



ANUAL SAN MARCOS



www.aduni.edu.pe



Razonamiento Matemático

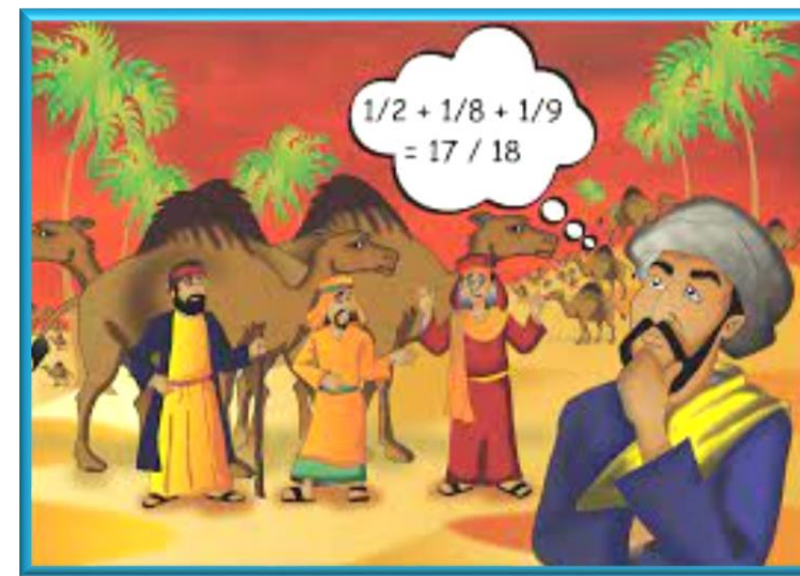
Planteo de Ecuaciones II

www.aduni.edu.pe

ACADEMIA
ADUNI
ANUAL
SAN MARCOS

OBJETIVO

Desarrollar la abstracción de situaciones de nuestra vida cotidiana para representarlas y relacionarlas mediante símbolos matemáticos.



PLANTEO DE ECUACIONES II

Problemas
contextualizados
con aplicación de
proporciones



Problemas
contextualizados
con aplicación de
fracciones



Problemas contextualizados con aplicación de proporciones

1.- Razón

Es la comparación de dos cantidades mediante una operación aritmética (sustracción o división).

OBSERVACIÓN:

- Las edades de José y María están en la relación de 3 a 1.
- La edad de José es tres veces la edad de María.
- La edad de María es la tercera parte de la edad de José.
- La edad de José es dos veces más que la edad de María.

$$\frac{\text{Edad de José}}{\text{Edad de María}} = \frac{3}{1}$$

$$\begin{aligned}\rightarrow \text{Edad de José} &= 3k \\ \text{Edad de María} &= k\end{aligned}$$

Por ejemplo:

En una reunión se observa que por cada tres varones hay cuatro mujeres. Si en total han participado 35 personas, ¿cuántos varones y mujeres hay en dicha reunión?

Resolución:

Del enunciado.

$$\text{N}^\circ \text{ Varones} = 3k \qquad \text{N}^\circ \text{ Mujeres} = 4k$$

$$\rightarrow 3k + 4k = 35$$

$$7k = 35$$

$$k = 5$$

Finalmente.

$$\text{N}^\circ \text{ Varones} = 3(5) = 15$$

$$\text{N}^\circ \text{ Mujeres} = 4(5) = 20$$

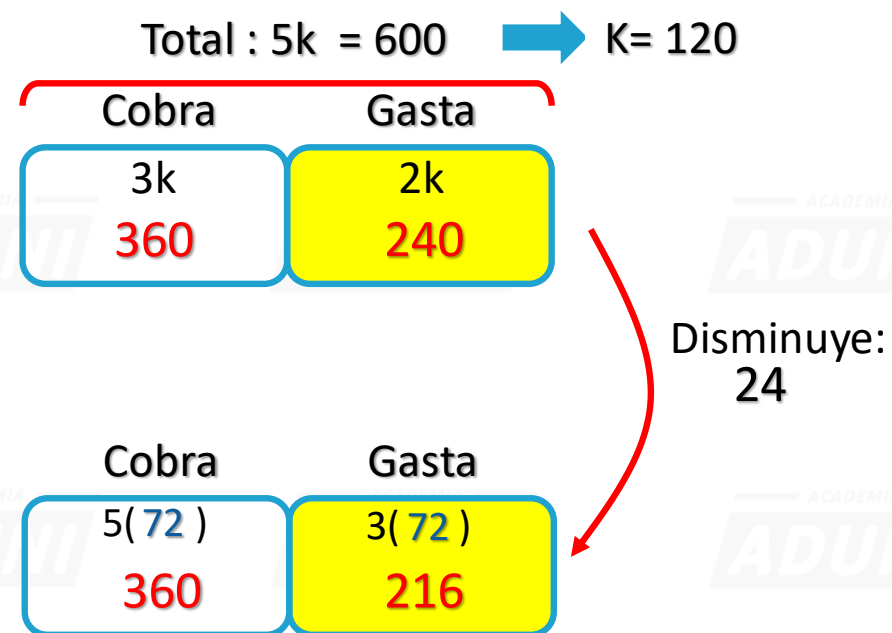
Aplicación 1

Lo que cobra y gasta un profesor suman S/. 600 y están en la relación de 3 a 2. ¿En cuánto tiene que disminuir el gasto para que dicha relación sea de 5 a 3?

- A) S/ 20
B) S/ 32
C) S/ 24
D) S/ 18

Resolución:

Nos piden ¿En cuánto tiene que disminuir el gasto?
Del enunciado.



\therefore El gasto disminuye S/24.

Aplicación 2

Se tiene cierto número de esferas blancas, rojas y azules; además, se cumple que por cada 4 esferas blancas se tiene 3 esferas rojas y por cada 7 esferas rojas hay 11 azules. Si la cantidad de esferas azules excede a las rojas en 120. ¿Cuántas esferas blancas hay?

- A) 210
B) 320
C) 240
D) 280

Resolución:

Nos piden el número de esferas blancas
Del enunciado.

	Blancas	Rojas	Azules
	4(7)	3(7)	
		7(3)	11(3)
Cantidad:	$28k$	$21k$	$33k$

$$(n^{\circ} \text{ azules}) - (n^{\circ} \text{ rojas}) = 120$$

$$33k - 21k = 120$$

$$12k = 120$$

$$k = 10$$

$$N^{\circ} \text{ de esferas blancas} = 28(10) = 280$$

∴ El número de esferas blancas es 280.

Problemas contextualizados con aplicación de fracciones

1.- Fracción

Es la división indicada de dos números enteros positivos, con la condición de que el numerador no sea múltiplo del denominador.

$$f = \frac{N}{D}$$

donde

• $N \text{ y } D \in \mathbb{Z}^+$
• $N \neq D$

Numerador

Denominador

2.- Relación parte - todo

Es la comparación de una parte respecto a un todo.

$$f = \frac{\text{parte}}{\text{todo}}$$

Se reconoce con las palabras
es, son, representa.

Se reconoce con las palabras
de, del, respecto.

Por ejemplo:

- ¿Qué fracción representa 3 respecto de 8?

$$f = \frac{3}{8}$$

- En una reunión están presentes 30 personas donde 12 son mujeres. ¿Qué parte representa el número de hombres respecto del número de mujeres?

Total : 30	
Mujeres	Varones
12	18

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ Varones}}{\text{N}^\circ \text{ Mujeres}} = \frac{18}{12} = \underline{\underline{\frac{3}{2}}}$$

3.- Ganancias y/o perdidas

Pierde (disminuye)	Queda
$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$
$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$
$\frac{3}{7}$	$\frac{4}{7}$
$\frac{a}{b}$	$\frac{b-a}{b}$

Gana (aumenta)	Resulta
$\frac{1}{4}$	$\frac{5}{4}$
$\frac{2}{5}$	$\frac{7}{5}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$
$\frac{a}{b}$	$\frac{a+b}{b}$

Por ejemplo:

Estrella tenía S/. 1200 y le robaron $\frac{3}{5}$ de su dinero, ¿cuánto tiene ahora?

Del enunciado.

$$\text{Le robaron} = \frac{3}{5}$$

$$\text{Le queda} = \frac{2}{5} (1200) = 480$$

\therefore El dinero que queda es S/ 480.

4.- Operaciones inversas

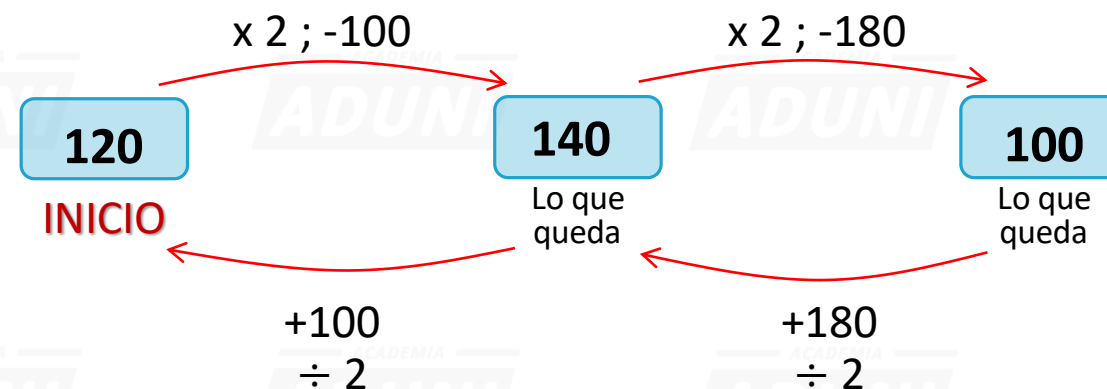
Se aplica en aquellos problemas en los que la cantidad inicial se desconoce. Además, hay una serie de operaciones que nos dan como dato el valor final (resultado).

El procedimiento de solución consiste en invertir el sentido de las operaciones matemáticas planteadas.

Por ejemplo:

Juan duplica el dinero que lleva al principio y luego gasta S/. 100. Lo que le queda lo vuelve a duplicar y luego gasta S/. 180. Si aún le quedan S/. 100, ¿cuánto dinero tenía inicialmente?

Del enunciado.



\therefore El dinero inicial es S/ 120.

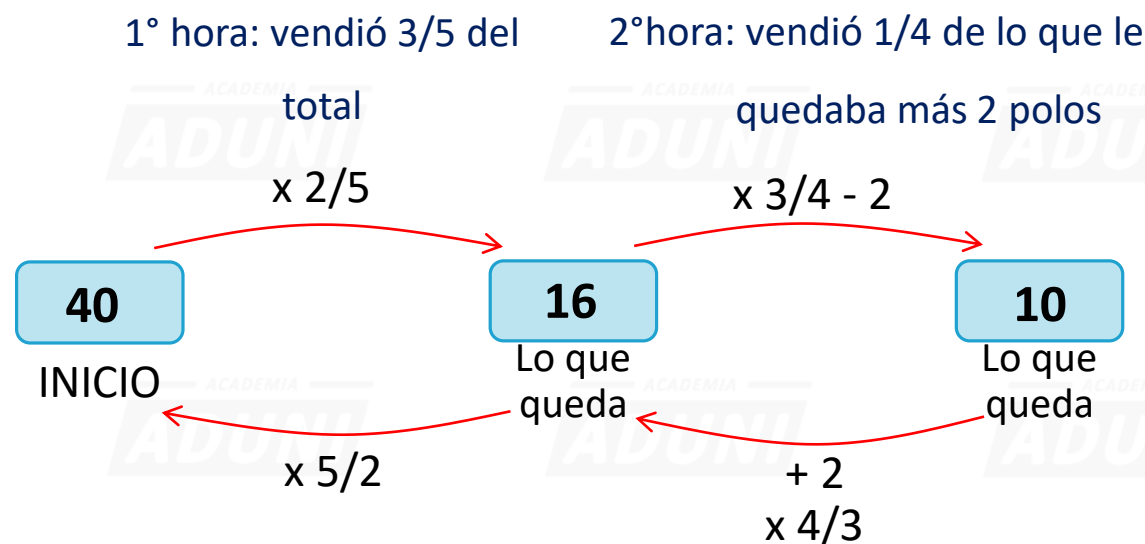
Aplicación 3

Edgar llevó cierto número de polos al mercado y se observó que la primera hora vendió $\frac{3}{5}$ del total, la segunda hora vendió $\frac{1}{4}$ de lo que le quedaba mas 2 polos, sobrándole 10 polos por vender. ¿Cuántos polos llevó al mercado?

- A) 10
- B) 20
- ☒ C) 40
- D) 80

Resolución:

Nos piden el número de polos que Edgar lleva al mercado
Del enunciado.



\therefore El número de polos que llevó al mercado es 40.

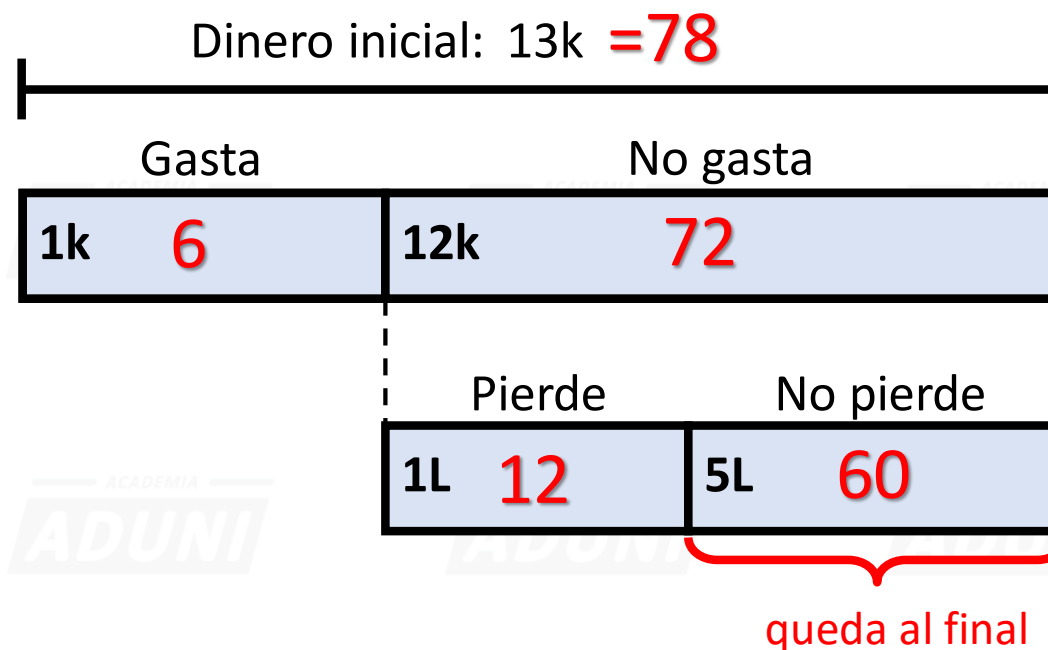
Aplicación 4

Lucía al entrar en una tienda gasta $\frac{1}{12}$ de lo que no gasta, luego al salir pierde la quinta parte de lo que no pierde, si al final se queda con S/60, ¿cuánto tenía al inicio?

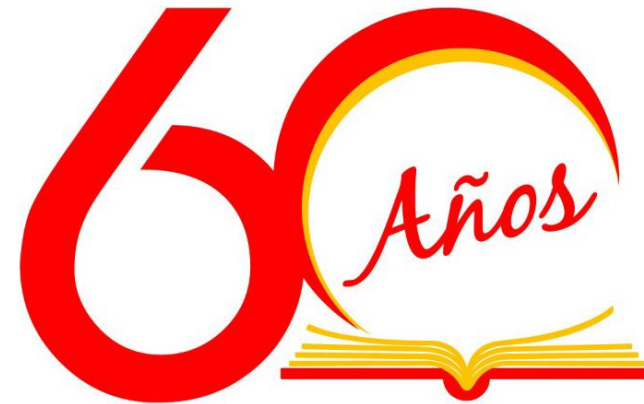
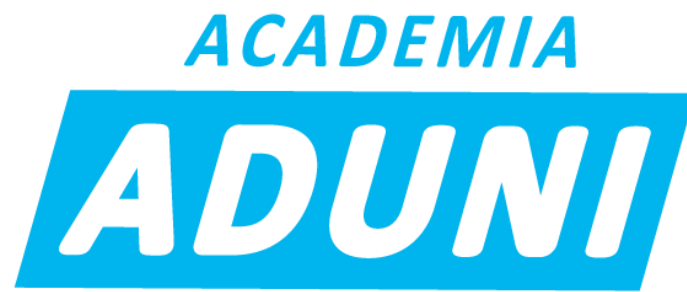
- A) S/72
- B) S/85
- C) S/90
- D) S/78

Resolución:

Nos piden la cantidad de dinero que tenía al inicio.
Del enunciado.



∴ La cantidad de dinero que tenía al inicio es S/78.



www.aduni.edu.pe

