



ANUAL SAN MARCOS



www.aduni.edu.pe



Razonamiento Matemático

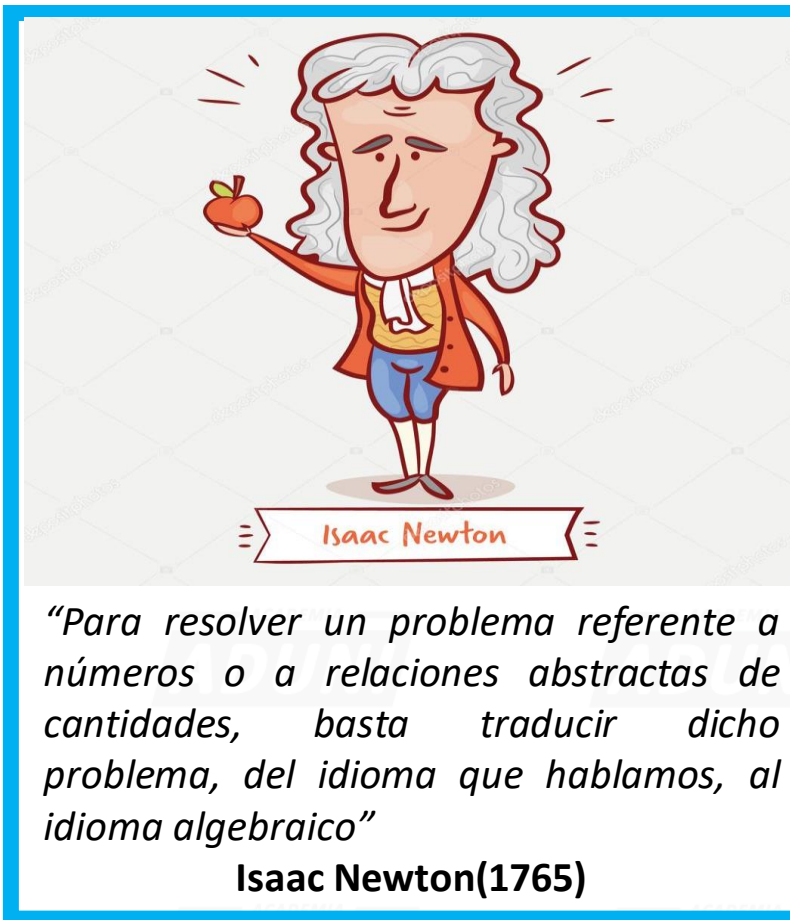
Planteo de ecuaciones I

www.aduni.edu.pe

ACADEMIA
ADUNI
ANUAL
SAN MARCOS

OBJETIVO

Interpretar adecuadamente los enunciados en forma literal y representarlos correctamente de manera simbólica.



PLANTEO DE ECUACIONES I

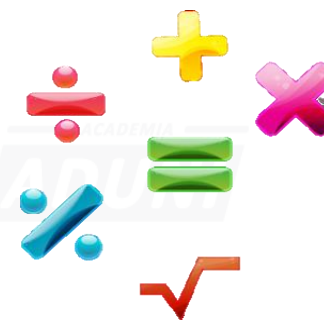
Problemas genéricos de
traducción de
enunciados

Plantear una ecuación

¿En que consiste plantear una ecuación?

En leer ,comprender e interpretar el enunciado verbal de cualquier problema.

Para expresarlo en una **ecuación matemática** usando símbolos, variables y operaciones básicas.



A continuación presentamos un listado de enunciados típicos que suelen aparecer en los problemas

ENUNCIADO	TRADUCCIÓN MATEMÁTICA
• El triple de lo que tengo aumentado en 8.	$Tengo\ x$ $3x + 8$
• Yo tengo 40 soles más que tú.	$Tú = x$ $Yo = x + 40$
• La suma de tres números consecutivos es 60.	$x + x + 1 + x + 2 = 60$
• A es dos veces B. A es doble de B. B es la mitad de A.	$A = 2x$ $B = x$
• A es dos veces más que B.	$A = 3x$ $B = x$
• A excede a B en 4 unidades. B es excedido por A en 4 unidades.	$A - B = 4$ o $A = x + 4$ $B = x$
• Por cada 2 hombres hay 5 mujeres.	$N^{\circ}hombres = 2x$ $N^{\circ}mujeres = 5x$

ENUNCIADO	TRADUCCIÓN MATEMÁTICA
• Entre Juan y Luis tienen juntos S/70.	$Juan = x$ $Luis = 70 - x$
• El triple de un número mas dos.	$3x + 2$
• El triple de, un número mas dos.	$3(x + 2)$
• El número de plátanos excede en 10 al doble del número de manzanas.	$N^{\circ} manzanas = x$ $N^{\circ} plátanos = 2x + 10$
• Franco tiene la tercera parte de las canicas que tiene Luana.	$Franco = x$ o $Franco = \frac{x}{3}$ $Luana = 3x$ $Luana = x$

OBSERVACIÓN

Es, será, seria, son, tiene, tendrá, se obtiene, nos da, sea, fue, equivale, resulta, tanto como...

\Leftrightarrow Igualdad

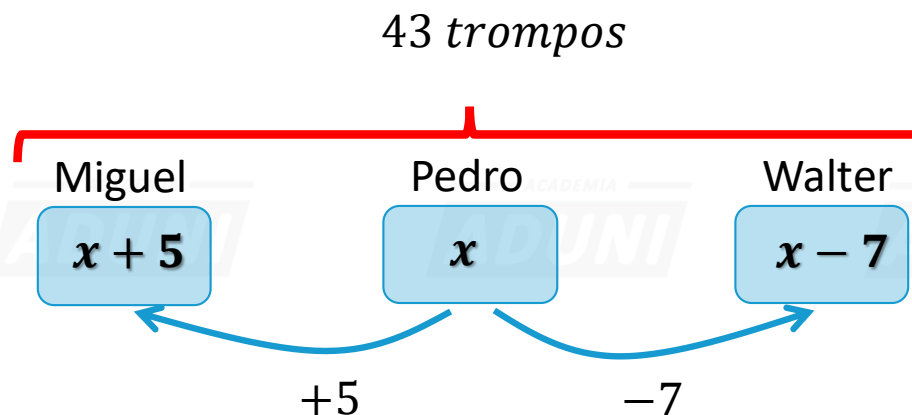
Aplicación 1

Entre Miguel, Pedro y Walter tienen 43 trompos. Si Miguel tiene 5 trompos más que Pedro y Walter 7 trompos menos que Pedro. ¿Cuántos trompos tiene Miguel?

- A) 10
- B) 12
- ☒ C) 20
- D) 15

Resolución:

Nos piden el número de trompos de Miguel.
Planteamos:



Luego

$$\begin{aligned}x + 5 + x + x - 7 &= 43 \\3x - 2 &= 43 \\3x &= 45 \\x &= 15\end{aligned}$$

\therefore El número de trompos de Miguel es 20

Aplicación 2

En una reunión se encuentran tantos varones como tres veces el número de mujeres. Después se retiran 6 parejas y el número de varones que quedan es igual a 4 veces el número de mujeres. ¿Cuántos mujeres había al inicio?

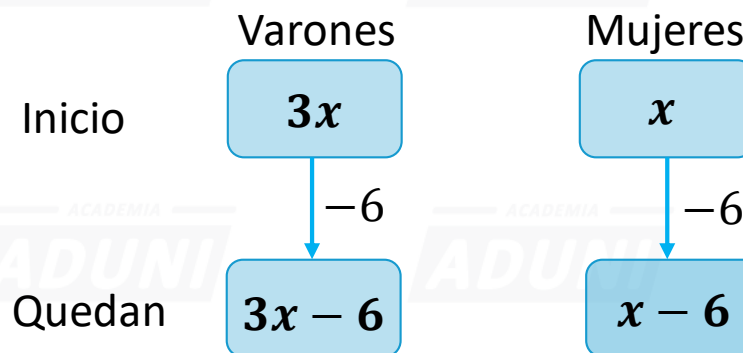
- A) 24 B) 30 ~~C) 18~~ D) 36

Recordemos:

Una pareja está formada por un varón y una mujer

Resolución:

Nos piden el número de mujeres que había al inicio
Planteamos:



Luego

4 veces

$$3x - 6 = 4(x - 6)$$

$$3x - 6 = 4x - 24$$

$$24 - 6 = 4x - 3x$$

$$18 = x$$

∴ El número de mujeres al inicio es 18

Aplicación 3

Rocío quiere comprar x libros. Si los compra a S/12 cada uno le sobraría S/30; pero si los compra a S/15 cada uno, le faltaría S/12. ¿Cuánto dinero tiene Rocío para comprar los libros?

- A) S/124
- B) S/185
- ☒ C) S/198
- D) S/136

Resolución:

Nos piden la cantidad de dinero que tiene Rocío.
Planteamos:

N.º de libros = x

Dinero Rocío = $12x + 30$ ^{sobra}

Dinero Rocío = $15x - 12$ ^{falta}

Igualando:

$$12x + 30 = 15x - 12$$

$$30 + 12 = 15x - 12x$$

$$42 = 3x$$

$$14 = x$$

$$\text{Dinero Rocío} = 12(14) + 30 = 198$$

\therefore Rocío tiene S/198

Aplicación 4

La suma de tres números es 72, el segundo es la quinta parte del primero y el tercero excede al primero en 6. Halle el mayor número.

- ~~A) 36~~
B) 30
C) 6
D) 24

Resolución:

Nos piden el mayor número.

Planteamos:

Quinta parte del primero

Excede al primero en 6

1º número 2º número 3º número

$$\boxed{5x} + \boxed{x} + \boxed{5x + 6} = 72$$

$\div 5$

Luego

$$\begin{aligned} 5x + x + 5x + 6 &= 72 \\ 11x + 6 &= 72 \\ 11x &= 66 \\ x &= 6 \end{aligned}$$

\therefore El mayor número $5(6)+6 = 36$

Aplicación 5

Un hombre compró 10 latas de legumbres (entre arvejas y frejoles) por S/96. Una lata de arvejas cuesta dos soles más que una lata de frejoles. Si cada lata de frejoles cuesta S/8 y compró más latas de arvejas que de frejoles, ¿cuántas latas de arvejas compró?

- A) 8
B) 7
C) 6
D) 5

Resolución:

Nos piden el número de latas de arvejas que compró.

Datos

	ARVEJAS	FREJOLES	TOTAL
N.º de latas	x	$10 - x$	10
Costo c/u (S/)	10	8	

Gasto total = S/96

Luego gastó en la compra

$$10(x) + 8(10 - x) = 96$$

$$10x - 8x + 80 = 96$$

$$2x = 96 - 80$$

$$2x = 16$$

$$x = 8$$

∴ El número de latas de arvejas que compró es 8

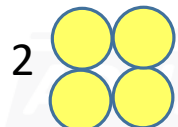
Observación:

CUADRADOS COMPACTOS

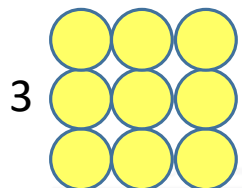
Número de elementos



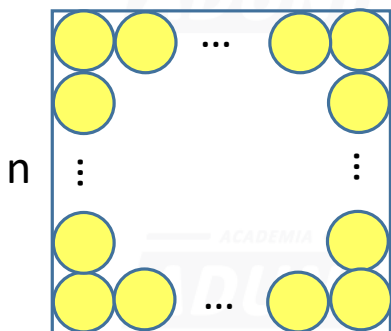
$$1 = 1^2$$



$$4 = 2^2$$



$$9 = 3^2$$



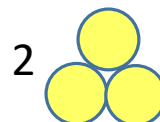
$$\text{Total de elementos} = n^2$$

TRIÁNGULOS EQUILÁTEROS COMPACTOS

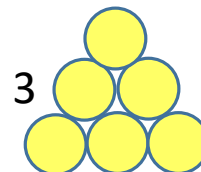
Número de elementos



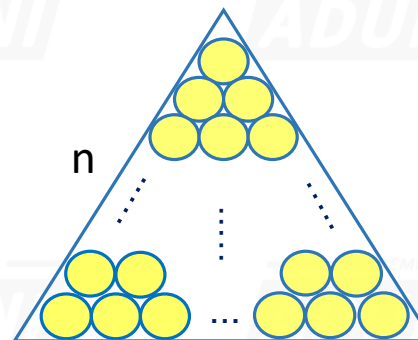
$$1 = \frac{1 \times 2}{2}$$



$$3 = \frac{2 \times 3}{2}$$



$$6 = \frac{3 \times 4}{2}$$



$$\text{Total de elementos} = \frac{n \times (n + 1)}{2}$$

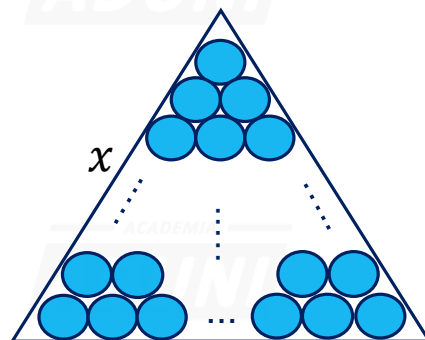
Aplicación 6

Con los alumnos de un salón se puede formar un triángulo equilátero compacto, pero faltarían 26 alumnos para formar con todos ellos un cuadrado compacto en cuyo lado haya un alumno menos que en el lado triángulo. ¿Cuántos alumnos integran dicho salón?

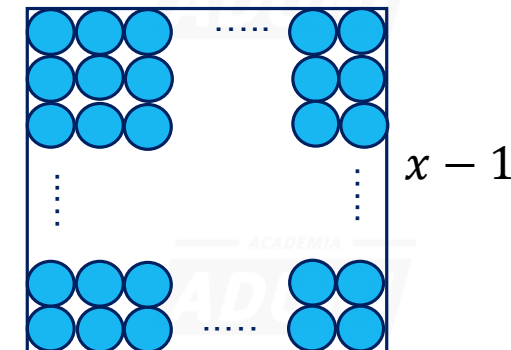
- A) 72
B) 85
C) 68
D) 55

Resolución:

Nos piden el número de alumnos del salón.



$$\text{Nº alumnos} = \frac{x(x+1)}{2} + 26$$



$$= (x-1)^2$$

Luego

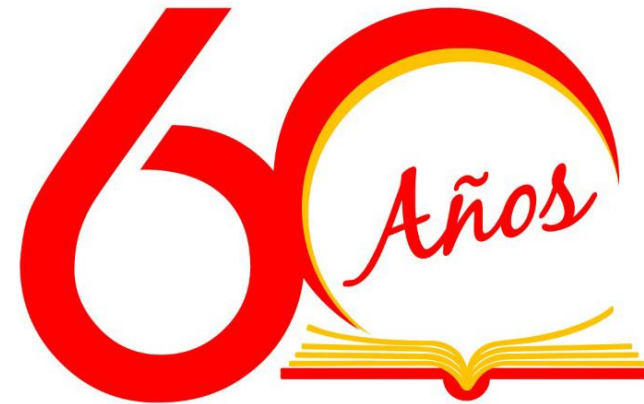
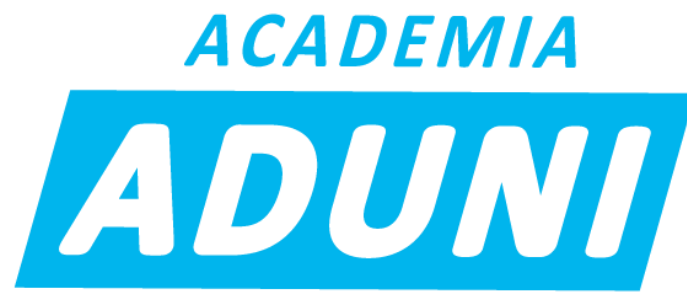
$$\frac{x^2 + x + 52}{2} = x^2 - 2x + 1$$

$$x^2 + x + 52 = 2x^2 - 4x + 2$$

$$50 = x^2 - 5x$$

$$50 = x(x-5) \rightarrow x = 10$$

$$\therefore \text{El número de alumnos es } \frac{10(11)}{2} = 55$$



www.aduni.edu.pe

