



MATHEMATICAL REASONING

Chapter 7

3rd
SECONDARY

INTERPRETACIÓN DE ENUNCIADOS I



 **SACO OLIVEROS**



Un comerciante tenía una determinada cantidad de dinero, el primer año gastó 100 soles, aumentó el resto con un tercio de éste, al año siguiente volvió a gastar 100 soles y aumentó la suma restante en un tercio de ella, el tercer año gastó nuevamente 100 soles, después de que hubo agregado su tercera parte el capital llegó al doble del inicial. ¿cuál fue el capital inicial?

EN LA LENGUA VERNACULAR

EN EL IDIOMA DEL ALGEBRA

Un comerciante tenía una determinada cantidad de dinero

$$X$$

el primer año gastó 100 soles

$$X - 100$$

aumentó el resto con un tercio de éste

$$(X - 100) + \frac{X - 100}{3} = \frac{4X - 400}{3}$$

al año siguiente volvió a gastar 100 soles

$$\frac{4X - 400}{3} - 100 = \frac{4X - 700}{3}$$

y aumentó la suma restante en un tercio de ella

$$\frac{4X - 700}{3} + \frac{4X - 700}{9} = \frac{16X - 2800}{9}$$

el tercer año gastó nuevamente 100 soles

$$\frac{16X - 2800}{9} - 100 = \frac{16X - 3700}{9}$$

después de que hubo agregado su tercera parte

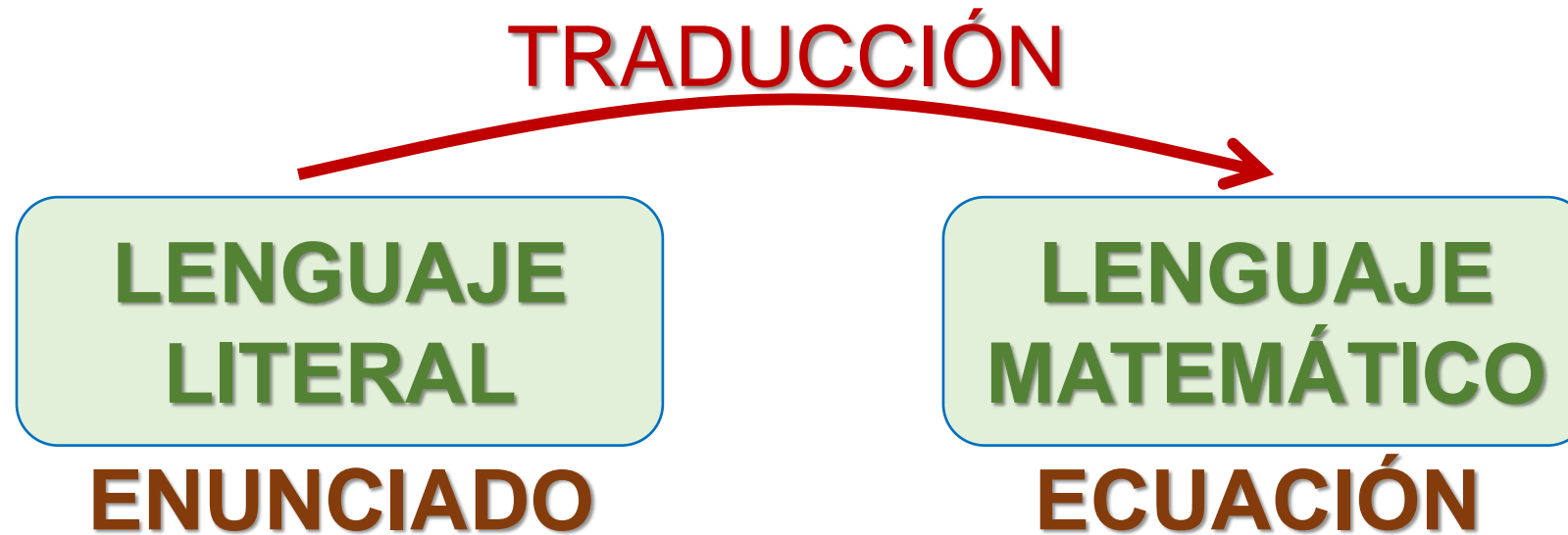
$$\frac{16X - 3700}{9} + \frac{16X - 3700}{27} = \frac{64X - 14800}{27}$$

el capital llegó al doble del inicial.


$$\frac{64X - 14800}{27} = 2X \Rightarrow X = 1480$$



INTERPRETACIÓN DE ENUNCIADOS



IMPORTANTE

- 
- Entender la información brindada.
 - Reconocer los datos del enunciado.
 - Reconocer las variables a utilizar.




PLANTEO DE ECUACIONES

LENGUAJE LITERAL

- X menos Y
- X menos de Y
- A excede a B en 5.
- A es excedido por B en 5.

LENGUAJE MATEMÁTICO


$$X - Y$$


$$Y - X$$


$$A - B = 5$$


$$B - A = 5$$

APLICACIÓN

Un número excede a 30 tanto como el número es excedido por 90. ¿Cuál es el número?

$$x - 30 = 90 - x$$

$$\rightarrow x = 60$$










PLANTEO DE ECUACIONES

LENGUAJE LITERAL

- De; del; de los
- El doble de un número.
- El doble de un número aumentado en 1.
- El doble de, un número aumentado en 1.
- A es tanto como B
- A es a B como 5 es 7
- A es dos veces mas que B

LENGUAJE MATEMÁTICO

	\times MULTIPlicACIÓN
	$2x$
	$2x + 1$
	$2(x + 1)$
	$A = B$
	$\frac{A}{B} = \frac{5}{7}$
	$A = B + 2B = 3B$



HELICO PRACTICE



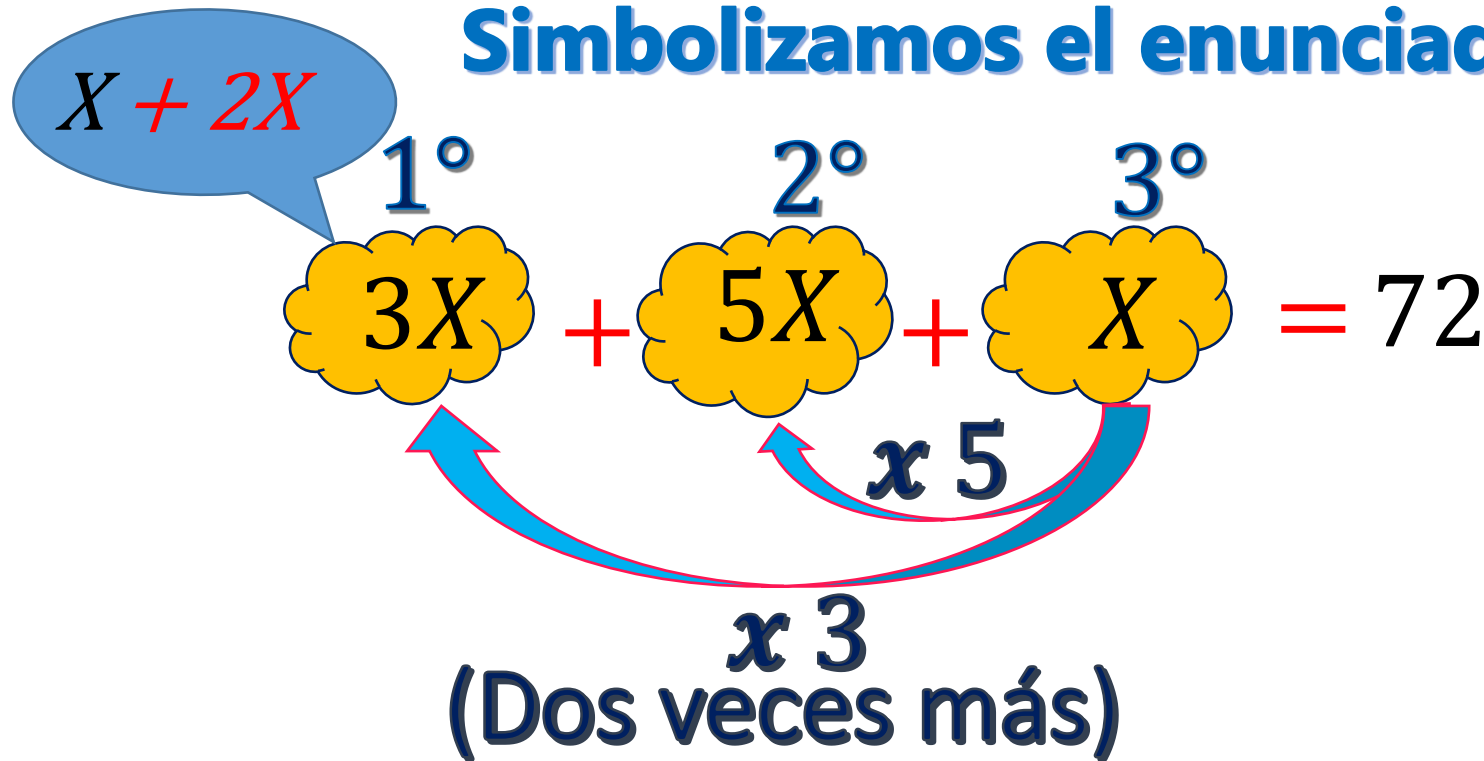


PROBLEMA 1

Se tiene tres números que suman 72. El segundo es cinco veces el tercero y el primero es dos veces más que el tercero. Halle el menor de los números.

Resolución:

Simbolizamos el enunciado del problema



$$9X = 72$$
$$X = 8$$

$$\therefore \underline{\underline{8}}$$



PROBLEMA 2

Se tiene dos números enteros consecutivos cuya suma es igual a la cuarta parte del primero, más los cinco tercios del segundo. Halle el consecutivo de la suma de los dos números.

Resolución:

Simbolizamos el enunciado del problema

$$1^\circ \text{ } X = 8$$

$$2^\circ \text{ } X + 1 = 9$$

Suma: 17

Consecutivo: 18

$$\Rightarrow 2X + 1 = \frac{X}{4} + \frac{5(X + 1)}{3}$$

$$2X + 1 = \frac{3X + 20X + 20}{12}$$

$$\Rightarrow 24X + 12 = 23X + 20$$

$$\Rightarrow X = 8$$

$$\therefore \underline{\underline{18}}$$



PROBLEMA 3

La suma de tres números enteros consecutivos es igual al doble del mayor de ellos más 345. ¿Cuál es el mayor de estos números?

Resolución:

Simbolizamos el enunciado del problema

$$\begin{matrix} 1^\circ & & 2^\circ & & 3^\circ \\ \text{X}-1 & + & \text{X} & + & \text{X}+1 \end{matrix} = 2(\text{X}+1) + 345$$

-1 +1

$$3X = 2X + 2 + 345 \quad \Rightarrow \quad X = 347$$

El mayor de los números: $X + 1 = 348$

$$\therefore \underline{\underline{348}}$$

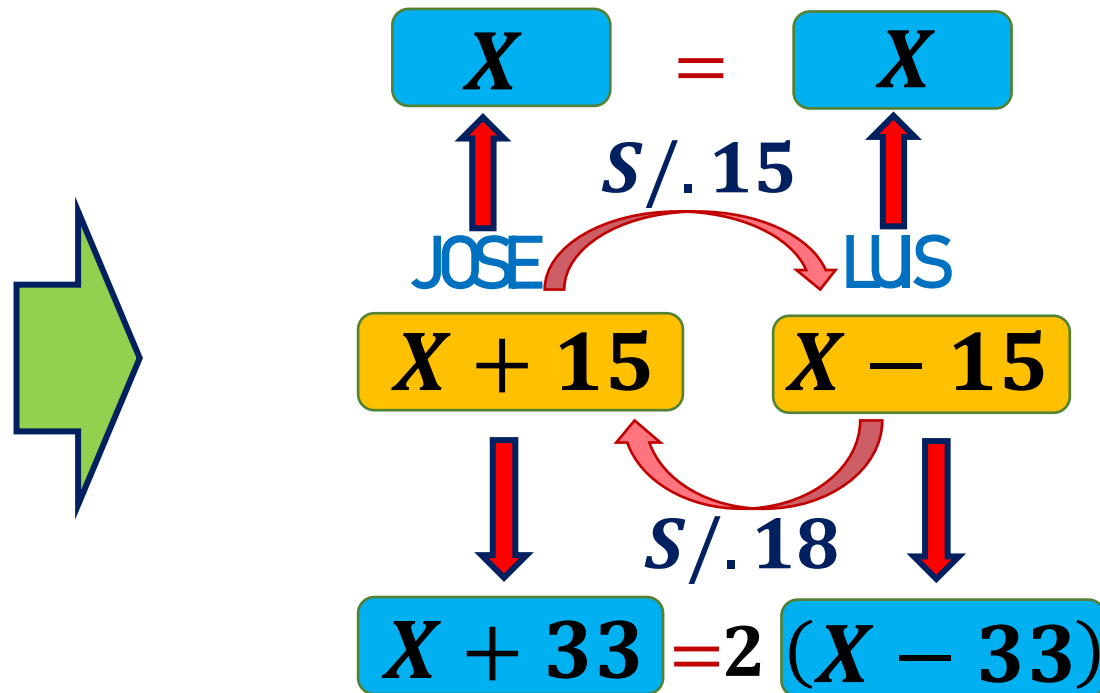


PROBLEMA 4

José le dice a Luis: "Dame $S/18$ y así tendré el doble que tú" y Luis le contesta: "Mejor dame $S/15$ y así tendremos los dos igual cantidad". ¿Cuánto tiene Luis?

Resolución:

Simbolizamos el enunciado



$X = 99$

Luis tiene

$$X - 15 = 84$$

$$\therefore \underline{\underline{84}}$$

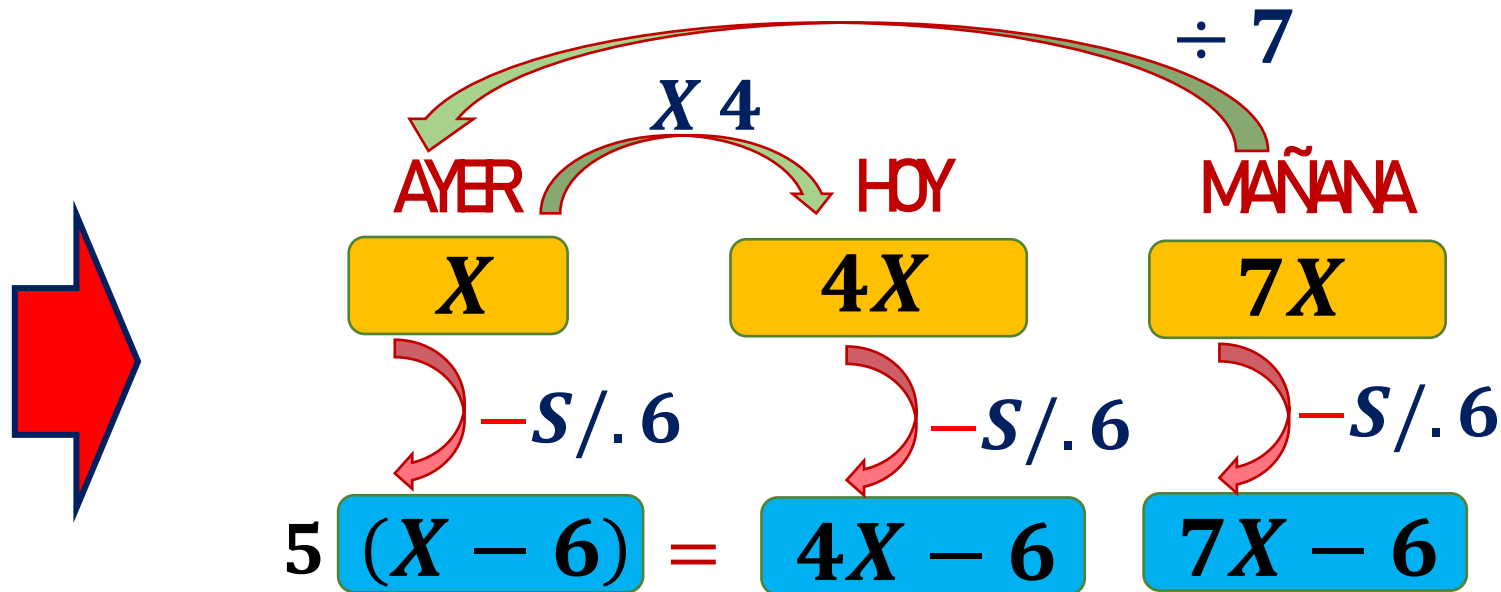


PROBLEMA 5

Hoy tengo el cuádruple de lo que tuve ayer y ayer tuve la séptima parte de lo que tendré mañana. Si las tres cantidades fuesen todas $S/6$ menos, resultaría entonces que la cantidad de hoy sería el quíntuple de la cantidad de ayer. ¿Cuántos soles tendré mañana?

Resolución:

Simbolizamos el enunciado



$\Rightarrow X = 24$

Mañana tendré

$7X = 168$

$\therefore \underline{\underline{168}}$

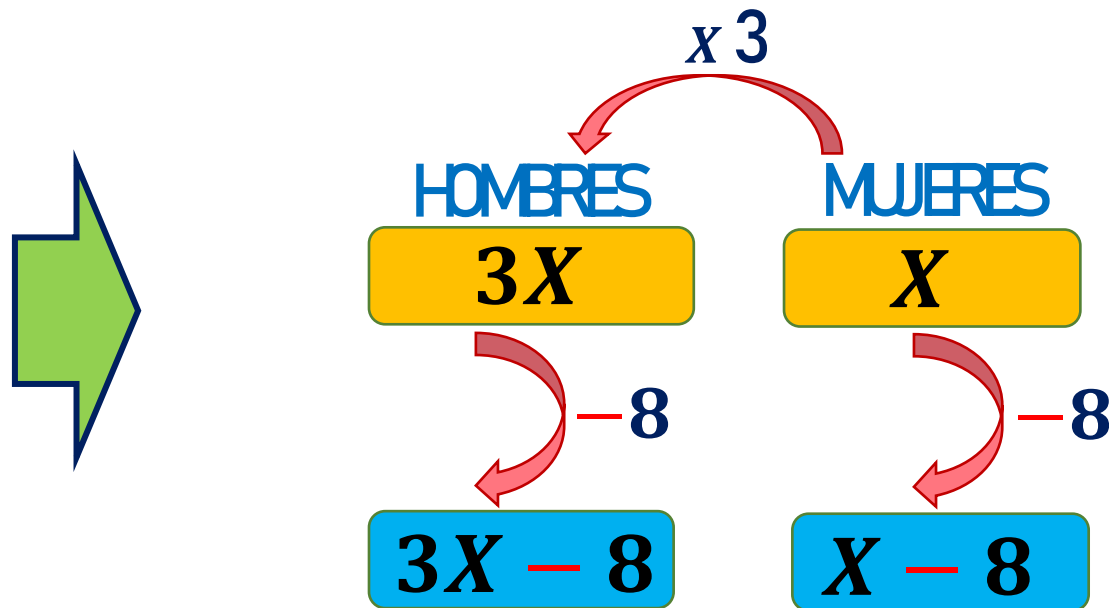


PROBLEMA 6

Lucia, por su cumpleaños, invita a sus compañeros de taller de ajedrez a una reunión en su casa. En la fiesta habían inicialmente tantos hombres como el triple del número de mujeres. Después que se retiraron 8 hombres y 8 mujeres, el número de hombres es igual al quíntuple del número de mujeres. ¿Cuántos hombres había inicialmente en la fiesta?

Resolución:

Simbolizamos el enunciado



$$3X - 8 = 5(X - 8)$$

$$3X - 8 = 5x - 40$$

$$32 = 2X$$

$$X = 16$$

N° de hombres inicialmente



$$3X = 48$$

$$\therefore \underline{\underline{48}}$$

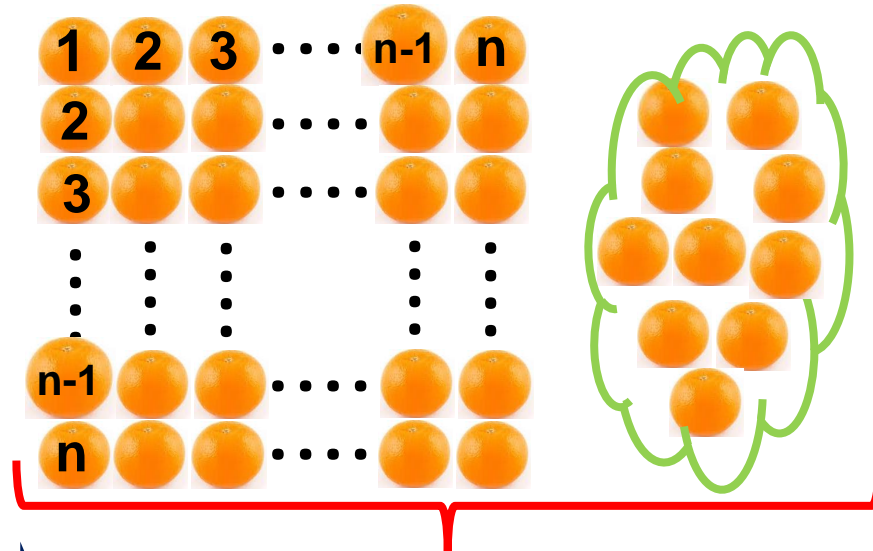


PROBLEMA 8

Rosa tiene un número de naranjas, al ordenarlas forma un cuadrado compacto y le sobran 10. Pero si agrega una naranja más por lado, le faltarían 13 naranjas más para formar un nuevo cuadrado. ¿Cuántas naranjas tiene Rosa?

Resolución:

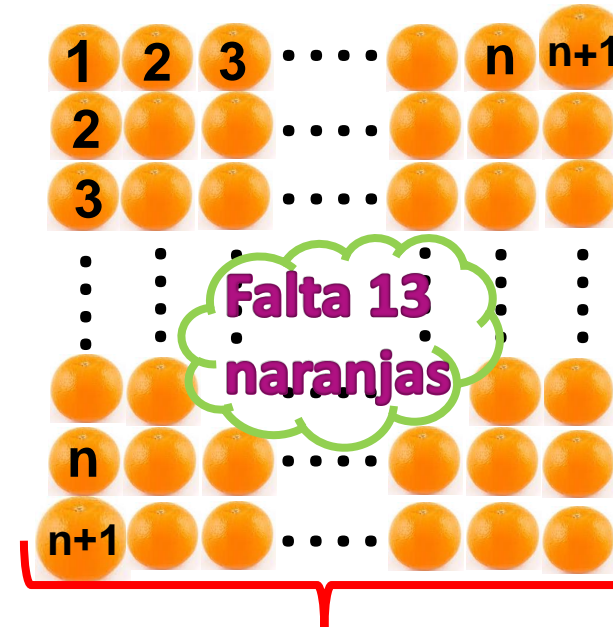
Primera forma



N° total de
naranjas

$$n^2 + 10 =$$

Segunda forma



$$n = 11$$

N° total de
naranjas 131

$$(n + 1)^2 - 13$$

$$\therefore \underline{\underline{131}}$$



HELICO WORKSHOP

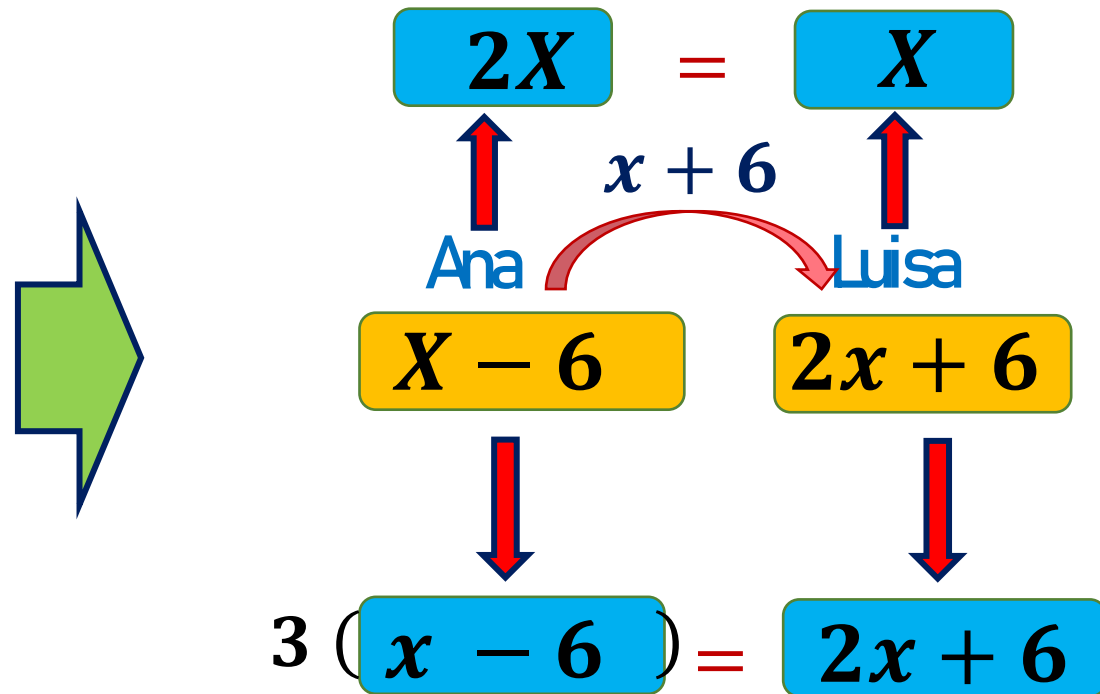




PROBLEMA 4

Ana tiene el doble de lo que tiene Luisa en dinero, luego Ana le prestó cierta suma a Luisa, por lo que ahora Luisa tiene el triple de lo que le queda a Ana. Si el préstamo que pidió Luisa excede en $S/6$ a lo que tenía inicialmente, ¿con cuánto se quedó Ana?

Resolución: **Simbolizamos el enunciado**



→ $X = 24$

Ana tiene

$$X - 6 = 18$$

18

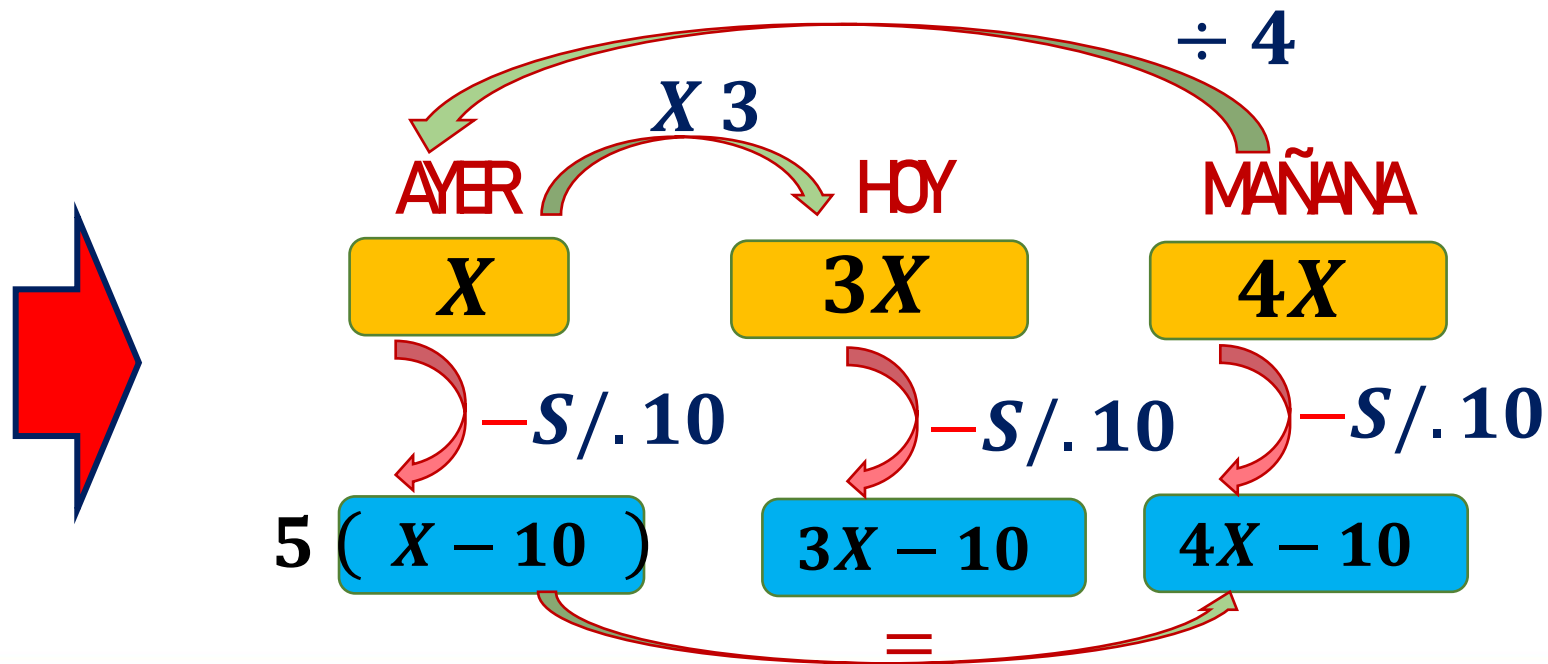


PROBLEMA 5

Hoy tengo el triple de lo que tuve ayer y ayer tuve la cuarta parte de lo que tendré mañana. Si las tres cantidades fueron 10 soles menos, resulta que lo que tendré mañana sería el quíntuplo de lo que tuve ayer. ¿Cuánto dinero tengo?

Resolución:

Simbolizamos el enunciado



$\Rightarrow X = 40$

Hoy tendré

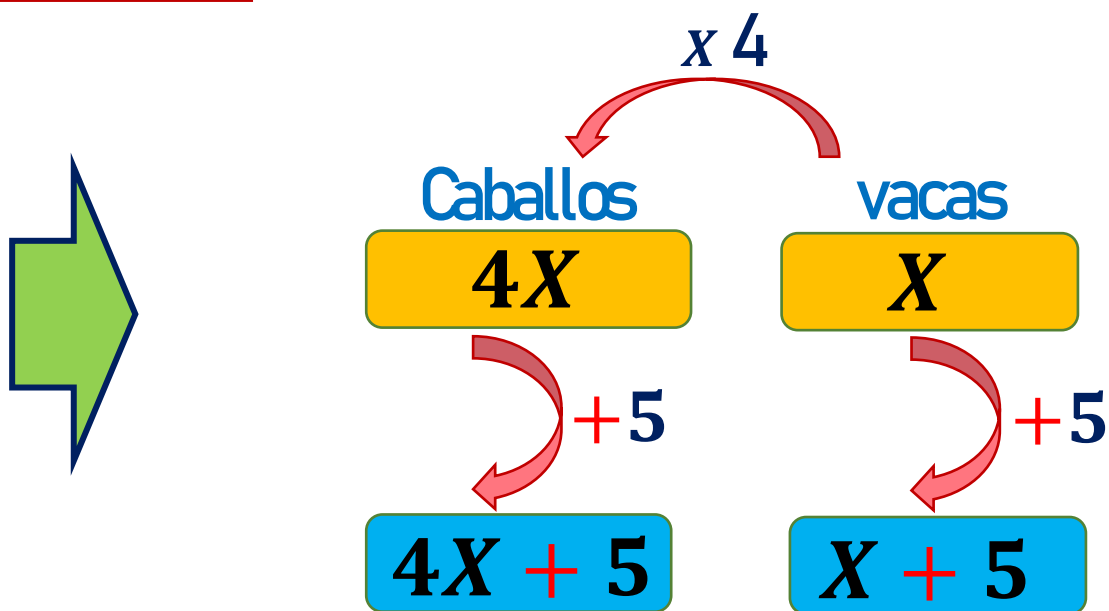
$$3X = 120$$

$$\underline{\underline{120}}$$

PROBLEMA 6

La esposa del granjero Véliz le pide que le rinda cuentas de todo lo que había comprado. Este responde: “Compré el cuádruple del número de caballos que de vacas. Si hubiera comprado 5 caballos y 5 vacas más, el número de caballos sería dos veces mayor que el número de vacas”. ¿Cuántos caballos compró el granjero?

Resolución: **Simbolizamos el enunciado**



$$4x + 5 = 3(x + 5)$$

$$4x + 5 = 3x + 15$$

$$x = 10$$

N° de caballos



$$4X = 40$$

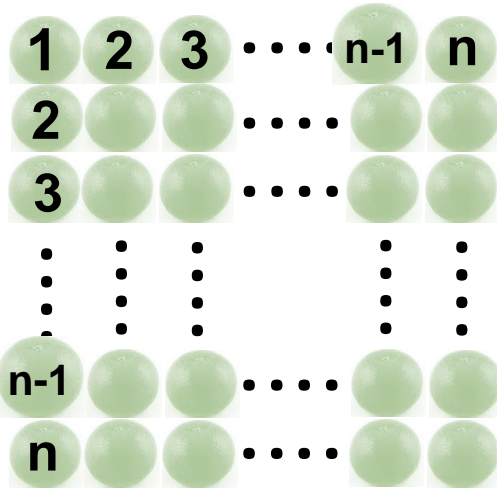
$$\therefore \underline{\underline{40}}$$

PROBLEMA 8

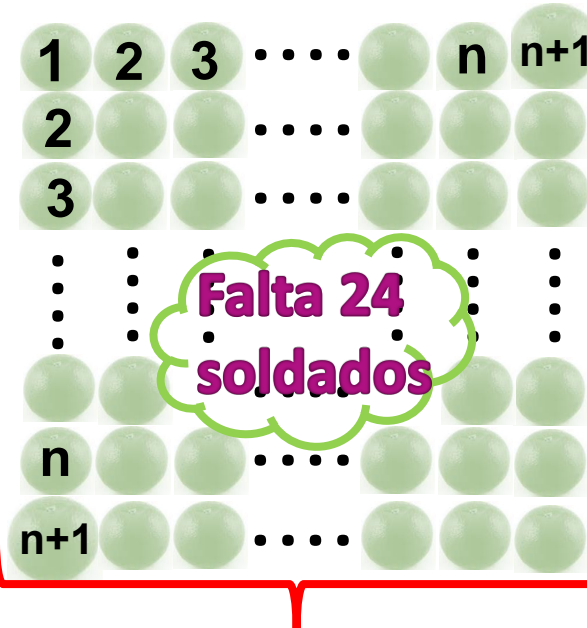
Con cierto número de soldados se quiere formar un batallón con filas y columnas iguales. Al hacer el primer intento, sobran 19, pero si agrego uno más por lado faltan 24. ¿Cuántos soldados hay?

Resolución:

Primera forma



Segunda forma



$n = 21$

N° total de soldados 460

$$\underline{\underline{460}}$$

N° total de soldados

$$n^2 + 19$$

=

$$(n + 1)^2 - 24$$



MUCHAS GRACIAS

