



### ECUACIONES

#### ENUNCIADO Y PROPOSICIÓN

- **Enunciado:** Es toda expresión del lenguaje, tal como:

1. Francisco Pizarro conquistó el Perú	4. $12 < 18$
2. El alcalde de Piura	5. $16 > 9$
3. $7 > 10$	6. $x + 3 = 8$

De estos enunciados podemos decir con toda seguridad, que son verdaderas 1,4 y 5 que 3 es falso. A estos enunciados le llamamos **proposiciones**

- **Proposición:** Es un enunciado con sentido en un lenguaje que afirma o niega algo y proporciona una información.

Toda proposición se caracteriza por tener sólo uno de los valores verdadero o falso y nunca los dos valores a la vez.

Del enunciado 2 no podemos afirmar si es verdadero o falso, salvo sepamos a quien se refiere el pronombre él. Es decir, para que éste enunciado sea verdadero o falso depende de la palabra él.

Esta palabra él desempeña el papel de una variable cuyo Dominio es el conjunto de seres humanos.

Un enunciado cómo éste, que contiene una o más variables se denomina **Enunciado Abierto**.

#### Enunciado Abierto:

Es aquel en el que aparece por lo menos una letra o palabra llamada variable que al sustituirle por valores determinados se convierte en una proposición de los enunciados anteriores, el 6 es también un enunciado abierto.

Los siguientes son enunciados abiertos:

a) $4 + x = 12$	c) $x < 6$	e) $2x - 3 \leq 7$
b) $3x - 7 = 5$	d) $10 - 2x > 4$	f) $3x + 5 \geq 11$

**Ecuación:** Una ecuación es un enunciado abierto en el que aparece el signo ( = ) tal como:

$$x + 5 = 8; \quad x - 2 = 6; \quad 3x + 2 = 14$$

### 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 tenemos para comunicarnos.

El idioma de la matemática es eminentemente simbólico y por lo tanto, tiene suma importancia al hecho de traducir un enunciado de su forma verbal a la simbólica y recíprocamente.

Es recomendable leer detenidamente verificar y completar las traducciones que a continuación proponemos:

#### EJEMPLOS DE APLICACIÓN:

1) Traduce los siguientes enunciados a la forma simbólica

Forma Verbal	Forma Simbólica
Un número aumentado en 7	$X + 7$
Un número disminuido en 3	$X - 3$
La quinta parte de un número	$\frac{1}{5}x$
El doble de un número, aumentado en 12	$2x + 12$
El triple de un número disminuido en 9	$3(x - 9)$

2) Traduce los siguientes enunciados a su forma verbal

Forma Simbólica	Forma verbal
$4x$	El cuádruplo de un número o cuatro veces un número
$3x + 2$	El triple de un número, aumentado en dos
$3(x + 2)$	El triple de un número aumentado en dos.
$2x - 9$	El doble de un número, disminuido en nueve

3) Plantea las siguientes ecuaciones, tomando en cuenta "La Coma":

a)

El doble de un número aumentado en 6.

$$2(x+6)$$

El doble de un número, aumentado en 6

$$2x + 6$$

Como se observará, las dos frases que se acaban de enunciar son semejantes lo que los diferencia es la "coma" de la segunda frase.

b)

El cuadrado de un número, disminuido en 3

$$x^2 - 3$$

El cuadrado de un número disminuido en 3

$$(x - 3)^2$$

Cómo se observará las dos frases que se acaban de enunciar son semejantes lo que lo diferencia es la "coma" de la primera frase.

## CONSTRUYENDO

## MIS CONOCIMIENTOS

1) Indicar cuál de las siguientes expresiones son proposiciones y cuáles son enunciados abiertos:

- a) Huaraz es una región del Perú ( )
- b) El conquistó el Cusco ( )
- c) N representa al conjunto de los números naturales ( )
- d)  $5 + 8 < 10$  ( )
- e)  $x + 8 = 12$  ( )
- f) Alan García es Presidente del Perú ( )
- g) El es Presidente de la región Piura ( )
- h)  $2x - 2 \leq 8$  ( )

# ALGEBRA

Traducir los siguientes enunciados a la forma simbólica:

Forma verbal	Forma simbólica
1. Un número aumentado en 16	
2. Un número disminuido en 5	
3. La edad de Milagros hace 3 años	
4. La edad de Alexandra dentro de 5 años	
5. El doble de un número	
6. La mitad de un número	
7. El costo de "n" cuadernos a 4 soles cada uno	
8. La suma de dos números consecutivos es 35	
9. El doble de un número aumentado en 8	
10. El triple de la edad de Milagros, aumentado en 6 años es 36.	
11. El doble de un número, aumentado en 8	

2) Dar un enunciado verbal que se adapte a cada expresión:

Forma simbólica	Forma verbal
1. $x + 4$	
2. $x - 15$	
3. $3x + 7$	
4. $5x - 10$	
5. $3x + 5 = 20$	
6. $4x - 8 = 3x$	
7. $4(x - 3) = 2x + 32$	
8. $(x+2)^2 = 6$	
9. $x^2 - 1$	
10. $(x - 1)^2$	

3) Indica cuál de los siguientes enunciados es verdadero y cuáles son falsos:

a)  $3 + 6 = 3 \cdot 3$  ( )

b)  $\frac{15+6}{3+3} = 5 + 2$  ( )

c)  $5 \cdot 0 \neq 9 \cdot 0$  ( )

d)  $(5 + 6)^2 \neq 5^2 + 6^2$  ( )

e)  $\frac{5}{7} \cdot \frac{7}{5} = 1$  ( )

f)  $8 : 1 = 8 \cdot 1$  ( )

4) A cada uno de los enunciados abiertos, asignar a "x" los valores de: 0; 1; 3; 5 y 12. Indicar si los resultados son verdaderos o falsos:

a)  $2x + 1 = 9$  ( )

b)  $3x + 6 = 3(x + 2)$  ( )

c)  $x^2 - x = 0$  ( )

d)  $x(x + 2) = x^2 + 2x$  ( )

## REFORZANDO

## MIS CAPACIDADES

1) Traducir los siguientes enunciados a la forma simbólica:

Forma verbal	Forma simbólica
1. Un número aumentado en 20	
2. Un número disminuido en 10	
3. El triple de un número, aumentado en 5	
4. El triple de un número aumentado en 5	
5. El cuádruplo de un número, disminuido en 6	
6. Cuatro veces un	

# ALGEBRA

número disminuido en 9	
7. El cubo de un número aumentado en 8	
8. El cubo de un número, aumentado en 8.	
9. La suma del doble de un número aumentado en 2 es 14	
10. La suma de tres números consecutivos es 24	
11. La edad de Milagros dentro de 7 años	
12. Un número disminuido en 27	
13. El doble del dinero de Milagros disminuido en 20 soles	
14. El triple de un número disminuido en 12	

2) Dar un enunciado verbal que se adapte a cada una de las expresiones

<b>Forma simbólica</b>	<b>Forma verbal</b>
1. $x + 18$	
2. $x - 12$	
3. $4x + 8$	
4. $2x = 20$	
5. $2x + 8 = 20$	
6. $x^2 - 2 = 18$	
7. $(x + 1)^2 = 4$	
8. $x^3 - 3 = 24$	

3) Indica cuál de los siguientes enunciados es verdadero y cuáles son falsos:

a)  $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{2} = 1$  ( )

b)  $7 + 8 = 3 \cdot 5$  ( )

c)  $\frac{16+8}{4+4} = 4 + 2$  ( )

d)  $12^2 = (13 + 5)(13 - 5)$  ( )

4) En cada uno de los enunciados abiertos, asignar a "x" los valores: 0; 1; 2 y 5 e indicar cuál de los resultados es verdadero o falso:

a)  $3x + 6 = 3(x + 2)$  ( )

b)  $x(x + 2) = x^2 + 2x$  ( )

# ALGEBRA

c)  $2x - 1 \neq 2x + 1$  ( )

d)  $x^2 + 6 = x^2 + 6$  ( )