

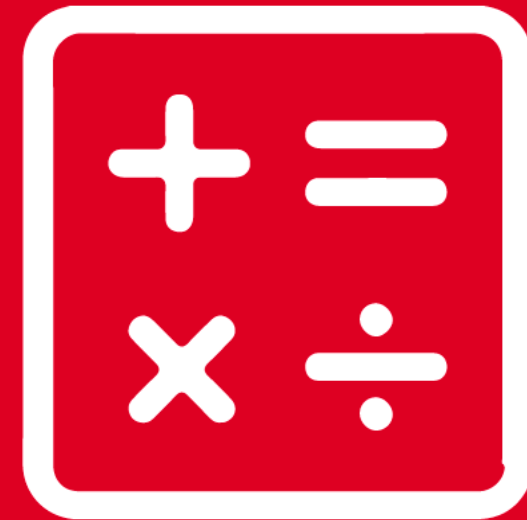


MATHEMATICAL REASONING

Chapter 7

3th
SECONDARY

INTERPRETACIÓN DE
ENUNCIADOS I



 **SACO OLIVEROS**

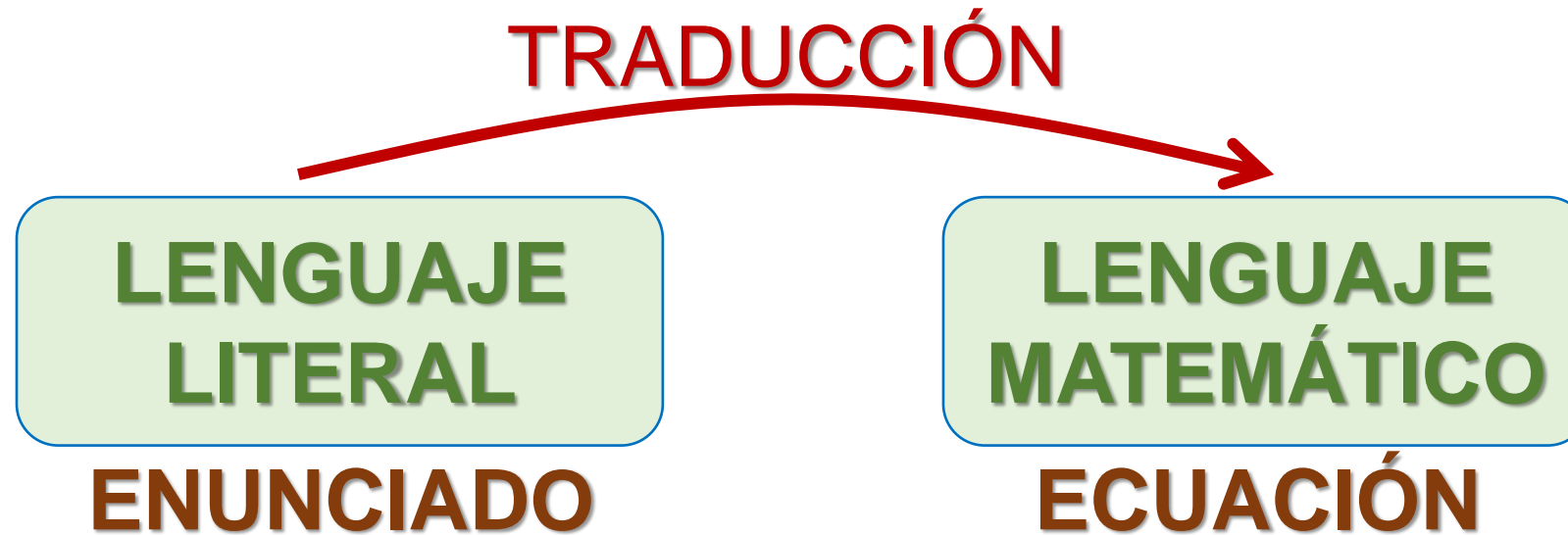


Un comerciante tenía una determinada cantidad de dinero , el primer año gastó 100 soles, aumentó el resto con un tercio de éste, al año siguiente volvió a gastar 100 soles y aumentó la suma restante en un tercio de ella, el tercer año gastó nuevamente 100 soles, después de que hubo agregado su tercera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

El arte de plantear ecuaciones

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	$\frac{16X - 3700}{9} + \frac{4X - 3700}{27} = \frac{64X - 14800}{27}$
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
	$2x$
	$2x + 1$
	$2(x + 1)$
	$A = B$
	$\frac{A}{B} = \frac{5}{7}$
	$A = B + 2B = 3B$

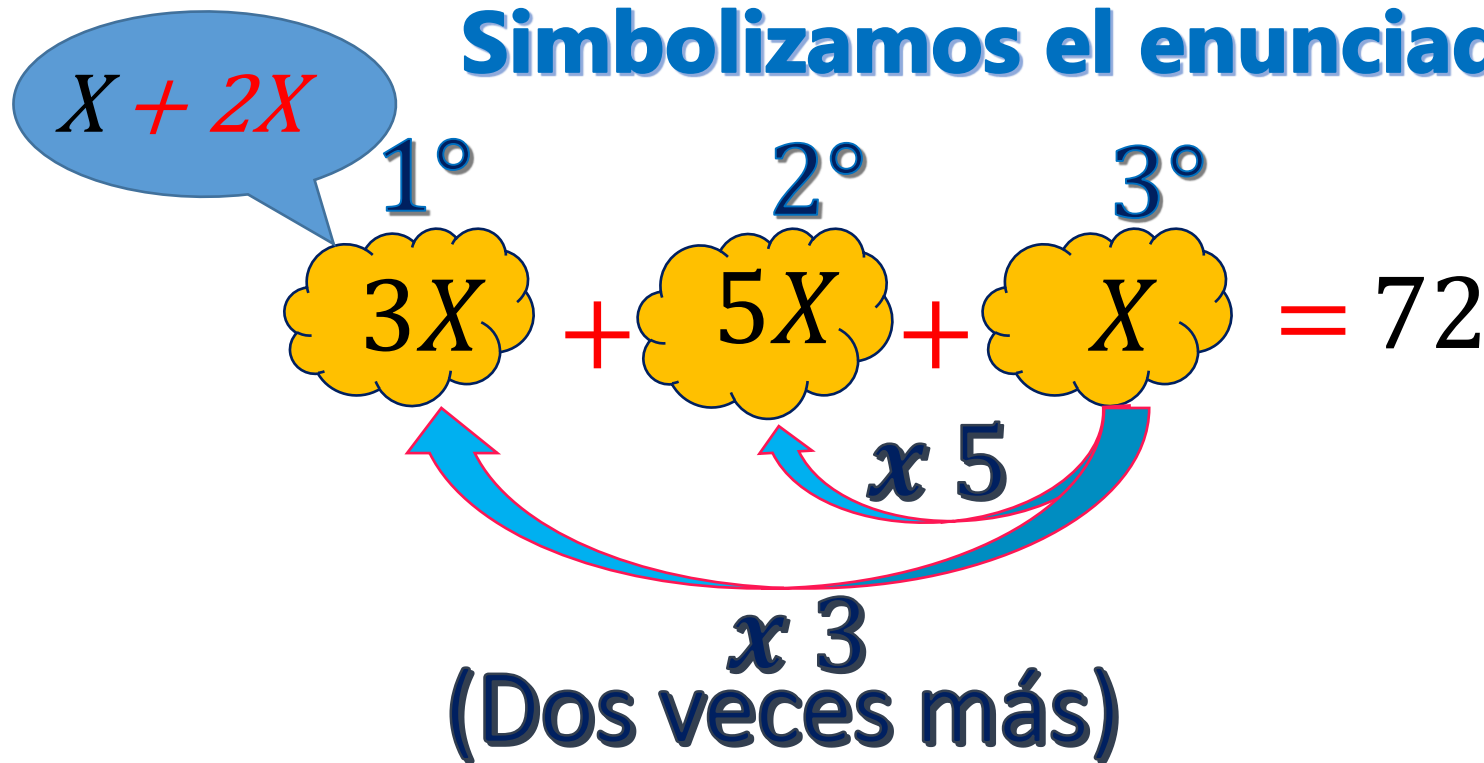


PROBLEMA 1

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

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

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

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

$$\begin{array}{c} 1^\circ \\ X-1 \end{array} + \begin{array}{c} 2^\circ \\ X \end{array} + \begin{array}{c} 3^\circ \\ X+1 \end{array} = 2(X+1) + 345$$

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

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

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



PROBLEMA 4

El profesor de razonamiento matemático propone el siguiente problema en pizarra para sus alumnos: El cuadrado de un número disminuido en 9 equivale a 8 veces el exceso del número sobre 2. ¿Cuál es el número? Si todos sus alumnos resolvieron correctamente el problema. Diga ¿cual es la respuesta que dieron?

Resolución: Sea X el número pedido en el problema

$$\begin{aligned}
 &\Rightarrow (X)^2 - 9 = 8(X - 2) && \Rightarrow (X)^2 - 9 = 8X - 16 \\
 &\Rightarrow 7 = 8X - (X)^2 && \Rightarrow (7)(1) = X(8 - X) && \Rightarrow \begin{array}{l} X = 1 \\ X = 7 \end{array}
 \end{aligned}$$

$$\therefore \underline{\underline{1 \text{ o } 7}}$$

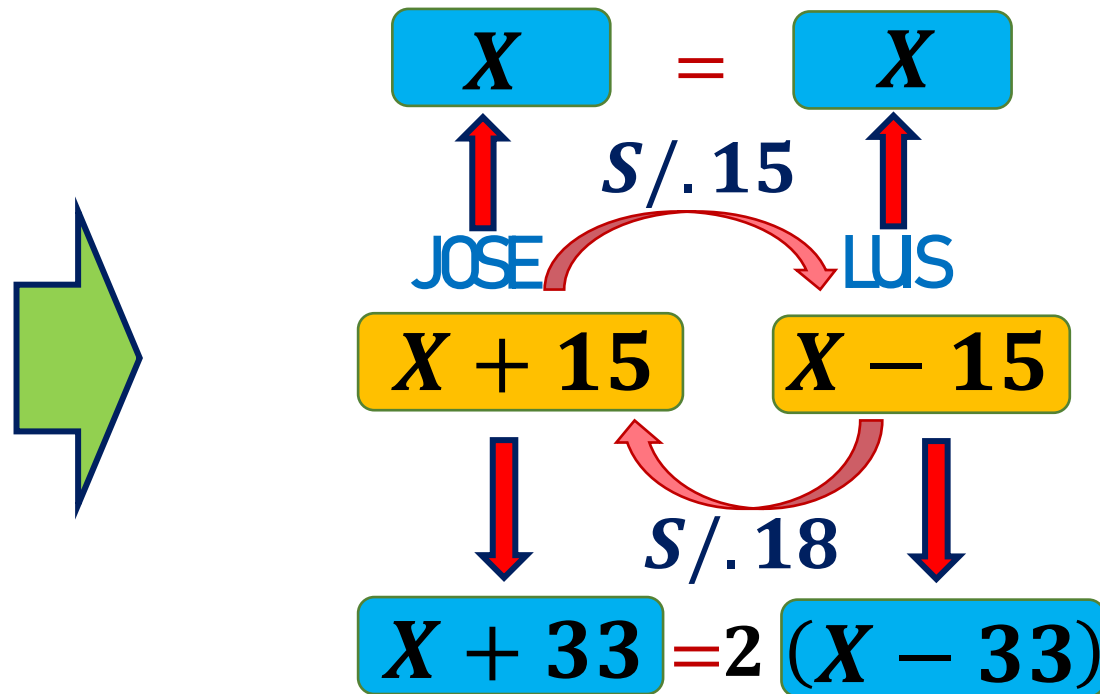



PROBLEMA 5

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

$$X - 15 = 84$$

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

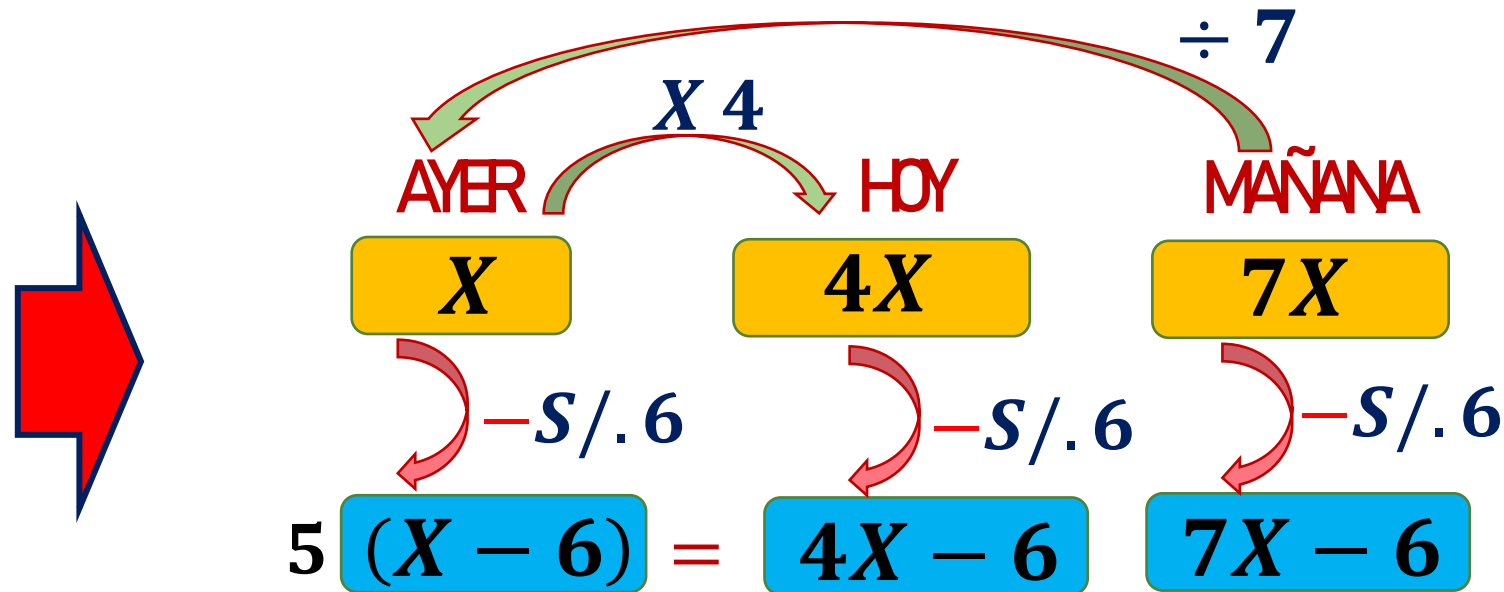


PROBLEMA 6

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

$$7X = 168$$

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

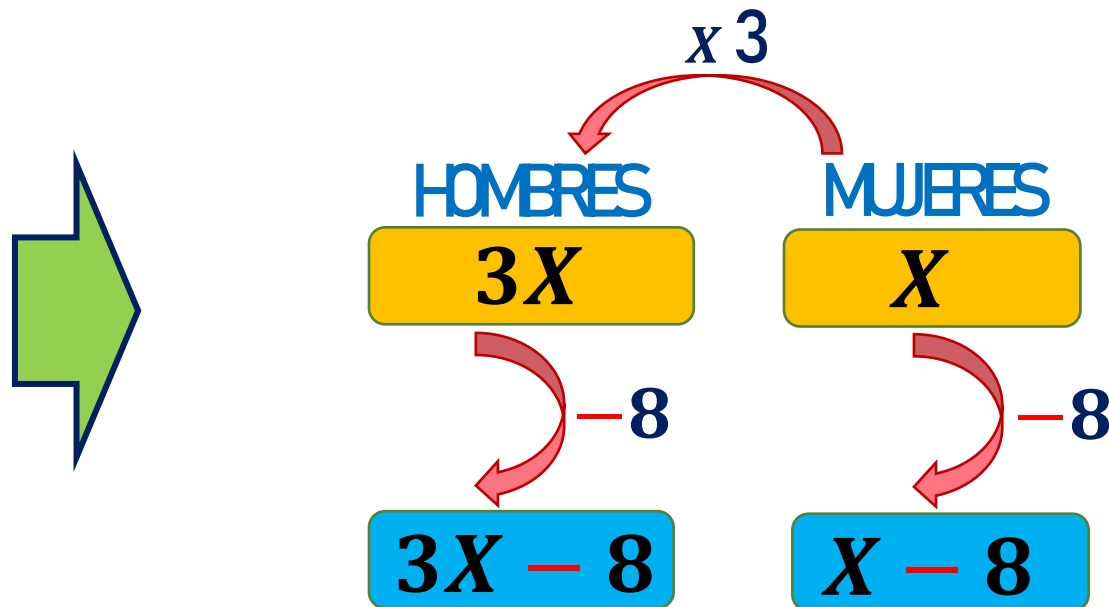


PROBLEMA 7

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



$$3X = 48$$

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

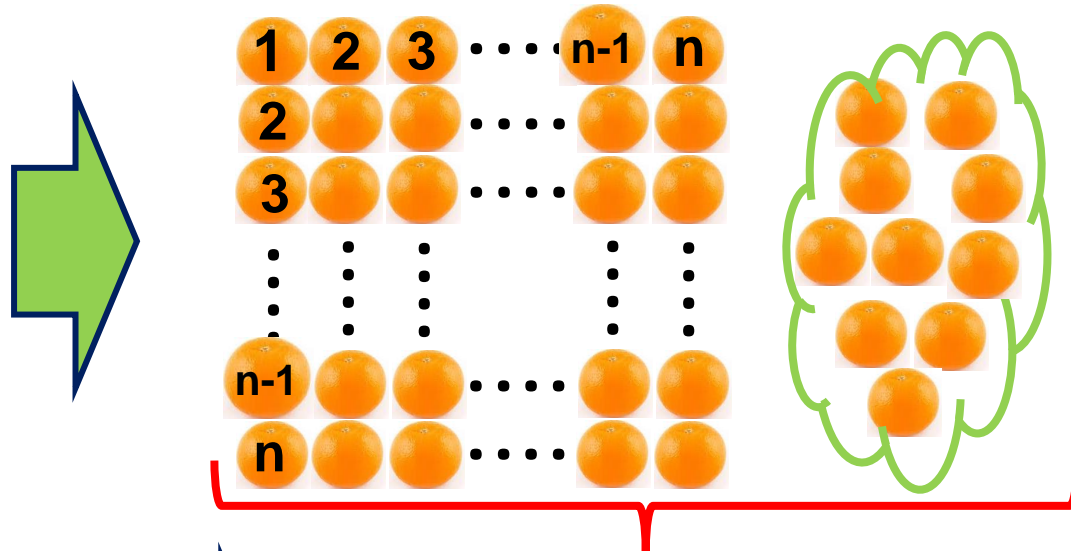


PROBLEMA 8

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:

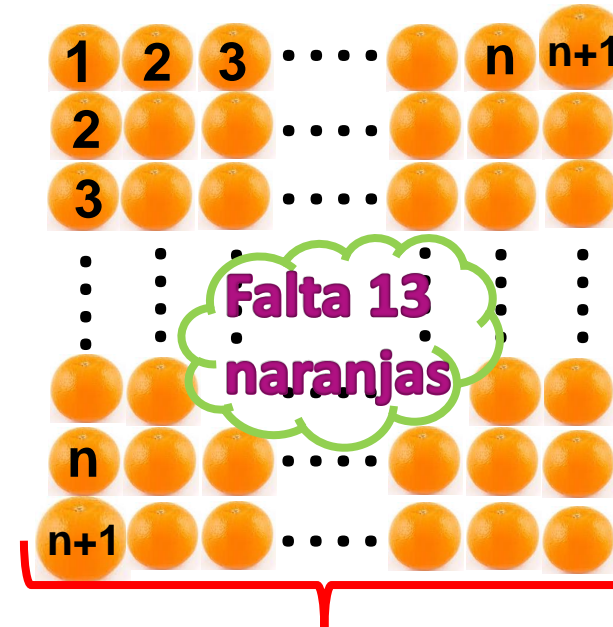
Primera forma



N° total de naranjas

$$n^2 + 10 =$$

Segunda forma



$$n = 11$$

N° total de naranjas 131

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

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