$	

$$4(x + 8) - 2(x - 5) = 19 + 3x$$

$$4x + 32 - 2x + 10 = 19 + 3x$$

$$2x + 42 = 19 + 3x$$

$$\rightarrow 23 = x$$

∴ Mi edad es 23

SOLVED PROBLEMS

PROBLEMA 2

Lucy tiene 30 años, su edad es el quíntuplo de la edad que tenía Any, cuando Lucy tenía la tercera parte de la edad actual de Any. ¿Cuál es la edad actual de Any?

Resolución:

Piden la edad actual de Any.

	PASADO	PRESENTE
LUCY	x	30
ANY	6	$3x$

$$x + 3x = 6 + 30$$

$$4x = 36$$

$$\rightarrow x = 9$$

Edad actual de Any: $3x = 27$

$\therefore \underline{\underline{27}}$

SOLVED PROBLEMS

PROBLEMA 3

Alex le dice a Jorge: “Yo tengo el triple de la edad que tú tenías, cuando yo tenía la edad que tú tienes”, a lo que Jorge respondió: “Cierto, y cuando yo tenga el doble de tu edad actual, nuestras edades sumarán 65 años”. ¿Cuánto suman las edades de Alex y Jorge actualmente?

Resolución:

Piden determinar la suma de las edades actuales de Alex y Jorge.

	PASADO		PRESENTE		FUTURO
ALEX	$(2x)$	\times	$3x$	\times	$7x$
JORGE	x	\times	$(2x)$	\times	$6x$

$$7x + 6x = 65$$

$$13x = 65$$

$$\rightarrow x = 5$$

$$\therefore 15 + 10 = \underline{\underline{25}}$$

$$S = 65$$

SOLVED PROBLEMS

PROBLEMA 4

Dentro de 4 años la edad de Cuchito será un cuadrado perfecto, pero hace 3 años era el cuadrado perfecto anterior al inicial.

¿Cuál era su edad hace 6 años?

Resolución:

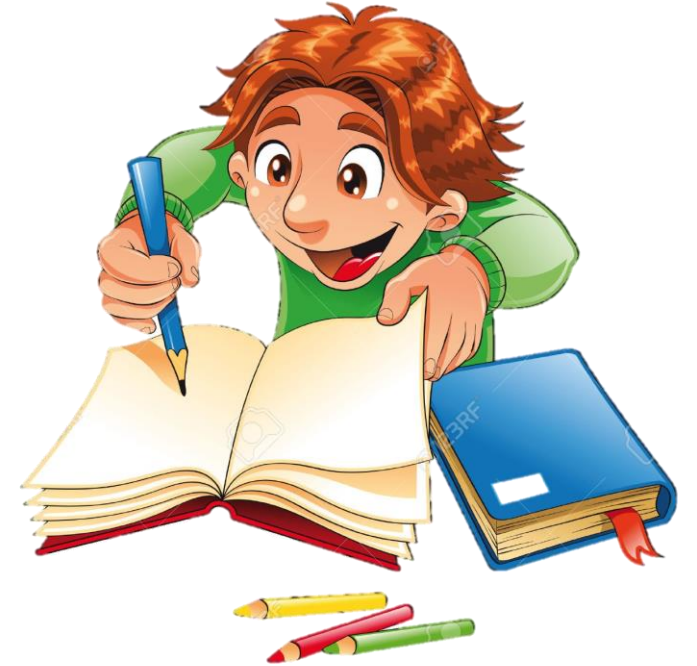
Piden determinar la edad de Cuchito hace 6 años.

	3 años		4 años	
	PASADO	PRESENTE	FUTURO	
CUCHITO	$(x - 1)^2$	12	x^2	

$$\begin{aligned}
 x^2 - (x - 1)^2 &= 3 + 4 \\
 x^2 - (x^2 - 2x + 1) &= 7 \\
 x^2 - x^2 + 2x - 1 &= 7 \\
 2x &= 8 \\
 \rightarrow x &= 4
 \end{aligned}$$

$$\therefore \text{Hace 6 años} = 12 - 6 = \underline{\underline{6 \text{ años}}}$$

PROBLEMAS SOBRE CRONOMETRÍA

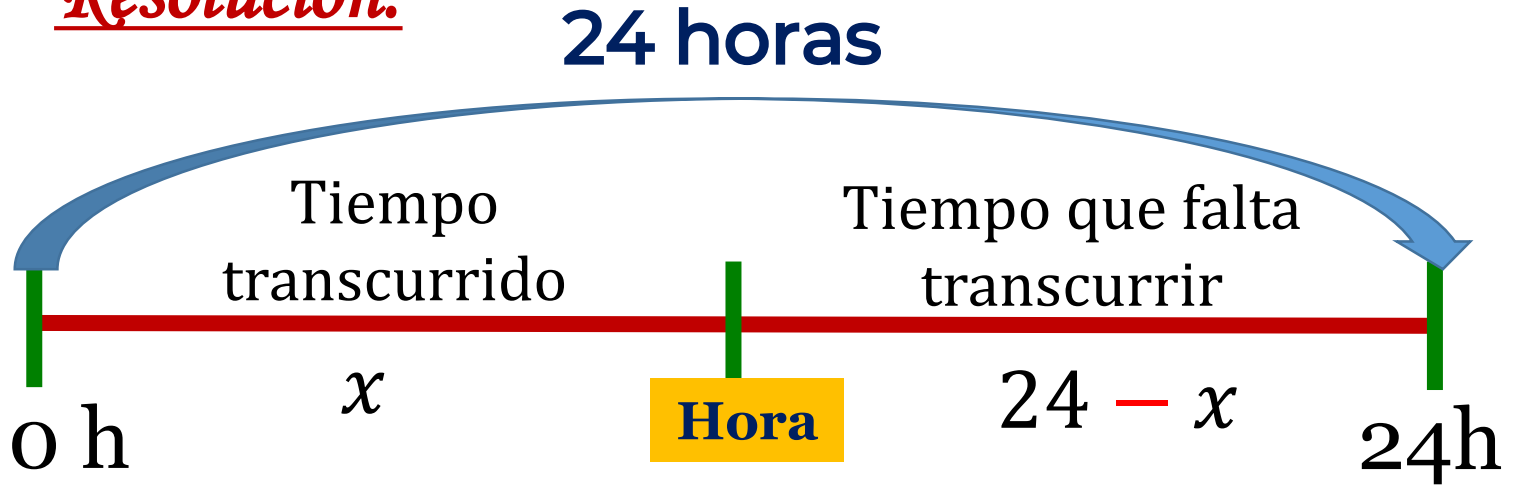


SOLVED PROBLEMS

PROBLEMA 5

Si el duplo de las horas transcurridas en un día es igual al cuádruplo de las que faltan para terminar el día. ¿Qué hora será dentro de 4 horas?

Resolución:



$$2x = (24 - x)$$

$$2x = 96 - 4x$$

$$6x = 96$$

$$x = 16 \text{ horas}$$

Dentro de 4h serán las 20 horas

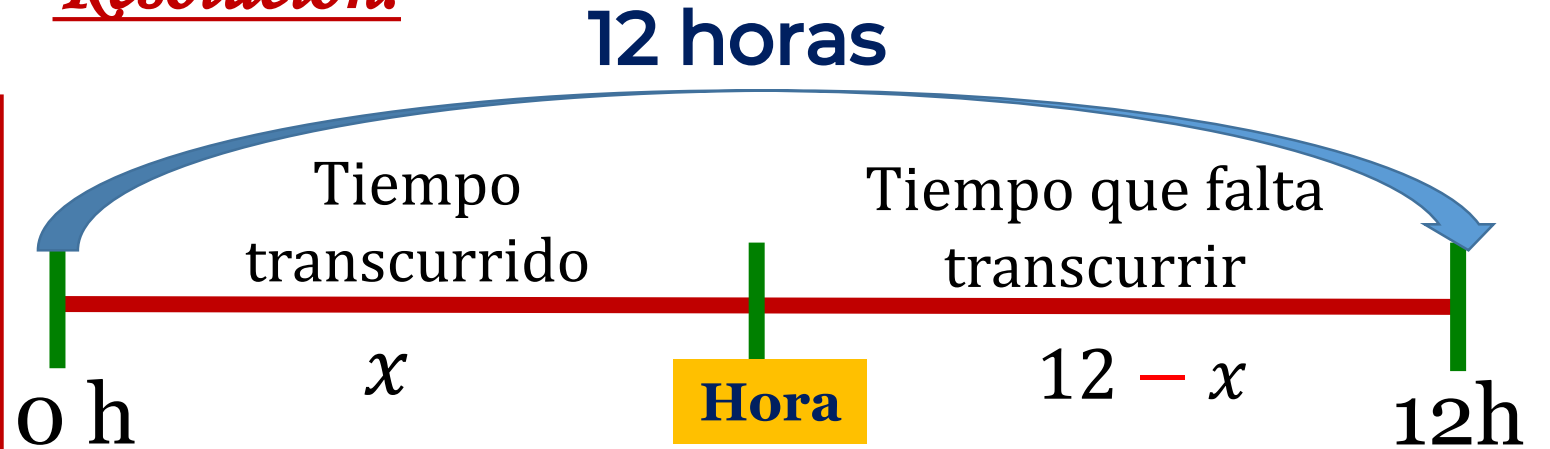
$$\therefore 20h < > \underline{\underline{8 p.m.}}$$

SOLVED PROBLEMS

Resolución:

PROBLEMA 6

Qué hora es? Para saberlo, basta con sumar la mitad del tiempo que falta para las doce del mediodía, más los $\frac{2}{3}$ del tiempo transcurrido desde las doce de la noche



$$\left(x = \frac{12 - x}{2} + \frac{2x}{3} \right)$$

$$6x = 36 - 3x + 4x$$

$$5x = 36$$

$$x = \frac{36h}{5}$$

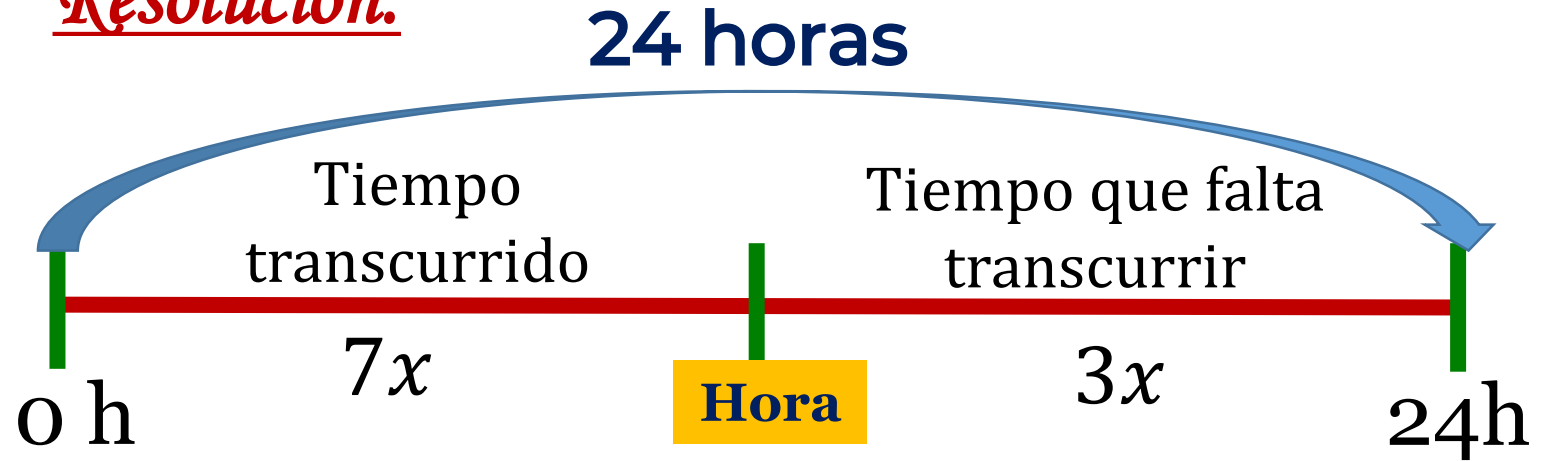
$$\therefore x = \underline{\underline{7h. 12min}}$$

SOLVED PROBLEMS

PROBLEMA 7

¿Qué hora es si son los $\frac{7}{3}$ del tiempo que faltan por transcurrir del día?

Resolución:



$$\begin{aligned}
 7x + 3x &= 24 \\
 10x &= 24 \\
 5x &= 12 \\
 x &= \frac{12h}{5}
 \end{aligned}$$

Tiempo transcurrido

$$7x$$

$$7\left(\frac{12}{5}\right) = \frac{84h}{5}$$

\therefore hora: 16h. 48 min

PROBLEMAS SOBRE OPERACIONES MATEMÁTICAS

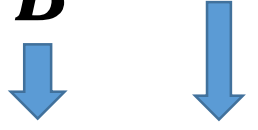


SOLVED PROBLEMS

PROBLEMA 8 Si $\frac{A}{B} \Delta \sqrt{A} = A^2 - 4B$, determine $2 \Delta 3$

Resolución:

$$\frac{A}{B} \Delta \sqrt{A} = A^2 - 4B$$



$$2 \Delta 3$$

$$\sqrt{A} = 3$$

$$A = 9$$

$$\frac{A}{B} = 2 \quad \frac{9}{B} = 2 \quad \frac{9}{2} = B$$

Reemplazando:

$$\frac{9}{\frac{9}{2}} \Delta \sqrt{9} = 9^2 - \overset{2}{4} \left(\frac{9}{2} \right)$$

$$81 - 18 = 6$$

$$\therefore \underline{\underline{63}}$$