



MATHEMATICAL REASONING

Chapter 10

3rd
SECONDARY

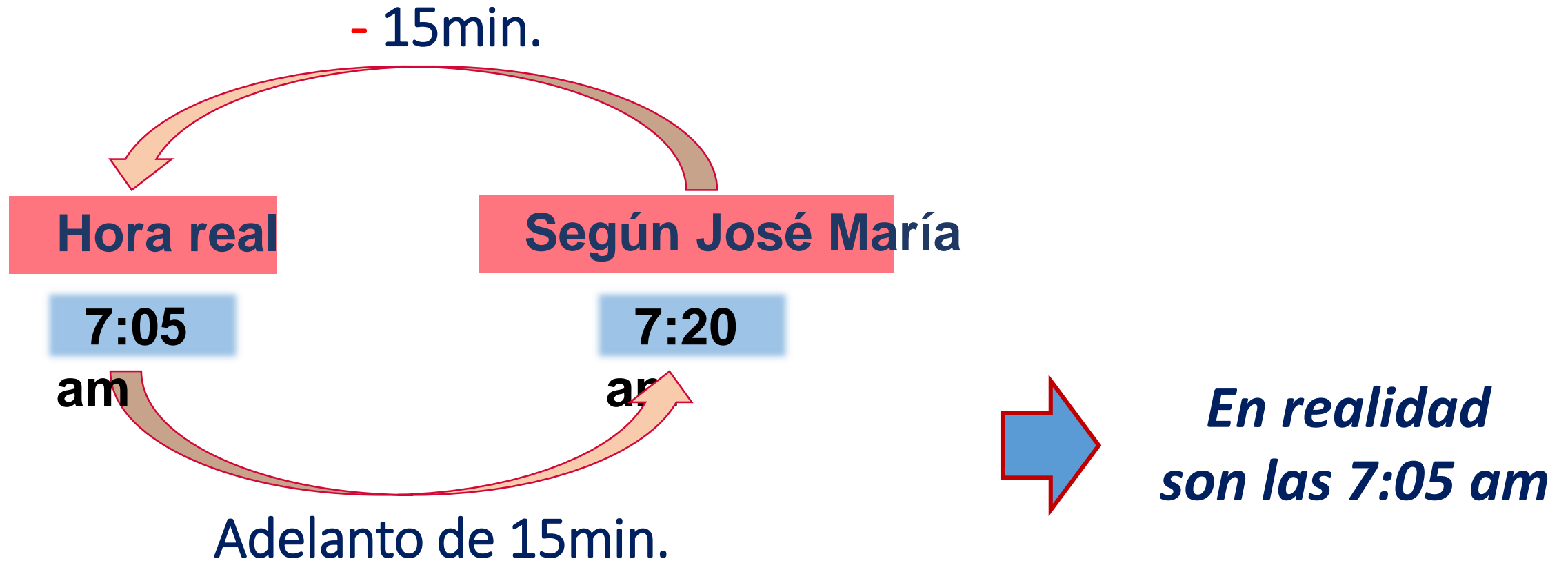


CRONOMETRÍA I
(ADELANTOS Y ATRASOS)

 **SACO OLIVEROS**

MOTIVATING STRATEGY
Cuando a José María le preguntaron por la hora, él respondió son las 7:20 am. Sin embargo su reloj estuvo adelantado 15 minutos ¿qué hora era en realidad?

Resolución:





❖ Problemas sobre adelantos y atrasos en un reloj.

- Si un reloj esta adelantado

Hora correcta = Hora que marca el reloj -

Adelanto

- Si un reloj esta atrasado

Hora correcta = Hora que marca el reloj +

Atraso

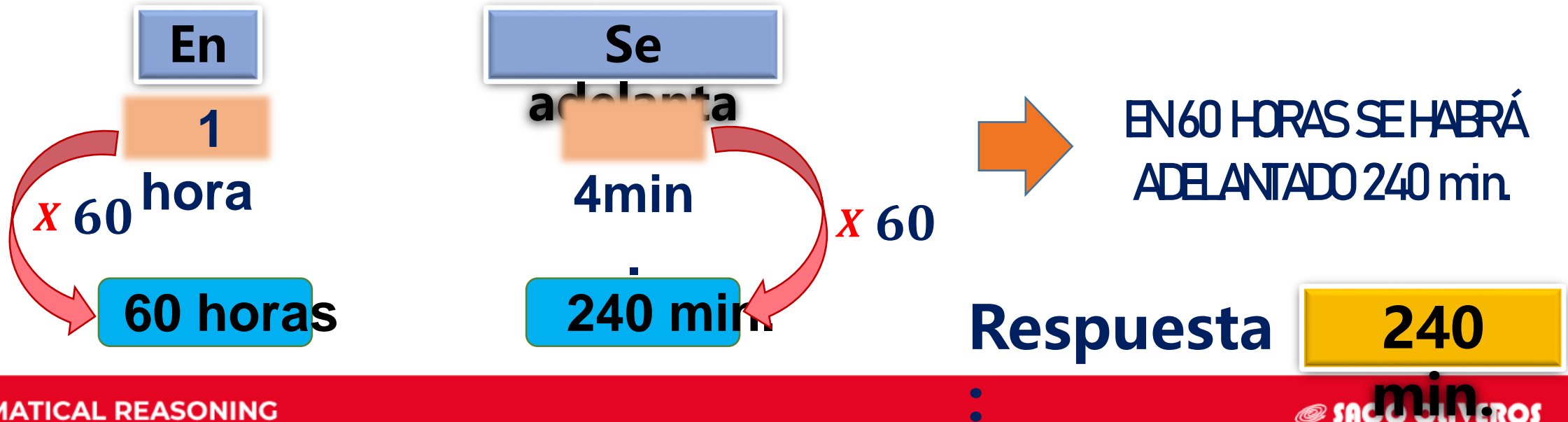
Un reloj que se adelanta o atrasa, volverá a marcar la hora correcta cuando haya acumulado 12h=720min. De adelanto o atraso respectivamente, según sea el caso.

PROBLEMA 1



En un examen mensual de razonamiento matemático se propone el siguiente problema: "Un reloj se adelanta a razón de 4 minutos por hora. ¿Cuánto tiempo se habrá adelantado después de 60 horas?" Si todos los alumnos resolvieron correctamente este problema, ¿cuánto fue la respuesta de este problema?

De los datos generamos el siguiente esquema





PROBLEMA 2

Juana fue a un centro comercial a comprarse un reloj. Después de una semana de uso, se da cuenta que el reloj sufre un desperfecto; pues este reloj se adelanta a razón de 2 minutos por hora. Si Juana lo puso a la hora correcta hoy a las 9:00 a. m., ¿qué hora marcará este reloj cuando en realidad sean las 10:00 p. m.?

Resolución

De los datos generamos el siguiente esquema:

Puso a la hora

9:00a.

13 horas

10:00p.

En

1

x 13 hora

13 horas

Se

adelanta

2

min.

26 min.

x 13

HORA QUE MARCARA EL RELOJ DE JUANA

10:00 p.m. + 26 min = 10:26 p.m.

Respuesta: 10:26

p.m.

PROBLEMA 3

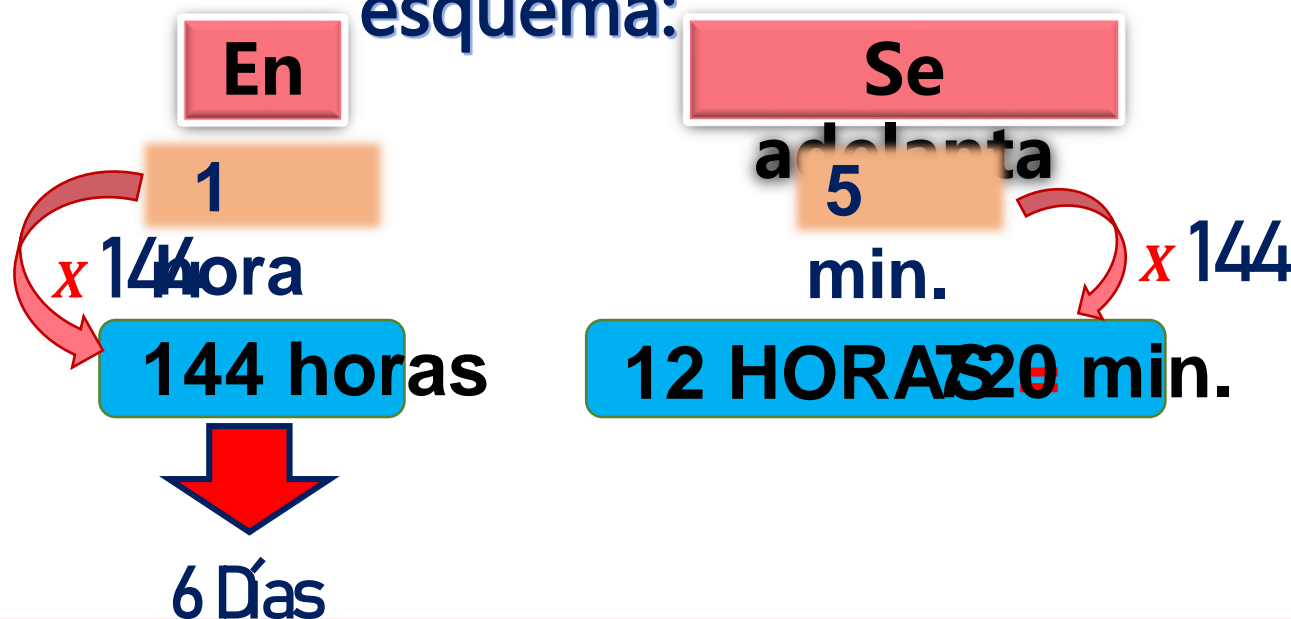


El profesor Joaquín dicta el curso de razonamiento matemático y propone el siguiente problema para sus alumnos: "El reloj de Silvana está

Un reloj que se adelanta o atrasa, volverá a marcar la hora correcta cuando haya acumulado $12\text{h}=720\text{min}$. De adelanto o atraso respectivamente, según sea el caso.

Resolución

De los datos generamos el siguiente esquema:



**EL RELOJ DE SILVANA VOLVERÁ A
MARCAR LA HORA CORRECTA
DENTRO DE 6 DÍAS**

Respuesta

6 días

PROBLEMA 4



Un reloj se adelanta 2 minutos cada 15 minutos. Si ahora marca las 5:20 y hace 4 horas que se adelanta, la hora correcta sería...

Resolución

De los datos generamos el siguiente

esquema

Ahora
marca

5:20

En

15 min. $\frac{1}{4}$ h

$\times 16$

4 horas

Se

adelanta

2

min.

32 min.

$\times 16$

HORA CORRECTA

$$5:20 - 32 \text{ min} = 4:48$$

Respuesta: **4:48**

PROBLEMA 5



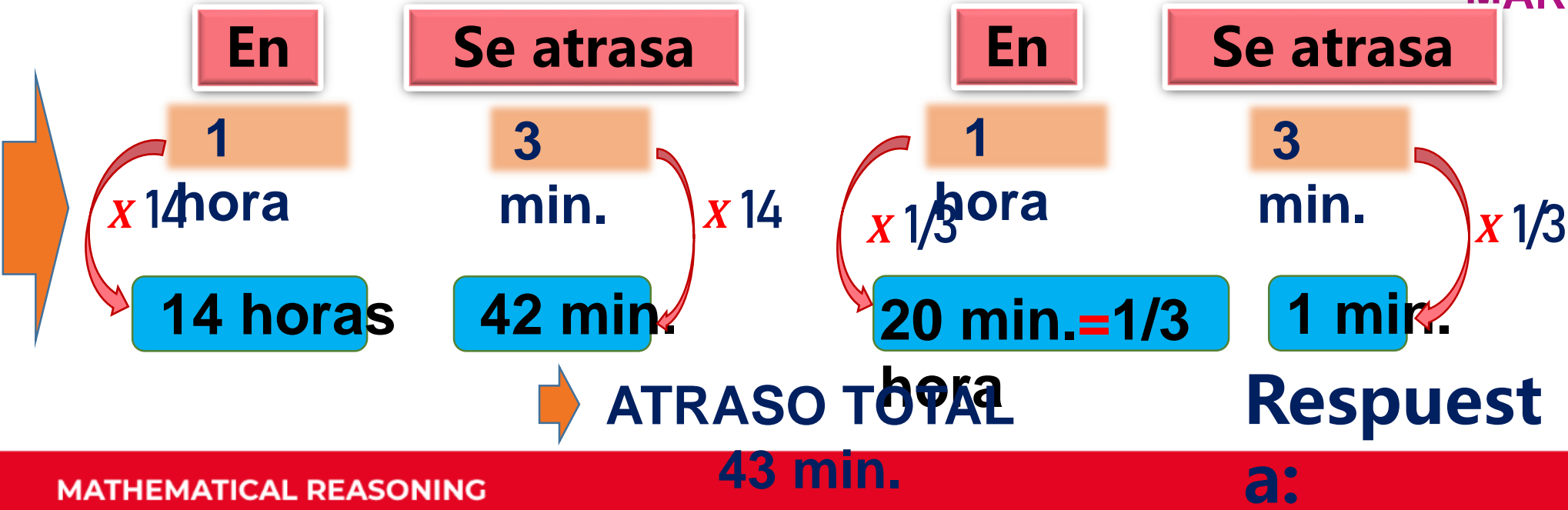
Cuando son las 0:00 horas un reloj empieza a atrasarse a razón de 3 minutos cada hora. Cuando realmente sean las 2:20 p. m. de ese mismo día, ¿qué hora marcará este reloj?

Resolución

De los datos generamos el siguiente



HORA QUE MARCARA EL RELOJ
2:20 p.m. + 43 min
= 1:37 p.m.



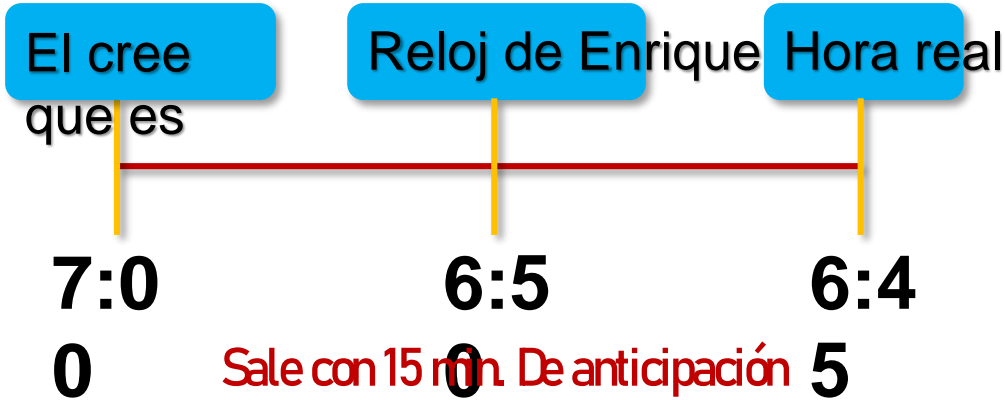
PROBLEMA 6

Carlos y Enrique deben abordar el tren según la hora indicada en el grafico. El reloj de Carlos esta 10 minutos retrasado, pero él cree que adelanta 5 minutos. El reloj de Enrique esta 5 minutos adelantado, aunque él cree que atrasa diez minutos. ¿Quién llegará a la estación para abordar el tren a la hora indicada? Explica y justifica la respuesta.



Resolución

Consideremos que ambos están en puntos equidistantes a la estación y que deben salir a la 7 de dichos puntos



Respuesta: **Enrique**

PROBLEMA 7



Que problema con los relojes verdad José María, me dices que tu reloj se adelanta 2 min cada hora; en cambio el mío se atrasa 3 min cada hora.

Claro Heraldo, ahora nuestros relojes marcan la hora correcta, pero no por mucho tiempo y te aseguro que la próxima vez que te vea, sucederá lo mismo.

Determina luego de cuánto tiempo se volverán a ver Heraldo y José María.

Resolución



En

1 hora

$\times 240$

240 horas

Se atrasa

3 min.

$\times 240$

12 HORAS = 720 min.

En

1 hora

$\times 360$

360 horas

Se adelanta

2 min.

$\times 360$

12 HORAS = 720 min.

Respuesta

Al cabo de 30 días