

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

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

# Expresiones Algebraicas y Polinomios:

## Sección I: Conceptos y Clasificación

Seleccione la respuesta correcta para las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es el coeficiente numérico del término  $-8x^3y^2$ ?

a) 8

b) -8

c) 3

d) 5

2. ¿Cuáles de los siguientes son términos semejantes?

a)  $3x$  y  $3y$ b)  $4x^2y$  y  $4xy^2$ c)  $-2xy^2$  y  $7xy^2$ d)  $5x^3$  y  $5$ 

3. ¿Cómo se clasifica el polinomio  $5x^4 - 2x^2 + 7$ ?

a) Monomio

b) Binomio

c) Trinomio

d) Cuatrinomio

4. ¿Cuál es el grado absoluto del término  $4x^2y^3z$ ?

a) 2

b) 3

c) 5

d) 6

Complete la siguiente tabla clasificando cada expresión y determinando su grado absoluto. (Preguntas 5-8)

N°	Expresión Algebraica	Clasificación (por n° de términos)	Grado Absoluto
5.	$-12a^3b^4$		
6.	$x^2 - 5x + 6$		
7.	$3m^2n - 8mn$		

8.	7		
----	---	--	--

## Sección II: Valor Numérico

Determine el valor numérico de las siguientes expresiones si  $x = 2$ ,  $y = -1$ ,  $z = 3$ .

9. Calcule el valor de:  $5x - 3y + z$

10. Calcule el valor de:  $2x^2y + 4z$

## Sección III: Operaciones con Polinomios

Resuelva las siguientes operaciones simplificando el resultado al máximo. Muestre su procedimiento.

11. Reduzca los términos semejantes:  $7a^2 - 3ab + 5b^2 - 2a^2 + 8ab - b^2$

---

---

---

---

---

---

---

---





16. Divida el polinomio entre el monomio:  $(15x^4y^3 - 10x^3y^2 + 5x^2y) \div (5x^2y)$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

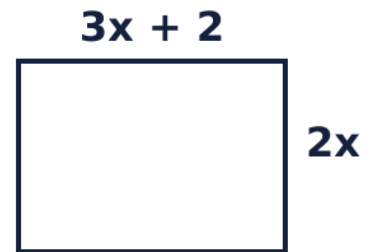
.....

.....

### Sección IV: Aplicación y Análisis

Observe la figura geométrica adjunta (las medidas están dadas en centímetros).

17. Escriba una expresión algebraica simplificada para el **perímetro** del rectángulo.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

18. Utilizando la misma figura, escriba una expresión algebraica simplificada para el **área** del rectángulo.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**19. Análisis de errores:** Un estudiante resolvió la siguiente operación:

$$(4x^2 + 3x) - (2x^2 - x) = 2x^2 + 2x$$

Identifique el error que cometió el estudiante, explíquelo brevemente y escriba la respuesta correcta.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**20. Justificación:** Explique con sus propias palabras por qué los términos  **$5x^2y$**  y  **$5xy^2$**  NO son términos semejantes y, por lo tanto, no se pueden sumar.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## Sección V: Problemas y Ejercicios Adicionales

Resuelva los siguientes ejercicios adicionales mostrando todo el procedimiento cuando sea necesario.

**21.** Desarrolle el siguiente binomio al cuadrado:  $(x + 5)^2$



















**30.** "El cuadrado de la suma de dos números distintos"



## Answer Key

### Sección I: Conceptos y Clasificación

b) -8

c)  $-2xy^2$  y  $7xy^2$

c) Trinomio

d)  $6(2 + 3 + 1)$

1. Monomio, 7 | 6. Trinomio, 2 | 7. Binomio, 3 | 8. Monomio, 0

### Sección II: Valor Numérico

**Answer:**

$$5(2) - 3(-1) + 3 = 10 + 3 + 3 = 16$$

**Answer:**

$$2(2)^2(-1) + 4(3) = 2(4)(-1) + 12 = -8 + 12 = 4$$

### Sección III: Operaciones con Polinomios

**Answer:**

$$(7a^2 - 2a^2) + (-3ab + 8ab) + (5b^2 - b^2) = 5a^2 + 5ab + 4b^2$$

**Answer:**

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

**Answer:**

$$(5x^2 - 2x + 8) - (2x^2 + 3x - 5) = 5x^2 - 2x + 8 - 2x^2 - 3x + 5 = 3x^2 - 5x + 13$$

**Answer:**

$$-12x^3y^3 + 6x^2y^3 - 15xy^2$$

**Answer:**

$$2x^2 + 8x - 3x - 12 = 2x^2 + 5x - 12$$

**Answer:**

$$3x^2y^2 - 2xy + 1$$

### Sección IV: Aplicación y Análisis

**Answer:**

$$P = 2(3x + 2) + 2(2x)$$

$$P = 6x + 4 + 4x$$

$$P = 10x + 4$$

**Answer:**

$$A = \text{base} \times \text{altura}$$

$$A = (3x + 2)(2x)$$

$$A = 6x^2 + 4x$$

**Answer:**

Error: El estudiante restó  $3x - x$  en lugar de distribuir el signo negativo a ambos términos del segundo paréntesis. Debe ser  $3x - (-x) = 3x + x = 4x$ . Respuesta correcta:  $2x^2 + 4x$ .

**Answer:**

No son semejantes porque las variables tienen exponentes diferentes. En el primero la 'x' está al cuadrado y en el segundo la 'y' está al cuadrado. Para ser semejantes, deben tener exactamente las mismas letras con los mismos exponentes.

## Sección V: Problemas y Ejercicios Adicionales

**Answer:**

$$x^2 + 10x + 25$$

**Answer:**

$$4a^2 - 12ab + 9b^2$$

**Answer:**

$$m^2 - 16$$

**Answer:**

$$5x(3x^2 - x + 2)$$

**Answer:**

$$(y + 5)(y - 5)$$

**Answer:**

Sí lo es.  $(x + 3)^2$

**Answer:**

$$3x - 6 = x + 10 \rightarrow 2x = 16 \rightarrow x = 8$$

**Answer:**

$$(-2)^2 - 3(4) = 4 - 12 = -8$$

**Answer:**

$$2x + x/2$$

**Answer:**

$$(x + y)^2$$

