



MATHEMATICAL REASONING

Chapter 12

3th
SECONDARY

Cinemática Intuitiva

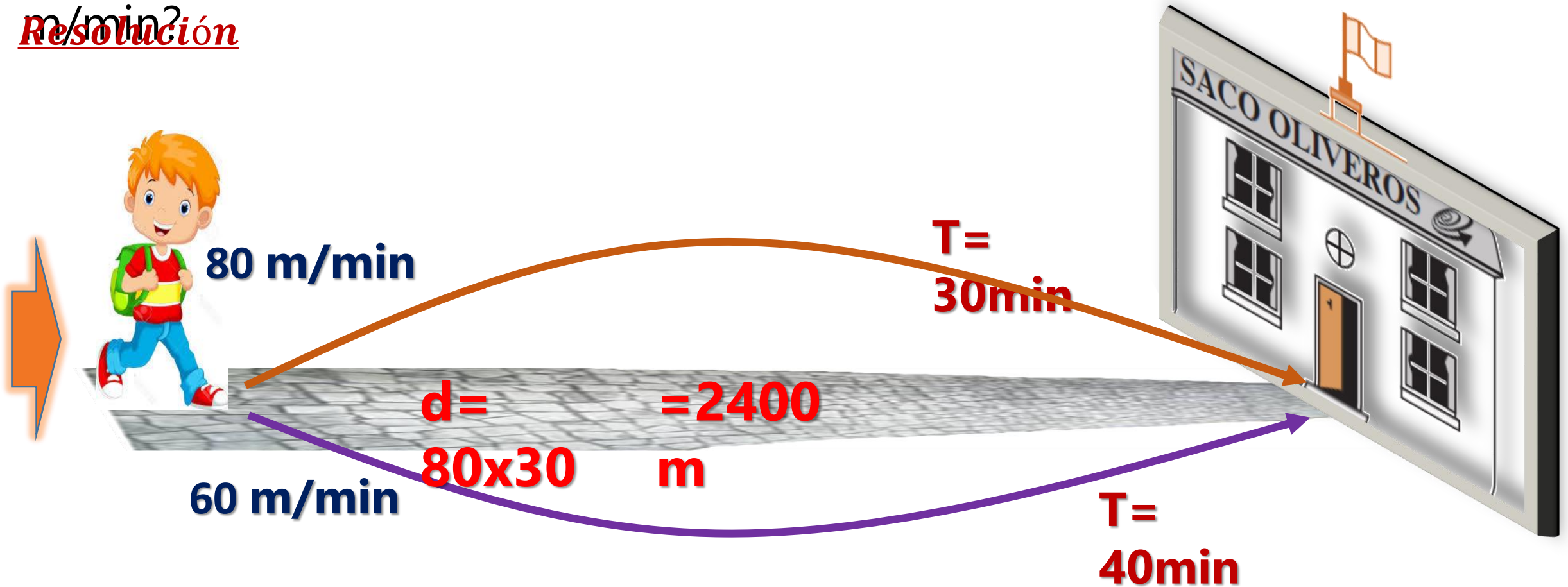


 **SACO OLIVEROS**

MOTIVATING STRATEGY

José Gabriel sale todos los días de su casa para dirigirse al colegio. Si siempre camina a una rapidez de 80 m/min y emplea 30min, ¿cuál será el tiempo que demoró cuando cierto día decida ir a una rapidez de 60 m/min?

Resolución



El tiempo que demorará José Gabriel será de 40min.

❖ Debemos considerar que los problemas que vamos a resolver en este capítulo se plantean dentro del MRU

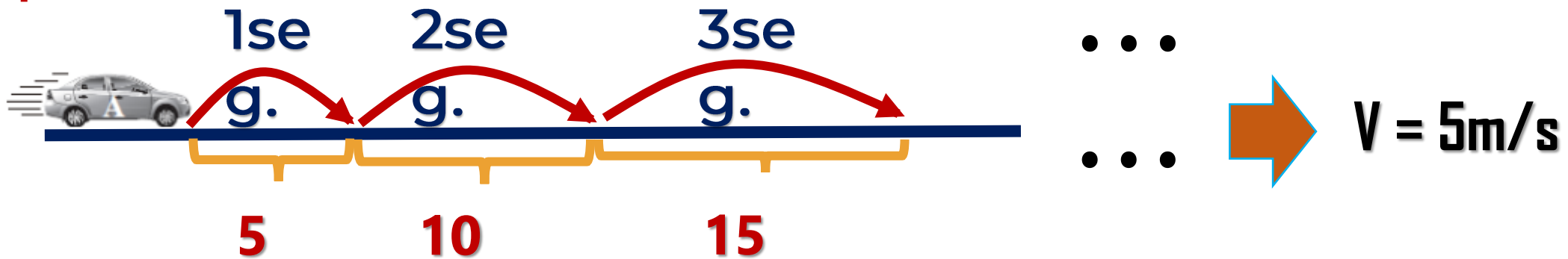


MRU: Movimiento rectilíneo uniforme

La trayectoria del móvil es recta.

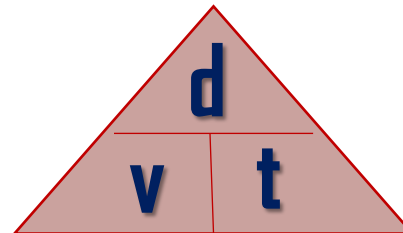
Para intervalos de tiempos iguales el móvil recorre la misma distancia.

Rapidez:



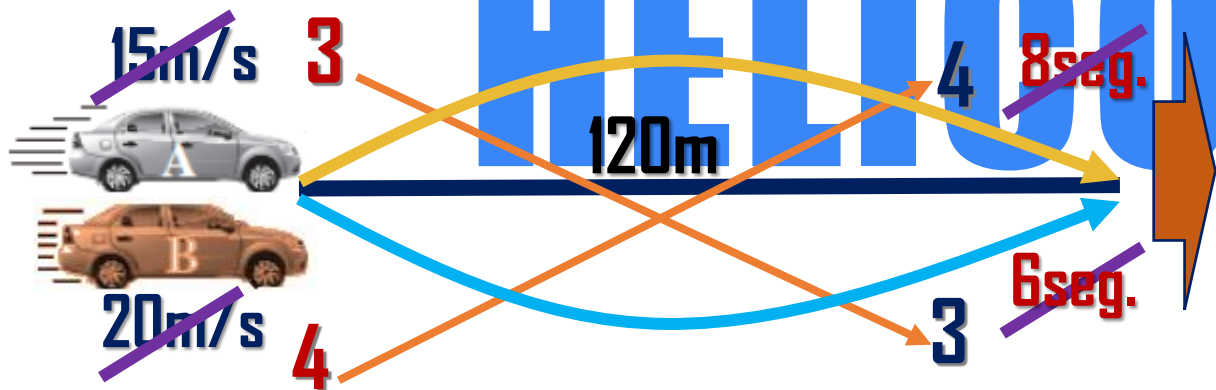
Implica que el móvil recorre 5 metros cada segundo

TENER EN CUENTA:





Observación:

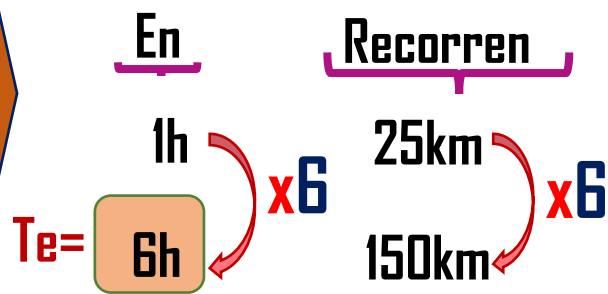


Para una misma distancia la relación de rapidez es inversa a la relación de tiempos

TIEMPO DE ENCUENTRO:



Juntos:

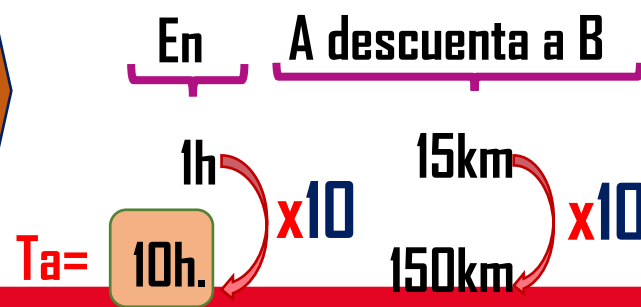


$$Te = \frac{150}{5 + 20} = 6h$$

TIEMPO DE ALCANCE:



Juntos:

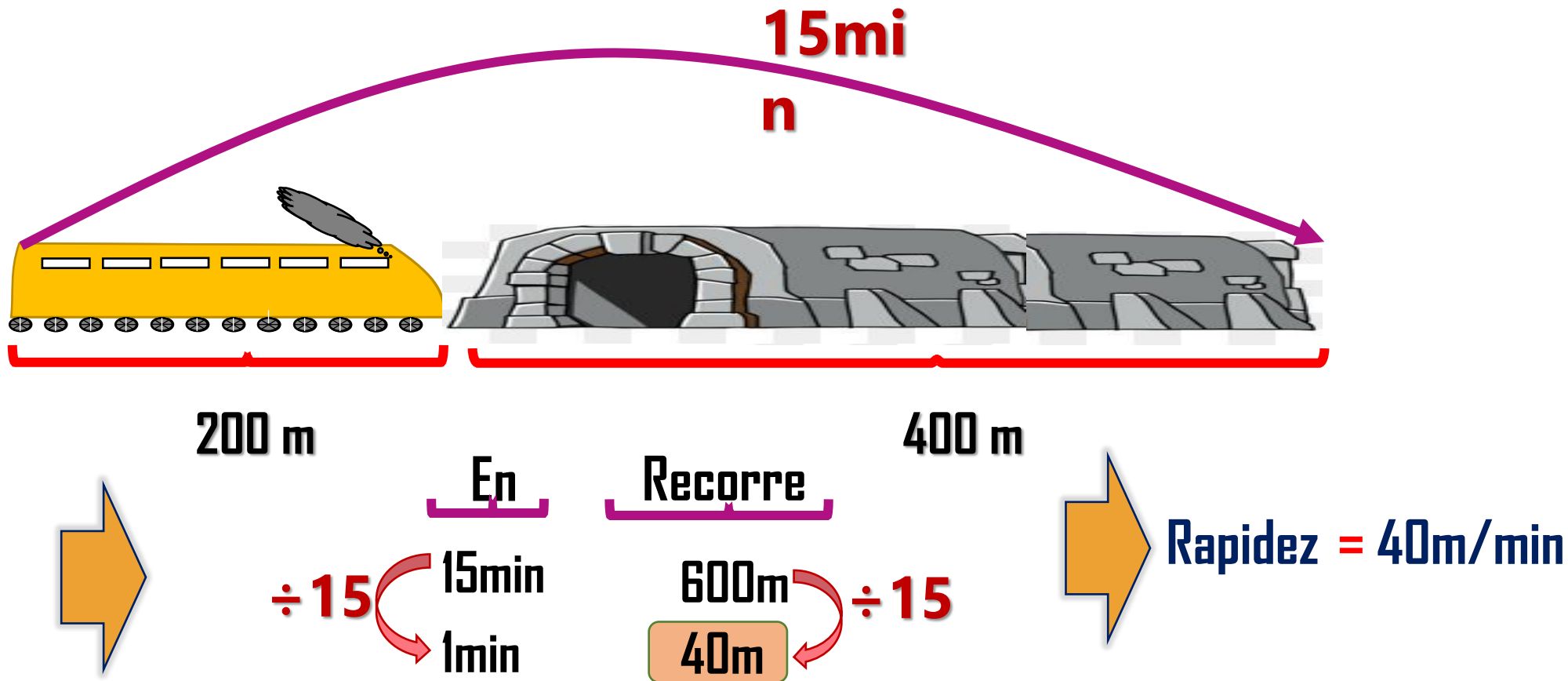


$$Ta = \frac{150}{20 - 5} = 10h$$

PROBLEMA 1

Benito es un explorador y observa con sus binoculares un tren que va a pasar por un túnel. Si el tren tiene una longitud de 200 metros, demora 15 minutos en pasar por un túnel de 400 metros de largo. Calcule la rapidez del tren.

Resolución

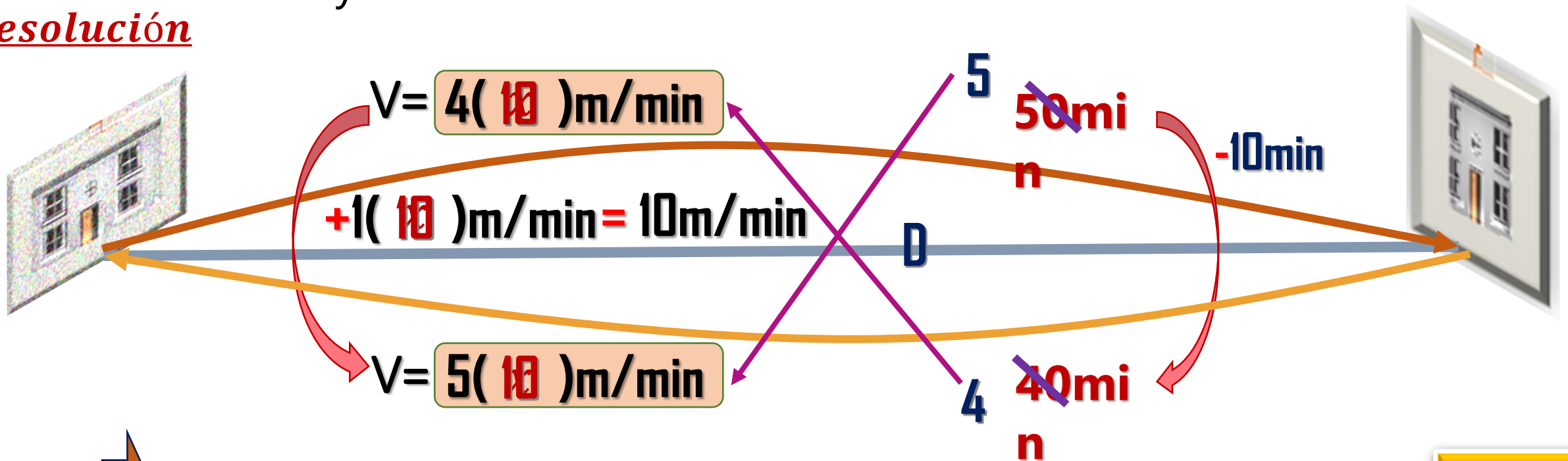




PROBLEMA 2

Ximena siempre va a visitar a su novio todos los sábados desde su casa al departamento de su novio, demorando 50 minutos. Al momento de regresar a su casa, Ximena decide aumentar su velocidad en 10 metros por minuto; recorriendo el trayecto de vuelta en 10 minutos menos. Calcule la distancia entre la casa de Ximena y su novio en km.

Resolución



$$D = (40)(50) \text{ m} = 2000 \text{ m} = 2 \text{ km}$$

Respuesta

2km

PROBLEMA 3

Dos amigos del colegio se demoran conversando a la hora de salida. Al percatarse de la hora los dos amigos salen corriendo en direcciones opuestas, con velocidades de 2 metros por segundo y 3 metros por segundo; podría usted decir, ¿luego de cuánto tiempo estarán separados por 500 metros?

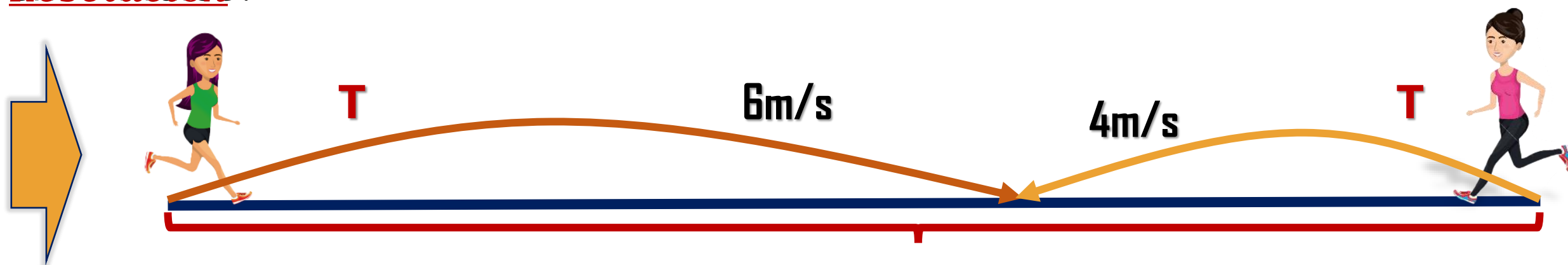
Resolución



PROBLEMA 4

Milagros se va a encontrar con su mejor amiga Natalia cerca a su casa. Milagros al llegar a la esquina de una calle observa a su amiga Natalia a una distancia de 200 metros y las dos emocionadas corren al encuentro con velocidades de 6 metros por segundo y 4 metros por segundo. ¿Cuánto tardarán las amigas en encontrarse?

Resolución:



200m

Juntas:

En 1seg. recorren 10m
En 20seg. recorren 200m

$T = 20\text{seg.}$

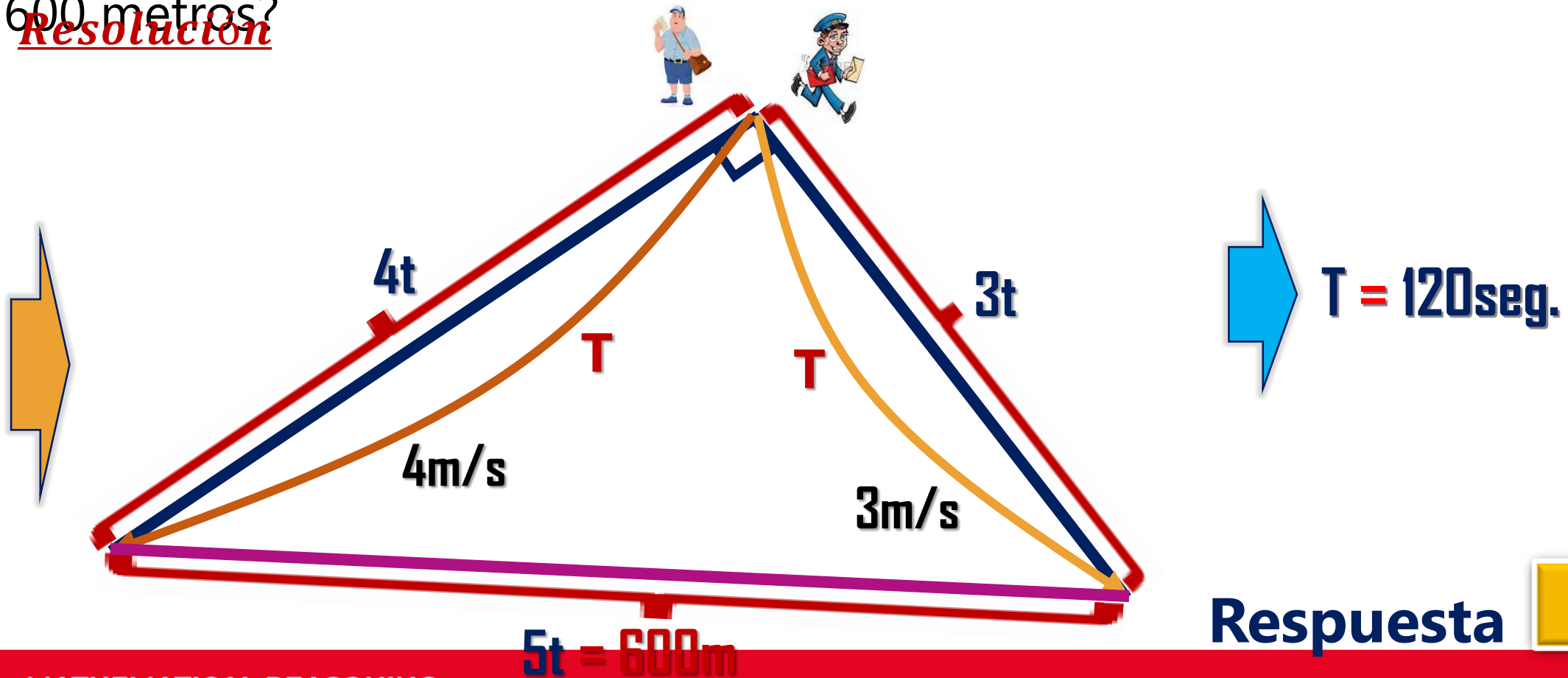
TARDARAN EN ENCONTRARSE 20seg.

Respuesta 20seg.

PROBLEMA 5

Dos carteros salen de la oficina principal que se encuentra en una esquina de una avenida principal. Si los dos carteros partieron con direcciones perpendiculares con velocidades de 3 metros por segundo y 4 metros por segundo respectivamente. ¿Después de cuánto tiempo estarán separados por 600 metros?

Resolución



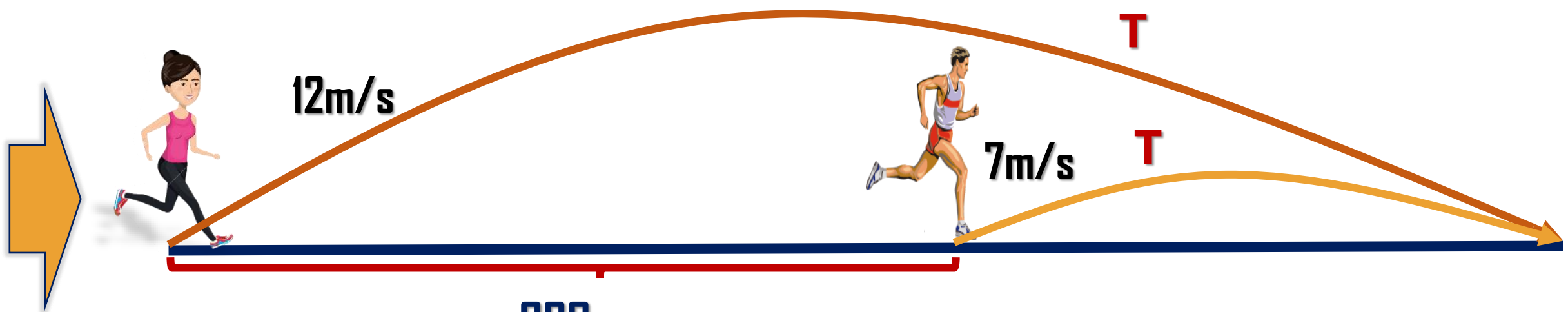
PROBLEMA 6

HELICO PRACTICE

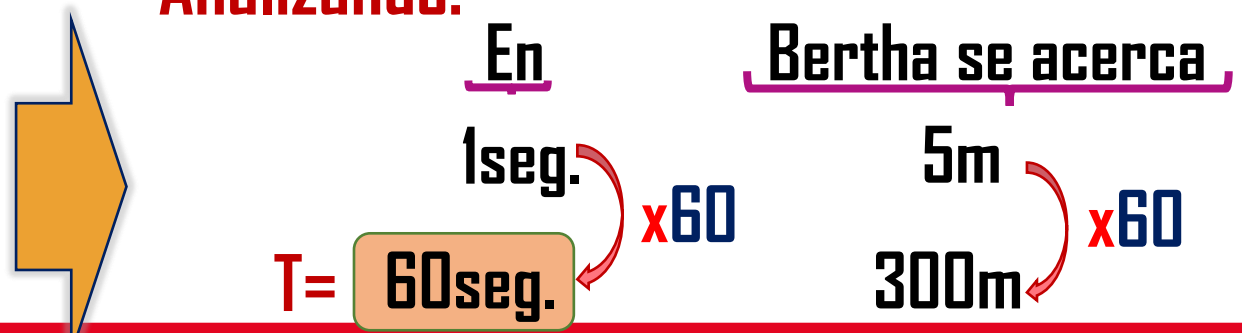


Bertha y Javier están separados por 300 metros. Si los dos parten al mismo tiempo con una rapidez de 12 metros por segundo y 7 metros por segundo respectivamente. ¿En cuánto tiempo alcanzará Bertha a Javier?

Resolución



Analizando:



BERTHA ALCANZARA A JAMER EN 60seg.

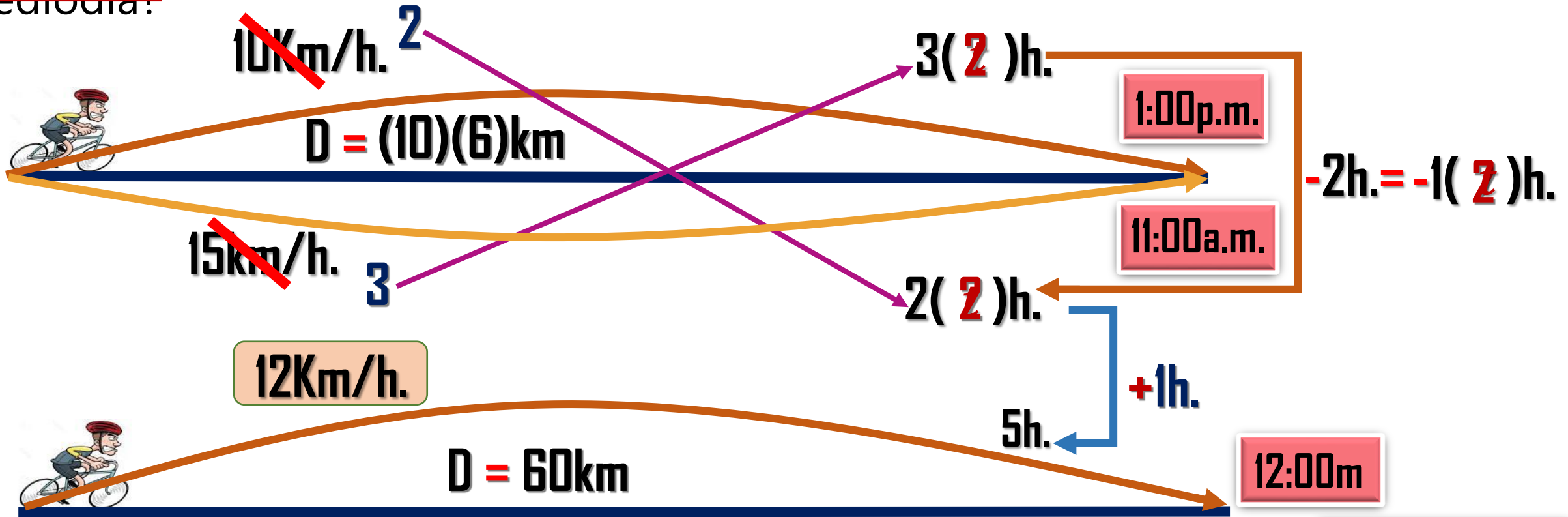
Respuesta **60seg.**

PROBLEMA 7



Un ciclista calculó que si viajaba a 10 km/h llegaría a su destino una hora después del mediodía, pero si la rapidez fuera de 15 km/h llegaría una hora antes del mediodía. ¿A qué rapidez debe viajar para llegar exactamente al

Resolución
mediodía:



Respuesta **12km/h.**

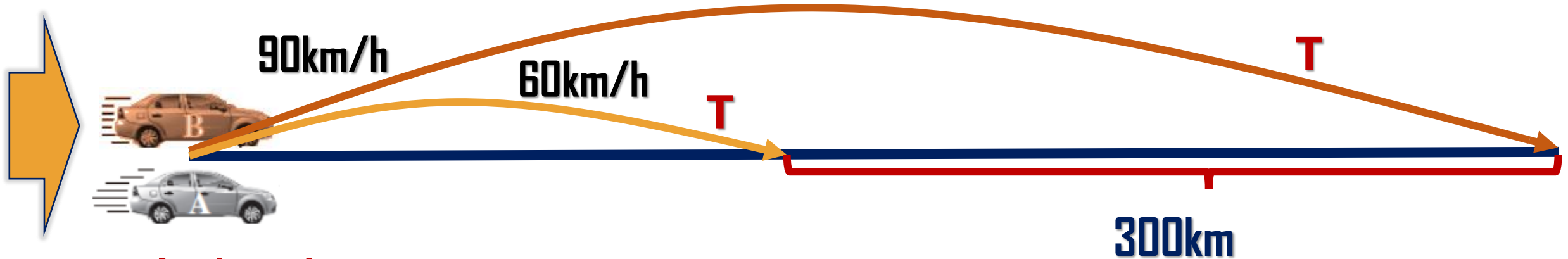
PROBLEMA 8

MATEMATICO PRACTICE

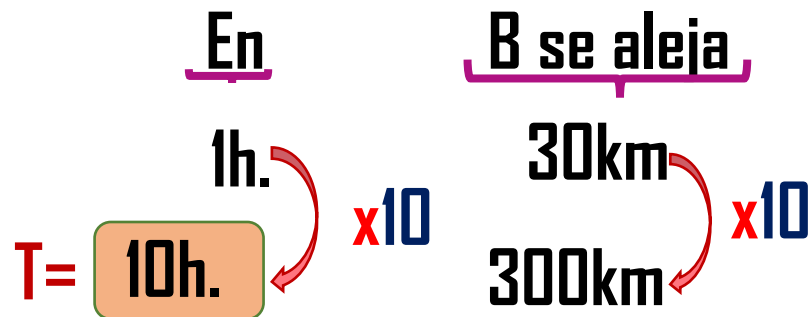


Estando juntos en un mismo punto dos móviles, parten en forma simultánea en la misma dirección y sentido con rapidez de 60 y 90 km/h, respectivamente. ¿Dentro de cuánto tiempo uno de ellos estará 300 km delante del otro?

Resolución



Analizando:



UNO ESTARA DELANTE DEL OTRO 300km DENTRO DE 10h

Respuesta

10h.