

Grado	Semana	Ficha
2°	9	4

## EXPRESIONES ALGEBRAICAS CON MÁS DE UNA VARIABLE (Aplicación)

### 1. Recuerda



Una expresión algebraica es un conjunto de letras, llamadas variables, o de letras y números ligados (asociados) por los signos de operaciones aritméticas.

Por ejemplo:

**El triple de  $x$  más el cuadrado de  $y$  más 5**

se puede expresar de una forma más general utilizando el lenguaje algebraico como:

$$3x + y^2 + 5$$

**¿Y el valor numérico?**

Ejemplo:

$$x + 2 \cdot (x - 2) \quad \text{Valor de } x = 5$$

$$\text{Reemplazamos: } 5 + 2 \cdot (5 - 2) = 7 \cdot 3 = 21$$

Si en una expresión se presenta la misma variable varias veces, entonces se debe sustituir esa variable por el mismo número cada vez.



Si en una expresión hay distintas variables, éstas se sustituyen por números para cada una de ellas. Esos números pueden ser los mismos o diferentes.

Ejemplo:

$$2x - 3y + 5 \quad \text{Valores } x = -2$$

$$y = 3$$

$$2(-2) - 3(3) + 5 =$$

$$-4 - 9 + 5 =$$

$$-13 + 5 = -8$$

**Una expresión recibe su nombre de la última operación que se realiza. Así, la expresión:**

$4x + 0,5$ , se denomina suma

$13 - x^2$ , se denomina diferencia

$x^2 \cdot (x + 3)$ , se denomina producto

$x : (x + 1)$  se denomina cociente; y

$(2x + 3)^2$ , se denomina potencia.

**2. Define expresiones con dos variables para los siguientes casos, Indica una expresión para calcular lo recaudado**

a) La entrada para ver un partido de fútbol cuesta para los adultos S/.  $a$ ; para los niños, S/.  $b$ . Han asistido al estadio 317 adultos y 528 niños.

Entrada adultos: S/.  $a$   
 Entrada niños : S/.  $b$                       \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_

b) El equipo sensación, Cienciano, está de visita en la ciudad. Por ello la entrada aumenta en S/. 8 para los adultos y en S/. 3 para los niños. Asisten al estadio 671 adultos y 820 niños.

Entrada adultos: S/.  $a + 8$   
 Entrada niños : S/.  $b + 3$                       \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_

**3. Simplifica las siguientes expresiones**

a)  $3x + xy \cdot 5 + 7y + 2xy + 1,3y + yx$

$$3x + 5xy + 7y + 2xy + 1,3y + xy$$

$$3x + \underbrace{(5xy + 2xy + xy)}_{8xy} + \underbrace{(7y + 1,3y)}_{8,3y}$$

$$3x + 8xy + 8,3y$$

**Procedimiento**

- 1° Uniformizar
- 2° Ordenar
- 3° Reducir

b)  $5x + 7y + (-7)x + 9y$

c)  $0,5y + 5,1z + 1,8y + (-z)$



#### 4. Primero uniformiza y luego simplifica las expresiones

a)  $3ab + 2a + 6ba + ab \cdot 7 + b \cdot (-6) + (-2)a$

$$3ab + 2a + 6ab + 7ab - 6b - 2a$$

$$\underbrace{(2a - 2a)}_0 + \underbrace{(3ab + 6ab + 7ab)}_{16ab} - 6b$$

$$0 \qquad 16ab - 6b$$

#### Procedimiento

1° Uniformizar

2° Ordenar

3° Reducir

b)  $3x^2 + 5x + x^2 \cdot (-5) + (-12) + 8 \cdot x + x^2$

Al ordenar escribe primero los sumandos con  $x^2$ , luego los sumandos con  $x$ , finalmente los sumandos sin variable.



#### 5. Simplifica los productos

a)  $6a^2 \cdot b^5 \cdot 4a^3 \cdot \frac{1}{2}b$

$$\underbrace{6 \cdot 1 \cdot 4 \cdot \frac{1}{2}}_{12} \cdot \underbrace{a^2 \cdot a^3 \cdot b^5 \cdot b}_{a^5 \cdot b^6} = 12 a^5 b^6$$

#### Procedimiento

1° Escribe los números, luego las letras alfabéticamente.

2° Los factores numéricos se multiplican y las variables repetidas se reducen a potencias.

b)  $1,6r^3 \cdot 2,5r \cdot r^2$

c)  $\frac{3}{5}e \cdot \frac{2}{3}f \cdot \frac{7}{8}f \cdot \frac{2}{5}e$

# Hazlo TÚ mismo

## Simplifica las expresiones

a)  $5x + 7y + (-7)x + 9y$

d)  $2 \cdot (-x^2)$

b)  $0,5x + 5,1y + 1,8y + (-z)$

e)  $\frac{3}{8}x^4 \cdot \frac{2}{9}x^3$

c)  $s + \frac{5}{6}t + \frac{3}{8}y + t + \frac{1}{2}s$

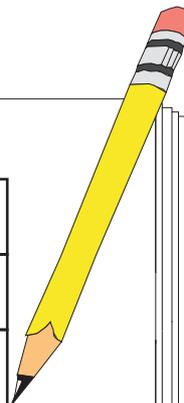
F)  $\frac{2}{5}y^4 \cdot 0,5y \cdot y^3$

## TU RETO PERSONAL

Dibuja el cuadrado en tu cuaderno.

Sustituye la variable  $a$  con un número natural entre 3 y 7. Llena los casilleros vacíos de tal manera que en los nueve casilleros figuren los números del 1 al 9 y la suma de los tres números de una línea, columna o diagonal sea la misma. De esa manera obtienes un “cuadrado mágico”

$a + 3$		$a + 1$
	$a$	
$a - 1$		$a - 3$



## Soluciones

2) a)  $S/. a \cdot 317 + S/. b \cdot 528$

b)  $(S/. a + 8) \cdot 671 + (S/. b + 3) \cdot 820$

3) b)  $-2x + 16y$

c)  $2,3y + 4,1z$

4) b)  $-x^2 + 13x - 12$

5) b)  $4r^6$

c)  $\frac{7}{50}e^2f^2$



*“Las grandes mentes, discuten ideas;  
las mentes promedio, discuten eventos;  
las mentes pequeñas, critican a la gente”*

( Anónimo )