



**Secretaría de Educación del Municipio de Medellín**  
**Institución Educativa Barrio Olaya Herrera**

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



Alcaldía de Medellín  
Secretaría de Educación

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

<b>Plan de apoyo primer periodo</b>
<b>Asignatura</b>
Matemáticas (Pensamiento numérico y sistemas numéricos – Pensamiento variacional y sistemas algebraicos/analíticos)
<b>Nombre del docente o los docentes</b>
Adriana Patricia Arias Carmona
<b>Grupo</b>
8° (Octavo)
<b>Nombre del estudiante</b>
<b>Estándar</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.</li> <li>• Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.</li> <li>• Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada.</li> <li>• Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.</li> <li>• Analizo los procesos infinitos que subyacen en las notaciones decimales.</li> </ul>
<b>Competencia</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formular y resolver problemas</li> <li>• Modelar procesos y fenómenos de la realidad</li> <li>• Comunicar</li> <li>• Razonar</li> <li>• Formular, comparar y ejercitar procedimientos y algoritmos</li> </ul>
<b>Indicadores de desempeño</b>
<p><b><u>SABER CONOCER:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce los números reales, operaciones y sus propiedades.</li> <li>• Reconoce y aplica expresiones algebraicas y sus operaciones.</li> <li>• Reconoce los productos y cocientes notables.</li> <li>• Identifica los factores de una expresión algebraica.</li> <li>• Distingue las fracciones algebraicas.</li> <li>• Reconoce procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.</li> <li>• Reconocimiento e identificación de diferentes procesos de factorización para la solución de ejercicios y problemas que requieran de su uso.</li> </ul> <p><b><u>SABER HACER:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maneja y aplica operaciones básicas con números reales.</li> <li>• Construye ecuaciones a partir de una situación cotidiana.</li> <li>• Efectúa operaciones básicas con expresiones algebraicas.</li> <li>• Utiliza los casos de factorización para la simplificación de expresiones algebraicas.</li> </ul> <p><b><u>SABER SER:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participa en las clases y demuestra interés en las mismas.</li> <li>• Respeta las opiniones de sus compañeros.</li> <li>• Aprecia la importancia del trabajo en equipo.</li> <li>• Comparte sus puntos de vista frente a una situación dada.</li> </ul>
<b>Contenidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El conjunto de los números reales y operaciones.</li> </ul>



**Secretaría de Educación del Municipio de Medellín**  
**Institución Educativa Barrio Olaya Herrera**

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



Alcaldía de Medellín  
Secretaría de Educación

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

- Expresiones algebraicas.
- Operaciones entre polinomios.

**Descripción de las actividades a desarrollar por el estudiante**

**Lee atentamente y responda las siguientes preguntas.**

1. Complete la tabla con la expresión matemática correspondiente.

Lenguaje común	Expresión matemática
El triple de una cantidad	
La mitad de una cantidad se disminuye en 6	
Al doble de una cantidad se le suman 2	
A una cantidad se le resta 14	
El cuádruplo de una cantidad	
El entero que sucede a x	
El entero que precede a y	
La suma de los 3 enteros que suceden a x +1	
El antecesor de un número	
El sucesor de un número El 20 % de una cantidad	
El doble de un número más el triple de otro	
El área de una baldosa rectangular de x cm de largo e y cm de ancho	
Un número entero impar La suma de tres números pares consecutivos	
La edad de una persona en 15 años más	
El precio de un artículo rebajado en un 30 %	
Si a tres veces la cantidad desconocida se suma 8, resulta 10	

2. Complete la tabla anotando en la columna correspondiente los elementos de los siguientes términos algebraicos.

Término algebraico	Signo	Factor Numérico	Factor Literal	Grado
$2ab^3$				
$x^2y$				
$-a$				
$-\frac{3}{4}xyz$				
$\frac{ab}{3}$				
$2^3x^2$				

3. Escriba tres términos semejantes para cada uno de los siguientes términos.



**Secretaría de Educación del Municipio de Medellín**  
**Institución Educativa Barrio Olaya Herrera**

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



Alcaldía de Medellín  
Secretaría de Educación

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

a)  $-3mx$

b)  $0,08 m^4$

c)  $\frac{2}{3} za^4$

4. Escriba el número de cada término de la columna A en el término semejante de la columna.

A	B
(1) $5a^3$	( ) $x^8y$
(2) $-22x^3y$	( ) $3400hez^5$
(3) $0,14b^2c$	( ) $-9a^3$
(4) $10,05eh$	( ) $-1,4z^5eh$
(5) $-3ez^5h$	( ) $-5b^2c$

5. Indique el grado de las siguientes expresiones algebraicas.

Expresión algebraica.	Clasificación.	Grado.
$xyz$		
$x + y + z$		
$\frac{2x - y^2}{3}$		
$x + 2x^2 - xyz - 2$		
$2x^2 + 3x^5 - x^7$		
$xyz + x^2y^3z^5 - xyz^{12}$		
$x^6$		
$x^7 + \frac{2}{5}xyz - \frac{xy}{2} + x^8y^9$		
$-7x^2yz^3 + xy^3$		
$x^2 + 2x + 1$		

6. Realiza las siguientes operaciones:

a)  $(8x^2 - 2x + 1) - (3x^2 + 5x - 8) =$

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

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

d)  $\left(\frac{1}{4}x^4 - \frac{7}{6}x^3 + 31x^2 + 12 + x\right) + \left(\frac{1}{6} - \frac{2}{3}x^2 + 2x^3 + 3x\right) - \left(-\frac{2}{3}x + \frac{2}{3} + x^2\right) =$

e)  $(-5z + 2y) - (2z - 5y - 7x - 1) + (-3z - 4y - 9x) - (-4y + 8x - 5) =$

f)  $(xy^2 - 3x^2 - y^2 + x^2y) - (x^2y + 5x^2) + (3xy^2 - y^2 - 5x^2) =$

7. Dados los polinomios  $P(x) = -7x^4 + 6x^2 + 6x + 5$ ,  $Q(x) = -2x^2 + 2 + 3x^5$  y  $R(x) = x^3 - x^5 + 3x^2$ , calcula:

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| a) $P(x) + Q(x)$        | d) $P(x) - Q(x) - R(x)$ |
| b) $P(x) - Q(x)$        | e) $R(x) + P(x) - Q(x)$ |
| c) $P(x) + Q(x) + R(x)$ | f) $P(x) - R(x) + Q(x)$ |

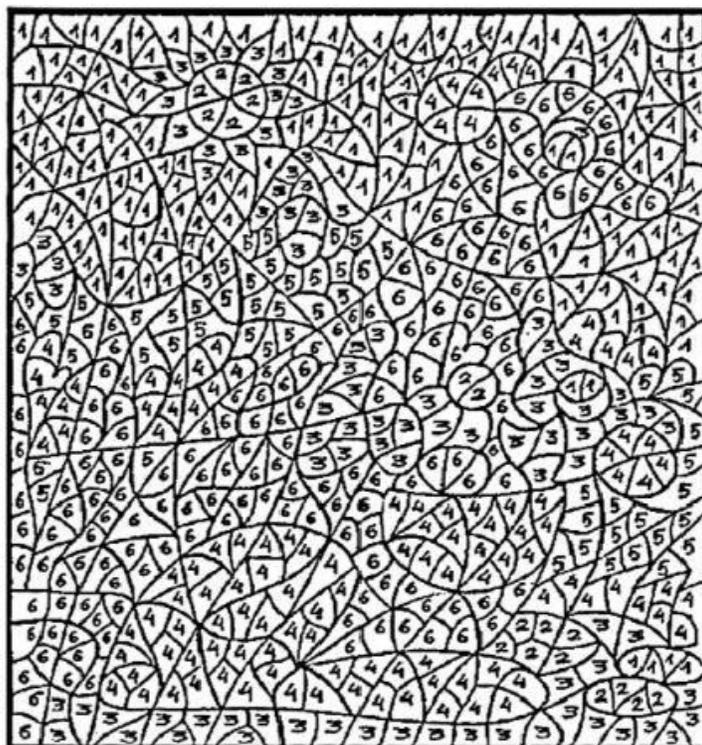
8. Elimina los signos de agrupación y halla el resultado:

- a)  $(3m + 8n + 4) - (6n + m - 2) =$
- b)  $(a - b + 2d) + (3b - d + a) =$
- c)  $(3x + 2y - z) + (2x - 2y + z) =$
- d)  $(8a + 5b + 6c) + (-8a + 4b - 6c) =$
- e)  $(2a + 3b) + (5c + 2) + (8a - 1) =$
- f)  $(a - b) + (b - c) + (c + d) =$
- g)  $(5ab + 3bc + 4cd) + (2bc + 2cd - 3de) =$
- h)  $(2x^2 + 4xy + y^2) + (6x^2 - 3xy + 2y^2) =$
- i)  $m^2 + 4mn - 2mn + n^2 =$
- j)  $x^3 + xy^2 + y^3 + 5x^2y + x^3 - y^3 =$

9. La siguiente actividad consta de 6 ejercicios prácticos sobre multiplicación de polinomios.

- $12x(-9x^2 + 5x - 4x^3) =$  \_\_\_\_\_ Color: \_\_\_\_\_
- $(2x^3 + 3)(3x + 5) =$  \_\_\_\_\_ Color: \_\_\_\_\_
- $(2x + 1)(5x^3 - 3) =$  \_\_\_\_\_ Color: \_\_\_\_\_
- $(2x + 3x - 1)(x^3 - 2x^2 + 3x - 1) =$  \_\_\_\_\_ Color: \_\_\_\_\_
- $(x + 3)(x^3 - 3x^2 + 1) =$  \_\_\_\_\_ Color: \_\_\_\_\_
- $(x + 7)(x - 4) =$  \_\_\_\_\_ Color: \_\_\_\_\_

<b>RESULTADOS</b>
$x^4 - 9x^2 + x + 3$ AMARILLO
$x^2 + 3x - 28$ ROSADO
$-48x^3 - 108x^2 + 60x$ AZUL
$x^4 - 9x^2 + x + 3$ VERDE
$6x^4 + 10x^3 + 9x + 15$ ROJO
$5x^4 - 11x^3 + 17x^2 - 8x + 1$ CAFE



10. Realiza la división de polinomios con su debido procedimiento.

$2x^3 + 4x^2 - 6x \quad | \quad x - 3 \quad 3x^4 - 7x^3 + 5x^2 - 2x + 1 \quad | \quad x + 2$

$3x^3 + 7x^2 - 5x + 1 \quad | \quad x + 1 \quad 4x^3 - 6x^2 + 3x - 1 \quad | \quad 2x - 1$

11. Calculen el lado desconocido en cada una de las figuras.

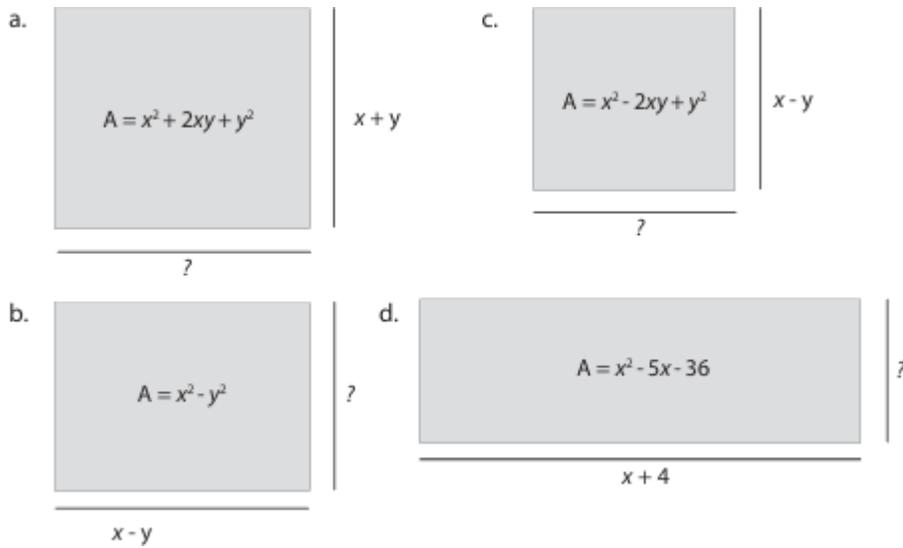


**Secretaría de Educación del Municipio de Medellín**  
**Institución Educativa Barrio Olaya Herrera**

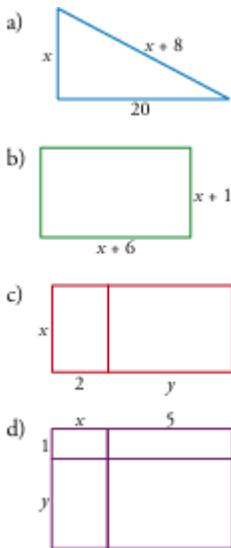
Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431



**12.** Expresa algebraicamente el área y el perímetro de estas figuras.



**13.** Asocia cada uno de los enunciados con la expresión algebraica que le corresponde.

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| a) Perímetro de un rectángulo cuya base mide el triple que la altura.                                    | 1) $2\pi(r^2 + 12r)$       |
| b) El capital que se obtiene al final de año invirtiendo $x$ euros al 6% anual.                          | 2) $-\frac{1}{2}x^2 + 31x$ |
| c) Área total de un cilindro de radio $r$ y altura 12 cm.  | 3) $\pi x^2$               |
| d) La edad de Marta dentro de 8 años.  | 4) $4x$                    |
| e) Área de un círculo de radio $x$ .   | 5) $8x$                    |
| f) Superficie de un rectángulo cuya altura mide $\frac{5}{6}$ de la base.                                | 6) $1,06x$                 |
| g) Área de un rombo cuyas diagonales suman 62 cm.  | 7) $\pi(x^2 + y^2)$        |
| h) La suma de las áreas de dos círculos de radios $x$ e $y$ , respectivamente.                           | 8) $0,35x$                 |
| i) La suma de las edades de un padre y un hijo sabiendo que la edad del padre es triple que la del hijo. | 9) $x + 8$                 |
| j) El 35% de un número.  | 10) $\frac{5}{6}x^2$       |

- a) ↔     b) ↔     c) ↔     d) ↔     e) ↔   
 f) ↔     g) ↔     h) ↔     i) ↔     j) ↔

**14.** A partir de las siguientes figuras: hallar en la expresión que representa el área. Recuerda desarrollar todo el procedimiento para su solución.



**Secretaría de Educación del Municipio de Medellín**  
**Institución Educativa Barrio Olaya Herrera**

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

Coloca las medidas que te permitan formar un binomio

a.  $(7a + b)^2$     b.  $(4ab^2 + 6xy^3)^2$     c.  $(8 - a)^2$     d.  $(3x^4 - 5y^2)^2$

e.  $(2x^2y + 4m)^2$     f.  $(\sqrt{49}x^3 + 12)(\sqrt{49}x^3 + 12)$     g.  $(mx^2 - 12y^3)(mx^2 + 12y^3)$

h.  $(3a^2 + 8b^4)$     i.  $(7a^2b^3 + 5x^4)^2$     j.  $(8x^2y + 9m^3)^2$

**Indicaciones para la los estudiantes: Forma de entrega y fecha máxima de entrega**

El trabajo se debe entregar de forma escrita y a mano estilo taller, donde se muestre el procedimiento paso a paso en la solución de cada punto, argumentos y todo aquello necesario que justifique sus respuestas. **Se debe entregar con fecha máxima 19 al 23 de mayo 2025** y tendrá una valoración del **40%**. Además de la entrega del presente trabajo, el estudiante deberá realizar una sustentación de su ejecución de forma oral, escrita y con participación en una sesión a pactar con el docente; debe acercarse para ser agendada. Esta sustentación se realizará del **26 al 30 de mayo de 2025** y su valoración será del **60%**.