

Polinomios

Sección 1: Conceptos Básicos de los Polinomios

Seleccione la respuesta correcta para las siguientes preguntas sobre los conceptos básicos del álgebra y los polinomios.

1. ¿Qué es un polinomio?

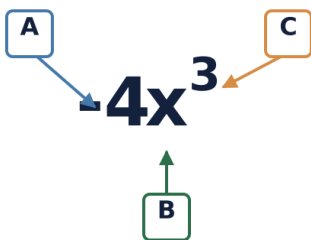
- | | | | |
|-------------------------|--|--|----------------------------|
| a) Un número sin letras | b) Una ecuación con resultado igual a cero | c) Una expresión algebraica formada por la suma o resta de varios términos | d) Una fracción matemática |
|-------------------------|--|--|----------------------------|

2. ¿Cómo se clasifica específicamente un polinomio que tiene exactamente dos términos (por ejemplo, $3x + 5$)?

- | | | | |
|------------|------------|-------------|-------------------|
| a) Monomio | b) Binomio | c) Trinomio | d) Polinomio nulo |
|------------|------------|-------------|-------------------|

3. En el término algebraico $-5x^3$, ¿cuál es el coeficiente numérico?

- | | | | |
|-------|------|------|------|
| a) -5 | b) x | c) 3 | d) 5 |
|-------|------|------|------|



4. Observe la imagen del término algebraico y asocie cada parte con su nombre correcto:

Escriba la parte que corresponde junto a cada concepto:

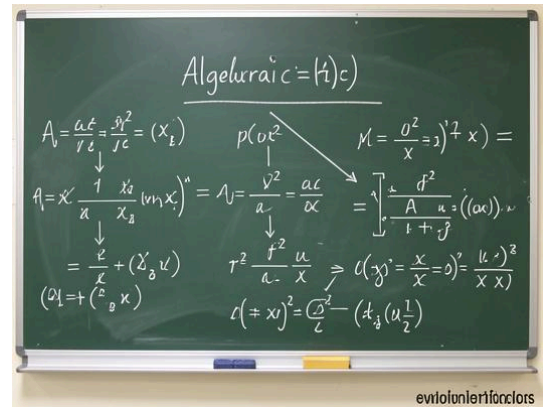
A. Coeficiente numérico:

B. Variable o parte literal:

C. Exponente:

Sección 2: Resolución de Ecuaciones

Determine el grado de los polinomios y ordénelos según se indique en cada ejercicio.



5. ¿Cuál es el grado absoluto del monomio $7x^2y^3$? Explique cómo lo calculó.

6. ¿Cuál es el grado del polinomio $P(x) = 4x^3 - 2x^5 + x - 8$?

7. Ordene el polinomio del ejercicio anterior ($4x^3 - 2x^5 + x - 8$) de forma **descendente** (de mayor a menor grado).

8. Escriba un ejemplo inventado de un **trinomio** (tres términos) que sea de **grado 2**.

Sección 3: Ecuaciones con Mayor Complejidad

Resuelva las siguientes operaciones agrupando y reduciendo los términos semejantes. Muestre su procedimiento.

9. Sume los siguientes binomios: $(3x + 5) + (2x - 1)$

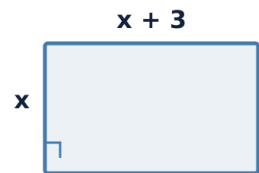
10. Reste los polinomios: $(5x^2 + 4x) - (2x^2 + 3x)$

11. Reduzca los términos semejantes en la expresión: $4y - 2 + 3y + 7$

12. Reste: $(x^2 + 5x - 3) - (x^2 - 2x + 1)$. ¡Cuidado con el signo negativo antes del paréntesis!

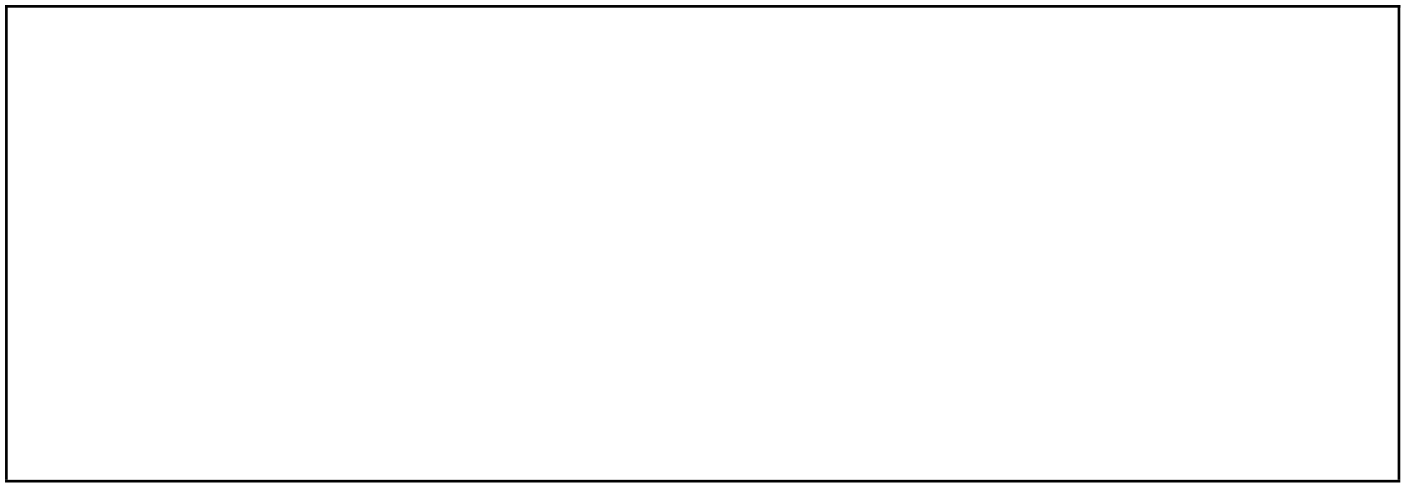
Sección 4: Planteamiento y Resolución de Problemas

Utilice polinomios para representar el perímetro de las siguientes figuras. Recuerde que el perímetro es la suma de todos los lados. Expréselo en su forma más reducida.



13. Un rectángulo tiene un ancho que mide x y un largo que mide $x + 3$ (ver imagen). Escriba un polinomio que represente su perímetro total.

14. Un triángulo equilátero tiene sus tres lados iguales. Si uno de sus lados mide $2a + 5$, ¿cuál es el polinomio que representa su perímetro?



15. Si en el rectángulo del ejercicio 13, sabemos que el valor de **x es igual a 4 cm**, reemplace el valor en su polinomio y calcule cuál es el perímetro exacto en centímetros.



Sección 5: Análisis y Evaluación de Errores

Analice el siguiente procedimiento realizado por un estudiante. Hay un error en uno de los pasos.

Situación: Un estudiante debe sumar los siguientes términos semejantes y escribe esta respuesta en su examen:

$$3x^2 + 5x^2 = 8x^4$$

16. Identifique el error del estudiante. **Explique** cuál es la regla correcta para sumar o restar términos semejantes en álgebra. Escriba la respuesta correcta.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Answer Key

Sección 1: Conceptos Básicos de los Polinomios

c) Una expresión algebraica formada por la suma o resta de varios términos

b) Binomio

a) -5

Sección 2: Resolución de Ecuaciones

Answer:

El grado absoluto es 5. Se calcula sumando los exponentes de sus variables ($2 + 3 = 5$).

Answer:

El grado es 5, porque es el mayor exponente que tiene la variable x en toda la expresión.

Answer:

$$-2x^5 + 4x^3 + x - 8$$

Answer:

Ejemplo válido: $3x^2 + 5x - 2$. (Debe tener 3 términos y el mayor exponente debe ser 2).

Sección 3: Ecuaciones con Mayor Complejidad

Answer:

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

Answer:

$$5x^2 + 4x - 2x^2 - 3x = 3x^2 + x$$

Answer:

$$(4y + 3y) + (-2 + 7) = 7y + 5$$

Answer:

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

Sección 4: Planteamiento y Resolución de Problemas

Answer:

$$\text{Perímetro} = x + x + (x + 3) + (x + 3) = 4x + 6.$$

Answer:

$$\text{Perímetro} = (2a + 5) + (2a + 5) + (2a + 5) = 6a + 15.$$

Answer:

$$\text{Polinomio: } 4x + 6. \text{ Reemplazando } x=4: 4(4) + 6 = 16 + 6 = 22 \text{ cm.}$$

Sección 5: Análisis y Evaluación de Errores

Answer:

El error está en sumar los exponentes. Al sumar o restar términos semejantes, solo se operan los coeficientes (los números grandes) y la variable junto con su exponente se mantiene exactamente igual. Lo correcto es: $3x^2 + 5x^2 = 8x^2$.

Answer:

El estudiante olvidó distribuir el signo negativo al segundo término del paréntesis (-5). Restó 3 - 5 en lugar de restar 3 - (-5), que se convierte en una suma. Lo correcto es: $4x + 3 - 2x + 5 = 2x + 8$.