



MATHEMATICAL REASONING

Capítulo 3

VERANO

Planteo de Ecuaciones





PLANTEO DE ECUACIONES

TRADUCCIÓN

LENGUAJE
LITERAL

ENUNCIADO

LENGUAJE
MATEMÁTICO

ECUACIÓN

IMPORTANTE

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









PLANTEO DE ECUACIONES

LENGUAJE LITERAL

LENGUAJE MATEMÁTICO

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

APLICACIÓN

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

$$\begin{aligned}x - 30 &= 90 - x \\ \rightarrow x &= 60\end{aligned}$$



PROBLEMA 1

Dos depósitos contienen 2587 y 1850 litros de agua. Con una bomba se traslada del primero al segundo 4 litros de agua por minuto. ¿Después de cuánto tiempo uno contendrá el doble de litros que el otro?

RESOLUCIÓN

Piden determinar el tiempo en que uno tendrá el doble del otro.

Graficamos:

	AL INICIO:	AL FINAL:	TRASLADA
	2587	1479	1108
	1850	2958	
TOTAL	4437	= 3x	

$$\therefore N^{\circ} \text{ de min.} = \frac{1108}{4} = \underline{\underline{277}}$$



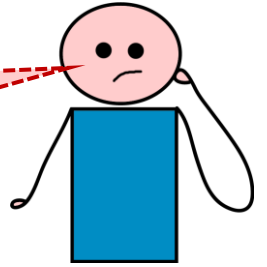
PROBLEMA 2

Andrea compra limones a 3 por 2 soles y los vende a 4 por 3 soles. ¿Para ganar 10 soles cuántos limones debe vender?

RESOLUCIÓN

Piden el n° de limones que debe vender.

Como desea ganar S/.10, entonces:



	CANTIDAD	COSTO
COMPRA	$3 \times 4 \times 10$	$2 \times 4 \times 10$
VENTA	$4 \times 3 \times 10$	$3 \times 3 \times 10$
GANANCIA		1×10

$$\} N^{\circ} \text{ de limones} = \underline{\underline{120}}$$



PROBLEMA 3

Dos obreros trabajan juntos ganando diariamente uno de ellos 2 soles más que el otro. Después de igual número de días reciben S/.240 y S/.210 respectivamente.
¿Cuánto gana diariamente el que recibe más dinero?

RESOLUCIÓN

Piden la ganancia diaria del que recibe más dinero.
Graficamos:

Obrero 1



Obrero 2



S/. 30

$$\therefore \text{Por día recibe el obrero 1} = \frac{240}{15} = \underline{\underline{\text{S/.16}}}$$

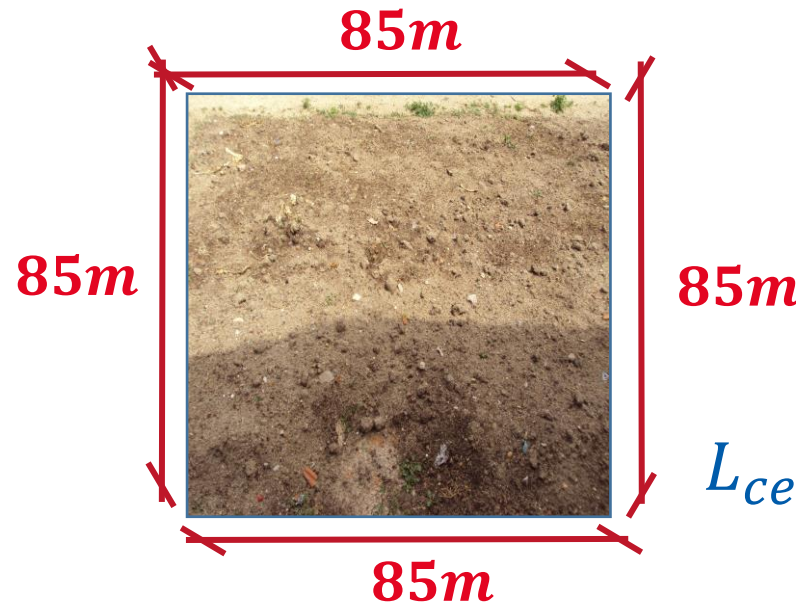


PROBLEMA 4

Se quiere cercar un terreno de forma cuadrada cuya área es 7225 m^2 con una cerca de 5 hileras de alambre. Se desea saber cuánto costará toda la obra, si el metro de alambre cuesta 2 soles y la mano de obra total 150 soles.

RESOLUCIÓN

Piden determinar el costo de la obra.



En el gráfico

$$A_{\text{terreno}} = 7225 \text{ m}^2$$

$$L_{\text{terreno}} = 85 \text{ m}$$

$$L_{\text{cerca}} = 4(85) \times 5 = 1700$$

$$\rightarrow C_{\text{de la obra}} = 1700 \times (S/.2) + S/.150$$

$$\therefore C_{\text{de la obra}} = \underline{\underline{S/.3550}}$$

**PROBLEMA 5**

Tres alumnos tienen en total 150 soles, si al primero le duplicamos su dinero, al segundo le aumentamos 10 soles y al tercero le quitamos 10 soles, los tres tendrían la misma cantidad de dinero. ¿Cuánto tiene el tercero?

RESOLUCIÓN

Piden determinar lo que tiene el tercero.

$$\begin{array}{ccccc} 1^{\circ} & & 2^{\circ} & & 3^{\circ} \\ \boxed{x} & + & \boxed{2x - 10} & + & \boxed{2x + 10} = 150 \\ \downarrow \times 2 & & \downarrow +10 & & \downarrow -10 \\ \boxed{2x} & & \boxed{2x} & & \boxed{2x} \end{array}$$

$$5x = 150 \quad \rightarrow \quad x = 30$$

$$\therefore 2x + 10 = \underline{\underline{70}}$$



PROBLEMA 6

Un comerciante compra 40 jarrones a S/.70 cada uno. Después de haber vendido 12 con una ganancia de S/.20 por jarrón, se le rompieron 5. ¿A qué precio vendió cada uno de los jarrones que le quedaron, sabiendo que la ganancia total fue de S/810?

RESOLUCIÓN

Piden el precio de venta de los jarrones que quedaron.

$$P_{costo} = S/.70$$

12, ganando S/.20

5 se rompieron

23, Ganando = S/. x



$$12(20) + 5(-70) + 23(x) = 810$$

$$\therefore x = \underline{\underline{S/.40}}$$



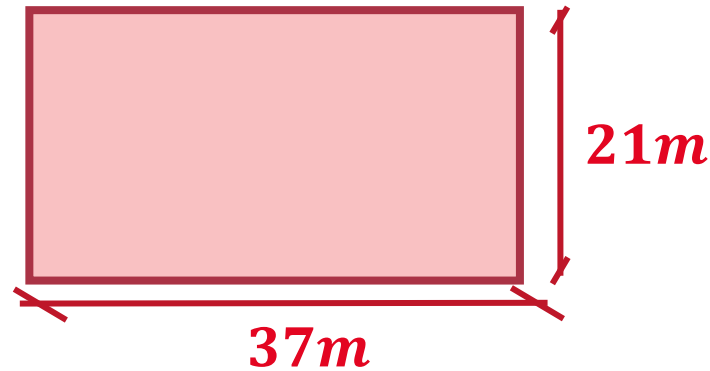
PROBLEMA 7

¿Cuál es el menor perímetro que puede tener un rectángulo de $777m$ de área, si sus lados expresados en metros son números enteros?

RESOLUCIÓN

Piden determinar el menor perímetro de un rectángulo de $777m^2$ de área.

Del dato:



$$A_{\text{rectángulo}} = 777m^2$$

$$777 = 3 \times 7 \times 37$$

$$\text{Menor perímetro} = 2(21 + 37)$$

$$\therefore \text{Menor perímetro} = \underline{\underline{116m.}}$$



PROBLEMA 8

Pedro tiene billetes de S/50 y Pablo tiene billetes de S/100. Sumando lo que tiene resulta S/3000. Si Pedro le da 12 billetes a Pablo, ambos tendrían igual cantidad de dinero. ¿Cuántos billetes tenía inicialmente Pablo?

RESOLUCIÓN Piden el número inicial de billetes que tenía Pablo.

PEDRO



TOTAL SOLES SUPUESTO

1500

TOTAL SOLES REAL

2100

Nº DE BILLETES REAL

42

+600

÷ 50

PABLO



1500

900

9

-600

÷ 100

∴ *Nº de billetes iniciales de Pablo* = 9



PROBLEMA 9

A una fiesta asistieron 495 personas, la primera dama bailó con 1 caballero, la segunda con 3, la tercera con 6, la cuarta con 10 y así sucesivamente hasta que la última bailó con todos los caballeros. ¿Cuántos caballeros acudieron a la fiesta?

RESOLUCIÓN

DAMAS

CABALLEROS

$$1^a \longrightarrow 1 = \frac{1 \times 2}{2}$$

$$2^a \longrightarrow 3 = \frac{2 \times 3}{2}$$

$$3^a \longrightarrow 6 = \frac{3 \times 4}{2}$$

$$4^a \longrightarrow 10 = \frac{4 \times 5}{2}$$

⋮

n^a

$$\rightarrow n = 30$$

+

$$\frac{n \times (n + 1)}{2} = 495$$

$$\therefore \underline{\underline{N^{\circ} \text{ de caballeros} = 465}}$$

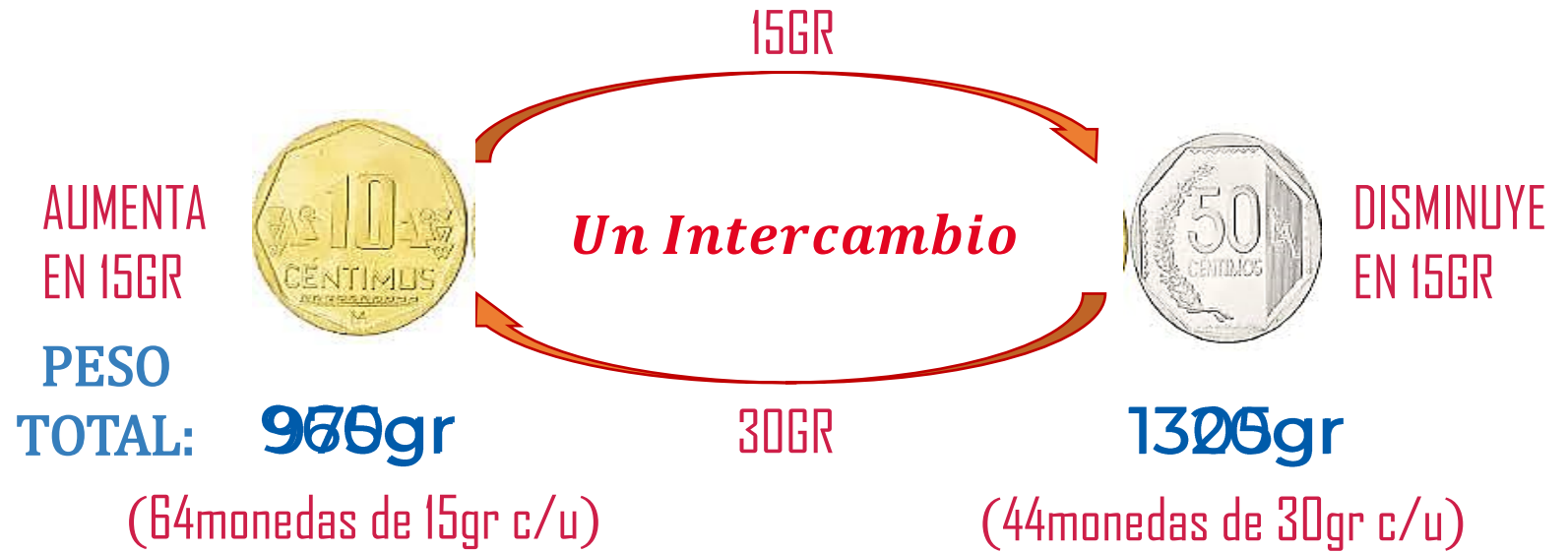


PROBLEMA 10

Se tiene un montón de 64 monedas de 15 g cada uno y otro de 44 monedas de 30 g cada uno, ¿cuántos intercambios deben darse para que, sin variar el número de monedas de cada montón, ambas adquieran el mismo peso?

RESOLUCIÓN

Graficamos:



Luego:

INICIO: 960gr

FINAL: 1140gr

+180

1320gr

1140gr

$$\therefore N^{\circ} \text{ de intercambios} = \frac{180}{15} = \underline{\underline{12}}$$

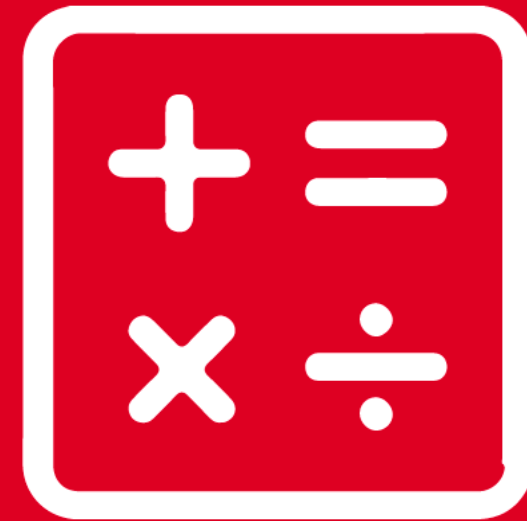


MATHEMATICAL REASONING

Introdutorio

VERANO

Planteo de Ecuaciones



 **SACO OLIVEROS**