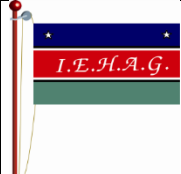

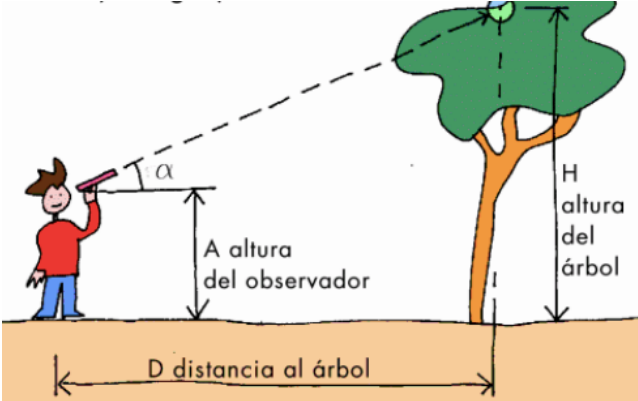




| | | | |
|---|--|------------|---|
|  | INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ | |  |
| | Proceso: GESTIÓN CURRICULAR | Código | |
| Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL | | Versión 01 | Página 1 de 5 |

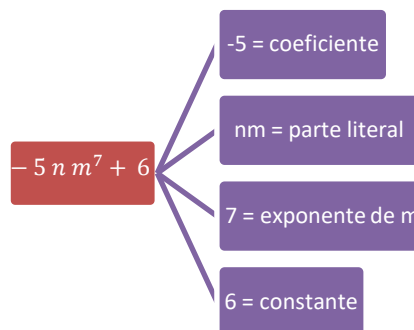
| | | | |
|---|--|--|---|
| DOCENTE: JUAN CARLOS MÁRQUEZ (sabatino) LORENA RAMÍREZ LEON (nocturno) | | NÚCLEO DE FORMACIÓN: Lógico-matemático. | |
| CLEI 6 | GRUPOS: SABATINO: 601 NOCTURNO: 601 | PERIODO: 1 | SEMANA 5 |
| NÚMERO DE SESIONES:1 | | FECHA DE INICIO Febrero 22 | FECHA DE FINALIZACIÓN: Febrero 27 |
| Temas: | | Álgebra I (reducción de términos semejantes, producto y división de expresiones algebraicas) | |
| Propósito de la actividad | | | |
| Al terminar el trabajo con esta guía los estudiantes del CLEI 6 de la Institución Educativa Héctor Abad Gómez estarán en capacidad de realizar operaciones con expresiones algebraicas. | | | |

| |
|--|
| ACTIVIDADES |
| ACTIVIDAD 1: INDAGACIÓN |
| <p>¡Sabías que...!</p> <p>La utilidad del álgebra está en la forma de un proceso, la comprensión y resolución de matemáticas más avanzadas, asimismo como para dar respuesta práctica e inmediata de algún problema, tal es el caso de la elaboración de un pronóstico de producción, ventas, etc., o por ejemplo, la explicación del cálculo o desglose del IVA (Impuesto al Valor Agregado)</p> <p>También, utilizando modelos matemáticos aplicando álgebra podemos saber la altura de un árbol, de un edificio o lugar muy alto y que no esté a nuestro alcance para medirlo.</p> <div style="text-align: center;">  </div> |

| | | | |
|---|--|------------|---|
|  | INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ | |  |
| | Proceso: GESTIÓN CURRICULAR | Código | |
| Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL | | Versión 01 | Página 2 de 5 |

ACTIVIDAD 2: CONCEPTUALIZACIÓN CONCEPTOS BASE EN EL ÁLGEBRA

- Una **expresión algebraica** es la combinación de variables y constantes mediante operaciones de adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación. Cada expresión separada por + o - se denomina **término** de la expresión algebraica.



- ¿Cuál es la diferencia entre un monomio, un binomio, un trinomio y un polinomio?

| Monomios | Binomio | Trinomios | Polinomios |
|-------------------|-------------------------|-----------------------------|--|
| $-2xy^4$ | $3x + 4m^5$ | $3ym + 2xn - 5p$ | $\frac{5}{7}m + 8nm^3 - 2p + 5y$ |
| $\frac{5}{2}n^2d$ | $-4dx + \frac{3}{7}p^8$ | $7x - \frac{2}{5}mx^6 + 9m$ | $-12f^5 + 3a - 13mn + \frac{9}{8}m^nb + 3nx - 8$ |
| Un término | Dos términos | Tres términos | Cuatro o más términos |

- Dos monomios son **semejantes** cuando tienen la misma parte literal con su respectivo exponente.

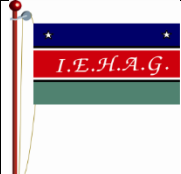

Por ejemplo:

$$\begin{aligned}
 2xy &\rightarrow \text{semejante con } -32xy \\
 -13m^9 &\rightarrow \text{semejante con } -8m^9 \\
 81nx^3p^6 &\rightarrow \text{semejante con } \frac{2}{-7}x^3p^6n
 \end{aligned}$$

REDUCCIÓN DE TÉRMINOS SEMEJANTES

La reducción de términos semejantes se hace aplicando la propiedad asociativa de la adición y la propiedad distributiva del producto. Usando el siguiente procedimiento se puede hacer una reducción de términos:

1. Primero se agrupan lo términos semejantes.

| | | | |
|---|--|-------------------|---|
|  | INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ | |  |
| | Proceso: GESTIÓN CURRICULAR | Código | |
| Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL | | Versión 01 | Página 3 de 5 |

- Se suman o restan los coeficientes (los números que acompañan a las variables) de los términos semejantes, y se aplican las propiedades asociativas, conmutativas o distributivas, según sea el caso.
- Después se escriben los nuevos términos obtenidos, colocando delante de estos el signo que resultó de la operación.

Ejemplo:

Reducir los términos de la siguiente expresión: $10x + 3y - 4x + 5y + 3 - 1$

Solución

Primero se ordenan los términos para agrupar los que son semejantes, aplicando la propiedad conmutativa:

$$10x + 3y - 4x + 5y + 3 - 1 = 10x - 4x + 3y + 5y + 3 - 1$$

Luego se suman los coeficientes que acompañan a las variables para obtener la reducción de los términos:



$$10x - 4x + 3y + 5y + 3 - 1 = (10 - 4)x + (3 + 5)y + (3 - 1) \\ = 6x + 8y + 2$$

Para reducir términos semejantes es importante tomar en cuenta los signos de que tienen los coeficientes que acompañan a la variable.

PRODUCTO – MULTIPLICACIÓN CON EXPRESIONES ALGEBRAICAS

En un producto de polinomios se multiplican los términos que conforman el multiplicando por cada término que forma el multiplicador, considerando que los signos de la multiplicación se mantienen iguales si estos son positivos.

Solo se cambiarán cuando se multiplique por un término que sea negativo; es decir, cuando dos términos del mismo signo se multiplican el resultado será positivo (+), y cuando tienen signos diferentes el resultado será negativo (-).

| | | |
|---|--|---|
|  | INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ |  |
| | Proceso: GESTIÓN CURRICULAR | |
| Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL | Versión 01 | Página 4 de 5 |

- $$3x \times 4xy = 3x(4xy) = 3 \times 4x^1x^1y = 12x^2y$$

producto 1+1
- $$-2y^2 \times 5xy^3 = -2y^2(5xy^3) = -2 \times 5y^2xy^3 = -10xy^5$$

↓
2+3 → 5
- $$2a(a+3) = 2a^2+6$$
- $$3b(2a-5b^2) = 6ba-15b^3$$
- $$(4a^2+2b^3)(3b-5ab^2) = 12a^2b - 20a^3b^2 + 6b^4 - 10ab^5$$

COCIENTE – DIVISIÓN CON EXPRESIONES ALGEBRAICAS

División de un polinomio por un monomio: Para dividir un polinomio entre un monomio basta con dividir cada uno de los términos del dividendo entre el término del divisor.

$$\frac{12x^4y + 8x^3y - 24x^2y}{4xy} = \frac{12x^4y}{4xy} + \frac{8x^3y}{4xy} - \frac{24x^2y}{4xy}$$

$$\frac{12x^4y}{4xy} + \frac{8x^3y}{4xy} - \frac{24x^2y}{4xy} = 3x^3 + 2x^2 - 6x$$

ACTIVIDAD 3: ACTIVIDAD EVALUATIVA

Recordemos que para la entrega de la actividad se realizan en su cuaderno, se marcan todas las hoja con su nombre y clei antes de tomar foto y se montan en orden ya sea en el correo o mejor en un archivo de Word o pdf.

1. Aplica reducción de términos semejantes:

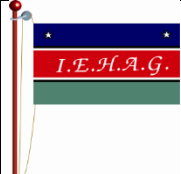

a. $2mnt + 7mnt$

b. $13xy - 8xy + 3xy$

c. $25mn^2 + 5m - 10mn^2$

d. $-5y^3 + 5y + 12y^3 + 8y^3 + 7y$

e. $7p + 5qp + 2q - 1p + 3q + 5$

| | | | |
|---|--|------------|---|
|  | INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ | |  |
| | Proceso: GESTIÓN CURRICULAR | Código | |
| Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL | | Versión 01 | Página 5 de 5 |

2. Realizar los siguientes productos:

a. $3m^2(5nm^3)$

b. $(2n^3 - 6m^5)(4n^4 + 5m^3)$

c. $6p^3n^2(2p^2q^3 - 9mp + 4n^3m)$

3. Realizar la siguiente división:

$$\frac{25m^6n^4p^3 + 75m^6n^4p^3 - 15m^5n^6p^4}{5m^2n^2p^2}$$

Fuente de consulta:

<https://www.lifeder.com/reduccion-terminos-semejantes/>

<https://www.profesorenlinea.cl/matematica/AlgebraDivision.htm>

| | |
|--------------------------------|--|
| Lorena Ramírez Leon (nocturno) | lorenaramirezmatematicas@gmail.com |
| Juan Carlos Márquez (sabatino) | juancarlosmarquez@iehectorabadgomez.edu.co |