



MATHEMATICAL REASONING

TOMO 3

5th
SECONDARY

RETROALIMENTACIÓN



 **SACO OLIVEROS**



INTERPRETACIÓN DE ENUNCIADOS II (DIOFÁNTICAS)





PROBLEMA 1

Se quiere comprar juguetes de dos precios diferentes, de S/5 y de S/7 cada uno, pero debe comprarse la mayor cantidad posible de juguetes gastando exactamente un total de S/129.

¿Cuántos juguetes se comprarán?

Resolución:

Piden la cantidad máxima de juguetes que se comprarán.

P. UNIT.	5	7
CANTIDAD	x	y

máxim mínimo

o

$$5x + 7y = 129$$

$$5x + \overbrace{5y + 2y}^{105} = 105 + 2 \rightarrow y = 2 \text{ (mínimo)}$$

$$5x + 7y = 107$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 23 & 2 \end{array}$$




$$\therefore N^{\circ} \text{ máximo de juguetes} = \underline{\underline{25}}$$

PROBLEMA 2

Coco va a comprar pelotas a S/21 la unidad, medias a S/15 la unidad y gorros a S/35 la unidad; si desea gastar solo S/209, ¿cuántos artículos puede comprar?

Resolución:

Piden la cantidad de artículos comprados.

			
P. UNIT.	21	15	35
CANTIDAD	x	y	z

$$21x + 15y + 35z = 209$$

$$21x + 14y + \cancel{y} + 35z = 203 + \cancel{6} \rightarrow y = 6$$

$$\div 7 \quad 21x + 35z = 119$$

$$3x + 5z = 17 \rightarrow x = 4; z = 1$$

$$\therefore N^{\circ} \text{ de artículos comprados} = x + y + z = \underline{\underline{11}}$$



PROBLEMA

3 dispone de S/100 para comprar 36 productos que cuestan S/1, S/4 y S/12, comprándose por lo menos tres productos de cada precio, ¿cuántos productos de S/4 se comprarán?

Resolución:

Piden la cantidad de productos de S/.4.

P. UNIT.	1	4	12
CANTIDAD	$36 - x - y$	x	y

$$1(36 - x - y) + 4x + 12y = 100$$

$$3x + 11y = 64$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 3 & 5 \\ \hline 14 & 2 \end{array}$$

$$\therefore N^{\circ} \text{ de artículos de S/.4} = \underline{\underline{3}}$$



PROBLEMAS SOBRE CRONOMETRÍA

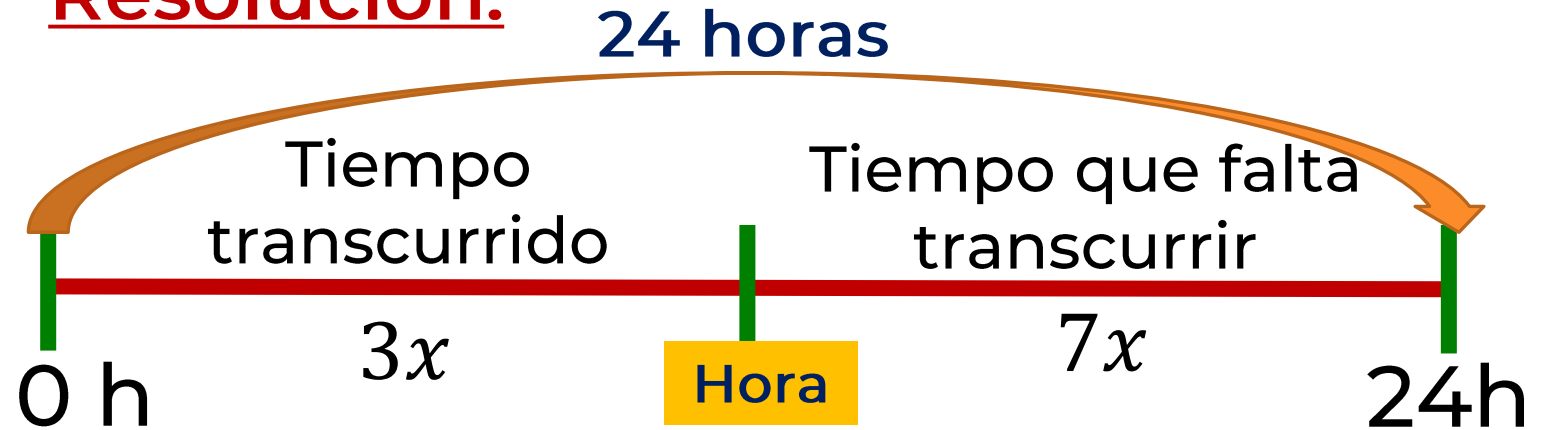




PROBLEMA

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

Resolución:



$$3x + 7x = 24$$

$$10x = 24$$

$$5x = 12$$

$$x = \frac{12h}{5}$$

Tiempo transcurrido

$$3x = 3 \left(\frac{12}{5} \right) = \frac{36h}{5}$$

\therefore hora: 7h. 12 min



PROBLEMA 5

Julio quería iniciar una conversación con Raquel y le pregunta. ¿Qué hora es? Ella sutilmente responde: “Son más de las 6 p.m. sin ser las 8 p.m. y hace 10 minutos los minutos que habían transcurrido desde las 6 p.m. eran iguales a $\frac{1}{9}$ del tiempo que faltarían transcurrir hasta las 8 p.m. dentro de 10 minutos ¿Qué hora indicó Raquel?

Resolución:



$$x + 10 + 10 + 9x = 120$$

$$10x + 20 = 120$$

$$10x = 100$$

$$x = 10$$

La hora
será:

$$6pm + 10 + 10 = 6:20pm$$

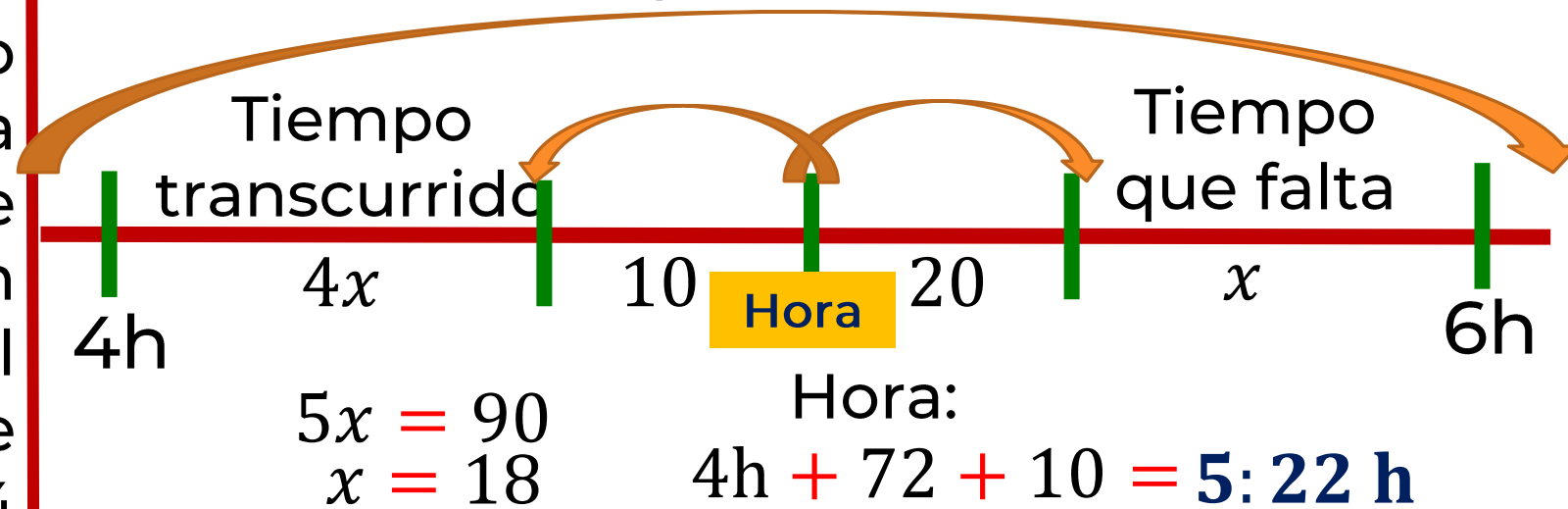
$$\therefore \underline{\underline{6:20 p.m.}}$$



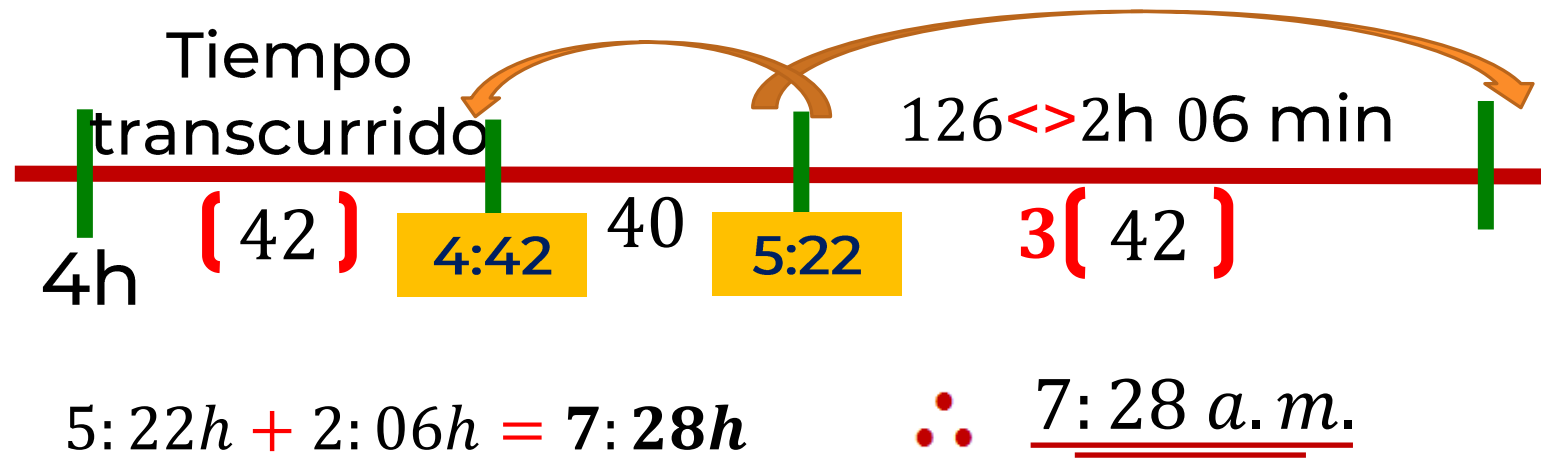
PROBLEMA 6

“Son más de las 4, pero aún no son las 6. ¿Qué hora será cuando a partir de este momento transcurran tantos minutos como el triple del tiempo que transcurrió desde las 4 hasta hace 40 minutos, si sabemos que el tiempo que falta para las 6 dentro de 20 minutos es la cuarta parte que transcurrió desde las 4 hasta hace 10 minutos?”

Resolución: 120 minutos

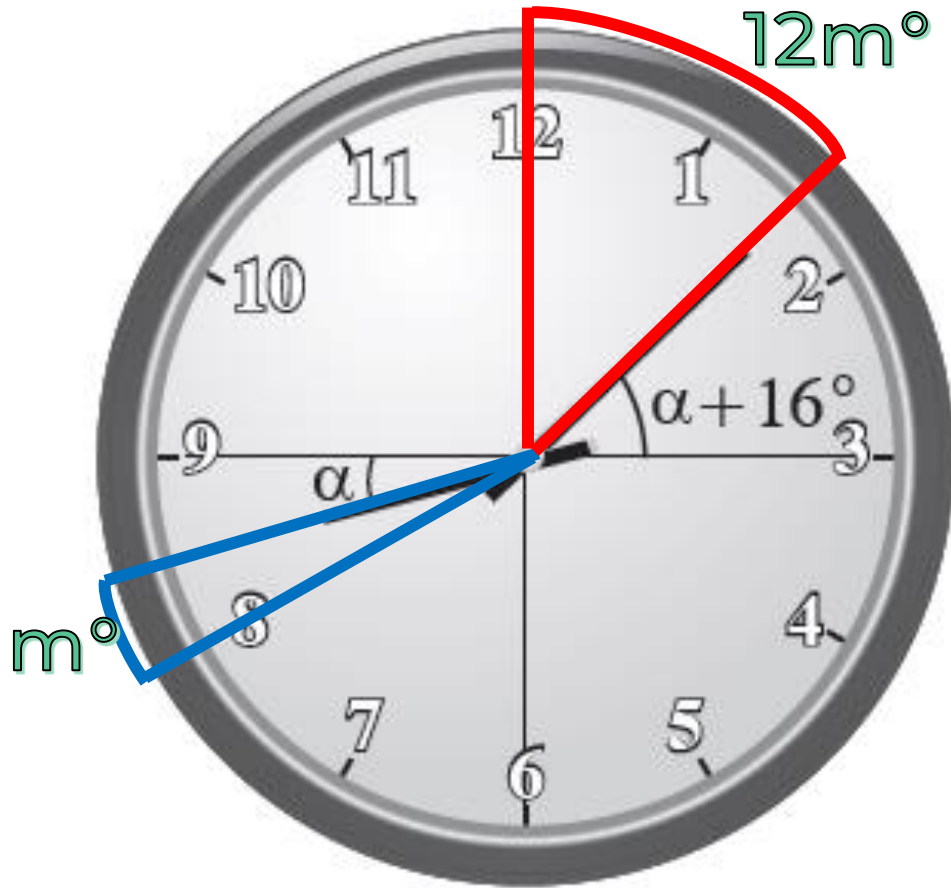


La hora sería:



PROBLEMA 7

¿Qué hora indica el reloj de la figura?



Resolución:

HORA: 8: 2m

$$12m + \alpha + 16 = 90$$

$$12m + \alpha = 74$$

$$m + \alpha = 30$$

$$11m = 44$$

$$m = 4$$

$$2m = 8$$

➔ HORA: 8: 08

8: 08 p.m.



PROBLEMAS SOBRE OPERACIONES MATEMÁTICAS





PROBLEMA

8 Si: $\textcircled{x} = 2x + 3$

además:

$$\boxed{n - 1} = n^2 - 2$$

Calcular:

$$\boxed{\textcircled{5} + \textcircled{0}}$$

Resolución:

$$\boxed{n - 1} = n^2 - 2$$

$+1 \quad \quad -2$
 $(\quad)^2$

NOS PIDEN:

$$\boxed{\textcircled{5} + \textcircled{0}}$$

$\downarrow \quad \downarrow$
 $13 \quad 3$

$$\boxed{16} = 287$$

$+1 \quad \quad -2$
 $(\quad)^2$

\therefore

287



PROBLEMA

Si:

$$\triangle x + 1 = 3x + 2$$

además:

$$\triangle (x - 1) = 9x + 2$$

Calcular:

$$\bigcirc \triangle 2$$

Resolución:

$$\triangle x + 1 = 3x + 2$$

x3 -1

$$\triangle (x - 1) = 9x + 2$$

$$3(x - 1) - 1 = 9x + 2$$

$$\cancel{3}(x - 1) = \cancel{9}x + \cancel{3}$$

$$\triangle (x - 1) = 3x + 1$$

x3 +4

NOS PIDEN:

$$\bigcirc \triangle 2 \downarrow \bigcirc 5$$

$$\therefore \underline{\underline{19}}$$



PROBLEMA

10
Si: $x^{\boxed{x}} = x + 2$

Calcular:

$$\boxed{3} \times \boxed{5} \times \boxed{7}$$

Resolución:

$$\boxed{3}^{\boxed{3}} = \boxed{5} \quad \boxed{5}^{\boxed{5}} = \boxed{7} \quad \boxed{7}^{\boxed{7}} = 9$$

ahora: $\boxed{7}^{\boxed{7}} = 9$

$$\boxed{5}^{\boxed{5}}^{\boxed{7}} = 9$$

$$\boxed{3}^{\boxed{3}}^{\boxed{5}}^{\boxed{7}} = 3^2$$

NOS PIDEN:

$$\boxed{3} \times \boxed{5} \times \boxed{7} = 2$$

$$\therefore \underline{\underline{2}}$$



OTRA FORMA:

Si: $x^{\boxed{x}} = x + 2$

Calcular:

$$\boxed{3} \times \boxed{5} \times \boxed{7}$$

Resolución:

$$x^{\boxed{x}} = x + 2$$

A ambos términos le aplicamos logaritmo de base x

$$\log_x x^{\boxed{x}} = \log_x (x + 2)$$

$$\boxed{x} = \log_x (x + 2)$$

NOS PIDEN: $\boxed{3} \times \boxed{5} \times \boxed{7}$

$$\log_3 \cancel{5} \times \log_5 \cancel{7} \times \log_7 9$$

$$\log_3 9 = 2$$

$$\therefore \underline{\underline{2}}$$