



# Materiales Educativos GRATIS

## Razonamiento Matemático PRIMERO

# PROBLEMAS SOBRE ECUACIONES

### Enunciados Generales

#### Ecuación

Es la igualdad de dos expresiones algebraicas que contienen una o más incógnitas.

#### Traducción de enunciados abiertos de la forma verbal a la simbólica y viceversa

Podemos decir que en Matemática se trabaja con un idioma equivalente al que usamos para comunicarnos. El idioma de la Matemática es eminentemente simbólico y por lo tanto, tiene suma importancia el hecho de traducir un enunciado de su forma verbal a la simbólica y viceversa.

Es recomendable leer detenidamente, verificar y completar las traducciones que a continuación proponemos. Asimismo, para un mejor éxito es conveniente realizar otros ejercicios impuestos por ti mismo o por tus compañeros de clase.

Forma verbal	Forma simbólica
--------------	-----------------

- ▶ Un número aumentado en 4  $\rightarrow x + 4$
- ▶ Un número disminuido en 9  $\rightarrow x - 9$
- ▶ El doble de un número  $\rightarrow 2x$
- ▶ El quintuple de un número  $\rightarrow 5x$
- ▶ La mitad de un número  $\rightarrow \frac{1}{2}x$
- ▶ La cuarta parte de un número  $\rightarrow \frac{1}{4}x$
- ▶ El doble, de un número aumentado en 3  $\rightarrow 2(x + 3)$
- ▶ El doble de un número, aumentado en 3  $\rightarrow 2x + 3$
- ▶ La edad de Manuel hace 6 años  $\rightarrow x - 6$
- ▶ La edad de Sara dentro de 4 años  $\rightarrow x + 4$
- ▶ La suma de tres números consecutivos es 18  $\rightarrow x + (x + 1) + (x + 2) = 18$

- ▶ La suma de dos números pares consecutivos es 26  $\rightarrow x + (x + 2) = 26$
- ▶ El doble de la edad de Nataly, aumentado en 5 años es 15  $\rightarrow 2x + 5 = 15$
- ▶ El dinero que tiene Vanessa disminuido en S/. 60 es igual a S/. 190  $\rightarrow x - 60 = 190$

Forma Simbólica	Forma verbal
$3x$	$\rightarrow$ El triple de un número o tres veces un número.
$x^2 + 5$	$\rightarrow$ El cuadrado de un número, aumentado en cinco.
$(x + 5)^2$	$\rightarrow$ El cuadrado, de un número aumentado en cinco.
$x(x + 2)$	$\rightarrow$ El producto de dos números pares consecutivos.
$(2x)^3$	$\rightarrow$ El cubo del doble de un número.
$x + y + z$	$\rightarrow$ La suma de tres números.
$\frac{3}{5}x$	$\rightarrow$ Las tres quintas partes de un número.
$4x^3$	$\rightarrow$ El cuádruplo del cubo de un número.
$3x + 4$	$\rightarrow$ El triple de un número aumentado en cuatro.
$3(x + 4)$	$\rightarrow$ El triple, de un número aumentado en cuatro.

### Recuerda

Recuerda que este capítulo es muy recurrente en los exámenes de admisión.

## Trabajando en clase

### Integral

1. Calcula un número que aumentado en 14, equivale al triple del mismo número.
2. Si una papaya pesa 2 kg más la mitad de su peso, ¿cuánto pesa la papaya?
3. El triple de un número más un quíntuple de dicho número es igual a 160. Calcula el número.

### Católica

4. Si la suma de dos números es 45 y su diferencia es 5, calcula el mayor.

Resolución:

Sean los números  $a$  y  $b$  /  $a > b$  entonces:

$$\begin{array}{r} a + b = 45 \quad + \\ a - b = 5 \\ \hline 2a = 50 \\ a = 25 \end{array}$$

∴ Respuesta: El número mayor es 25

5. Si la suma de dos números es 76 y el mayor excede al menor en 20, calcula el menor.
6. Calcula un número, si el doble de dicho número aumentado en 38 equivale al cuádruple de su valor.
7. Si la suma de dos números consecutivos es 35, ¿cuál es el doble del menor?

### UNMSM

8. Un electricista debe colocar 24 focos en la casa de Marcos; se sabe que ganará S/. 2 por cada foco que coloque, pero deberá pagar S/. 6 por cada foco que rompa. Si concluido el trabajo se le pagó S/. 16, ¿cuántos focos rompió?

Resolución:

Tenemos: focos rotos : « $x$ »

Focos colocados:  $24 - x$

$$\begin{aligned} \text{Entonces} \quad 2(24 - x) - 6x &= 16 \\ 48 - 2x - 6x &= 16 \\ 32 &= 8x \\ 4 &= x \end{aligned}$$

∴ Respuesta: rompió 4 focos.

9. Por cada problema bien resuelto, un alumno recibe S/. 4 y por cada equivocado devuelve S/. 3. Si después de haber resuelto 10 problemas, el alumno recibe S/. 19, ¿cuántos problemas ha resuelto bien?
10. Si subo una escalera de 4 en 4 escalones doy 3 pasos más que subiendo de 5 en 5 escalones. ¿Cuántos escalones tiene la escalera?
11. Tres cestos contienen en total 575 manzanas. Si el primer cesto tiene 10 manzanas más que el segundo y 15 manzanas más que el tercero, ¿cuántas manzanas hay en el segundo cesto?

### UNI

12. En una granja se tienen palomas, loros y gallinas. Sin contar las palomas tenemos 6 aves, sin contar los loros tenemos 9 aves y sin contar las gallinas tenemos 7 aves. ¿Cuál es el número de palomas en dicha granja?

Resolución:

por datos:

$$\begin{array}{l} \text{Tenemos:} \quad \text{palomas} \rightarrow x \quad y + z = 6 \\ \quad \quad \quad \text{Loros} \quad \rightarrow y \quad x + z = 9 \\ \quad \quad \quad \text{Gallinas} \rightarrow z \quad x + y = 7 \end{array} \quad +$$

$$\begin{aligned} 2(x + y + z) = 22 &\Rightarrow x + y + z = 11 \\ &\quad \quad \quad x + 6 = 11 \\ &\quad \quad \quad x = 5 \end{aligned}$$

∴ Respuesta: 5 palomas

13. Los animales que tiene Anita son todos perros menos 5, todos conejos menos 7, todos gatos menos 4. ¿Cuántos conejos tiene Anita?
14. Adrian le dice a Cesar: «Dame S/. 2 y tendré tanto como lo que tú tengas». César responde: «Mejor dame S/. 3 y así tendré el doble de lo que tú tengas». ¿Cuánto tiene César?