

Name: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

# Expresiones Algebraicas:

## Sección 1: Conceptos Básicos y Clasificación

1. Completa la siguiente tabla clasificando cada expresión algebraica (Monomio, Binomio, Trinomio o Polinomio).

Expresión Algebraica	Clasificación
$3x^2y$	
$4a - 5b$	
$x^2 + 2x + 1$	
$5m^3 - 2m^2 + m - 7$	

2. Analiza el monomio  $-7x^3y^5$  y escribe sus componentes:

a) Coeficiente numérico:	
b) Variables (incógnitas):	
c) Grado absoluto:	

## Sección 2: Traducción al Lenguaje Algebraico

Traduce las siguientes frases del lenguaje común al lenguaje algebraico utilizando la variable  $x$  (y  $y$  si es necesario).

1. El doble de un número disminuido en cinco.

2. El cuadrado de la suma de dos números.

3. La tercera parte de un número más su mitad.

### Sección 3: Valor Numérico

Calcula el valor numérico de las siguientes expresiones considerando que  $a = 4$ ,  $b = -2$  y  $c = 3$ .  
Muestra tus sustituciones explícitamente.

1.  $3a - 5b$

2.  $a^2 + bc$

3.  $(2a + b) / c$

## Sección 4: Operaciones y Reducción de Términos

Resuelve las siguientes operaciones algebraicas simplificando el resultado al máximo.

1. Reduce los términos semejantes:  $8x^2 - 3x + 5 - 2x^2 + 7x - 1$

2. Multiplica los monomios:  $(-4m^3n^2)(5mn^4)$

3. Multiplica aplicando la propiedad distributiva:  $-3x(2x^2 - 4x + 6)$





## Sección 8: Factor Común Simple

Extrae el factor común en los siguientes binomios. Recuerda buscar el máximo común divisor de los coeficientes y la variable con el menor exponente.

1. Factoriza:  $4x + 12$

2. Factoriza:  $5m^2 - 15m$

## Sección 9: Conexión con Ecuaciones Básicas

Plantea la ecuación correspondiente a cada enunciado algebraico y resuelve para encontrar el valor de la incógnita.

1. El triple de un número aumentado en 4 es igual a 19. ¿Cuál es el número?

2. La mitad de un número disminuida en 2 es igual a 8. ¿Cuál es el número?

## Sección 10: Reto Final - Situaciones del Mundo Real

Relaciona cada situación de la vida real con su expresión algebraica correspondiente. Escribe la expresión correcta en el espacio vacío.

**Opciones:**  $3x$  |  $y + 5$  |  $m/2$  |  $10 - c$

Situación	Expresión
El costo de comprar "x" cuadernos si cada uno vale \$3.	
La edad de Ana dentro de 5 años, si hoy tiene "y" años.	
La cantidad de dinero que le queda a Juan después de gastar la mitad de sus ahorros "m".	
El vuelto que recibes al pagar con un billete de \$10 un producto que cuesta "c" dólares.	

## Answer Key

### Sección 1: Conceptos Básicos y Clasificación

1. Monomio | 2. Binomio | 3. Trinomio | 4. Polinomio

a) -7 | b) x, y | c) 8 (porque  $3+5=8$ )

### Sección 2: Traducción al Lenguaje Algebraico

**Answer:**

$$2x - 5$$

**Answer:**

$$(x + y)^2$$

**Answer:**

$$x/3 + x/2$$

### Sección 3: Valor Numérico

**Answer:**

$$3(4) - 5(-2) = 12 + 10 = 22$$

**Answer:**

$$(4)^2 + (-2)(3) = 16 - 6 = 10$$

**Answer:**

$$(2(4) + (-2)) / 3 = (8 - 2) / 3 = 6 / 3 = 2$$

### Sección 4: Operaciones y Reducción de Términos

**Answer:**

$$(8x^2 - 2x^2) + (-3x + 7x) + (5 - 1) = 6x^2 + 4x + 4$$

**Answer:**

$$-20m^4n^6$$

**Answer:**

$$-6x^3 + 12x^2 - 18x$$

### Sección 5: Aplicación Geométrica

**Answer:**

$$P = 2(3x + 4) + 2(2x) = 6x + 8 + 4x = 10x + 8$$

**Answer:**

$$\text{Base} = 3(5) + 4 = 19 \text{ cm. Altura} = 2(5) = 10 \text{ cm. Área} = 19 \times 10 = 190 \text{ cm}^2$$

### Sección 6: Análisis y Pensamiento Crítico

**Answer:**

Carlos no tiene razón. Según la propiedad conmutativa de la multiplicación,  $xy$  es igual a  $yx$ . Por lo tanto,  $5xy$  y  $3yx$  son términos semejantes y se pueden sumar, dando como resultado  $8xy$ .

**Answer:**

El error fue que el estudiante solo elevó al cuadrado la variable 'x', pero olvidó elevar al cuadrado el coeficiente '3'. Al estar todo dentro del paréntesis, el exponente afecta a ambos componentes. La respuesta correcta es  $9x^2$ .

## Sección 7: División de Monomios

**Answer:**

$$5x^2y^2$$

**Answer:**

$$-4a^2$$

## Sección 8: Factor Común Simple

**Answer:**

$$4(x + 3)$$

**Answer:**

$$5m(m - 3)$$

## Sección 9: Conexión con Ecuaciones Básicas

**Answer:**

$$3x + 4 = 19$$

$$3x = 15$$

$$x = 5$$

**Answer:**

$$x/2 - 2 = 8$$

$$x/2 = 10$$

$$x = 20$$

## Sección 10: Reto Final - Situaciones del Mundo Real

1.  $3x$  | 2.  $y + 5$  | 3.  $m/2$  | 4.  $10 - c$