



GUÍA N° 12

MATEMÁTICA SEXTO BÁSICO

NOMBRE: **FECHA:**

OA 10: Representar generalizaciones de relaciones entre números naturales, usando expresiones con letras y ecuaciones. **(Objetivo Priorizado Nivel 2)**

Indicadores de evaluación.

- Escriben y explican la fórmula para encontrar el perímetro de un rectángulo.
- Escriben y explican la fórmula para encontrar el área de un rectángulo.
- Usan letras para generalizar la propiedad conmutativa de la adición y la multiplicación.
- Describen la relación entre los valores en una tabla, usando una expresión en que intervienen letras.
- Representan la regla de un patrón, usando una expresión en que intervienen letras,

PRIMERA PARTE

I. Representación de generalizaciones de relaciones numéricas.

Podemos traducir información escrita en lenguaje natural utilizando **lenguaje algebraico**, en el cual relacionamos palabras de uso común con operaciones matemáticas. Generalmente para representar cantidades desconocidas se utilizan letras como **x, y, z**.

$$X + 9 = 14$$

Un número sumado con 9 da como resultado 14



Por lo tanto, una **expresión algebraica** está compuesta por letras, números y operaciones, las que permiten generalizar relaciones entre números y expresar una determinada regularidad.

Por ejemplo: La relación entre los valores de **x** e **y** de la tabla pueden expresarse algebraicamente como $2x = y$, ya que al multiplicar 2 por cada valor de **x** se obtiene el valor de **y**.

X	Y
1	2
2	4
3	6
4	8

→ $1 \cdot 2 = 2$
→ $2 \cdot 2 = 4$
→ $3 \cdot 2 = 6$
→ $4 \cdot 2 = 8$





1. Traduce en lenguaje matemático los siguientes enunciados, guíate por el ejemplo:

Ejemplo:

La suma entre un número y cinco es el doble de seis.

$$X + 5 = 2 \cdot 6$$

a) La diferencia entre el doble de un número y cinco corresponde al doble de 8.

b) La diferencia entre la mitad de un número y 9 corresponde a 20.

c) La diferencia entre el doble de un número y cinco corresponde al doble de 8.

d) La mitad de un número más 11, disminuido en 13.

e) La suma del triple de un número y el doble del mismo número.

f) La diferencia entre el cuádruple de un número y dos corresponde a la mitad de 8.



2. Expresa en lenguaje natural las expresiones algebraicas, observa el ejemplo

Ejemplo:

$$4y + 12 = 55$$

El cuádruple de un número aumentado en 12
corresponde a 55

a) $3x + 9 = 3$

b) $Z - 15 = 100$

c) $\frac{n}{8} + 20 = 74$

d) $5x + 2y + 13$

e) $19 - 2x$

f) $x - 1 + 2x$



II. Valorización de expresiones algebraicas

Valorizar una expresión algebraica significa reemplazar las letras por valores numéricos y posteriormente realizar las operaciones matemáticas si hubiesen.



Reemplazamos el valor de a y b

$$a = 7, b = 5$$

$$\begin{array}{r} 2a + 2b \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 2 \cdot 7 + 2 \cdot 5 \\ 14 + 10 \\ 24 \end{array}$$



1. Completa las tablas valorizando las expresiones según corresponda (escribe el resultado obtenido)

Expresión	t=1	t=2	t=3	t=4	t=5
$2 \cdot t + 3$					

Expresión	p=1	p=2	p=3	p=4	p=5
$3p + 1$					

Expresión	x=2	x=4	x=6	x=8	x=10
$\frac{x}{2}$					

Expresión	n=1	n=2	n=3	n=4	n=5
$2n$					

Expresión	n=1	n=2	n=3	n=4	n=5
$2 \cdot n - 1$					

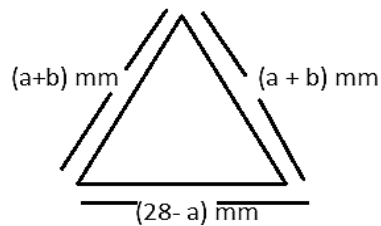


SEGUNDA PARTE

III. Uso de letras en expresiones y generalizaciones.

1. Observa las siguientes figuras y escribe una expresión algebraica que permita calcular el perímetro de los triángulos y el área de los cuadriláteros. Observa el ejemplo:

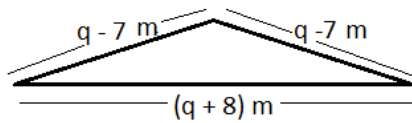
Ejemplo:



$$P = (a+b) \text{ mm} + (a+b) \text{ mm} + (28-a) \text{ mm}$$

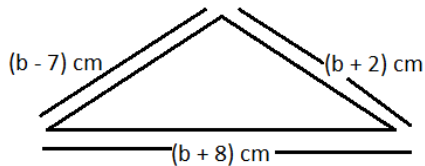
Recuerda que el **perímetro** se calcula sumando las medidas de los lados

a)



P =

b)

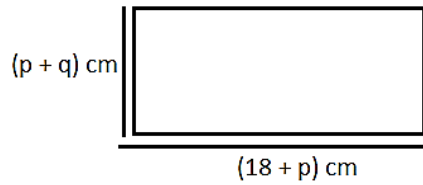


P =



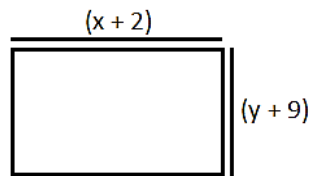
Recuerda que el **área** se calcula multiplicando el largo por el ancho

c)



A =

d)



A =

¿Qué fórmula general podemos utilizar para representar algebraicamente el cálculo de perímetro de un triángulo y del área de un cuadrilátero?

P =

A =



2. Escribe una ecuación que represente cada situación y luego resuelve. Observa el ejemplo.

Ejemplo: Camilo tiene 15 años y Pamela tiene el triple de su edad. ¿Qué edad tiene Pamela, si las edades de ambos suman 60 años?

Camilo: C → C = 15
Pamela : P → P = 3C P = 3C → Ecuación planteada
P = 3 · 15
P = 45
Resolución: La edad de Pamela es de 45 años.

a) Si a un número se le restan 17 unidades se obtiene catorce. ¿Cuál es el doble del número?

b) El cuádruple de la edad de Martín corresponde a 48 años. Su papá tiene el doble de su edad y su mamá el doble más 3. ¿Cuál es la suma de las edades de Martín, su mamá y su papá?