



GOBERNACIÓN DEL HUILA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
INSTITUCIÓN EDUCATIVA SILVANIA / MUNICIPIO DE GIGANTE

Decreto de Creación de la Institución 1505 del 26 de noviembre de 2002
Aprobación de Estudios Resolución 1795 de L. 06 de marzo de 2020 Asociando mediante Nit. 813002490 – 4 DANE: 241306000150



GUÍA DE APRENDIZAJE N° 03

DOCENTE: Horacio Camacho Feria	ÁREA: Matemáticas	GRADO: 8°	GRUPO: 801, 802
E-mail del docente:	hocafer@yahoo.es	Celular docente: 3143276102	
Correo Institucional	silvania.gigante@sedhuila.gov.co o reinsilvania@yahoo.es		Celular Institucional: 3162689116 - 3138113141

Nombre del estudiante:	
------------------------	--

Nombre de la Unidad de aprendizaje:	Operaciones con expresiones algebraicas
-------------------------------------	---

Fecha de elaboración:	Del 1 al 23 de marzo.
-----------------------	-----------------------

DBA O Lineamiento Curricular:	Identifica y analiza relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de expresiones algebraicas y relaciona la variación y covariación con los comportamientos gráficos, numéricos y características de las expresiones algebraicas en situaciones de modelación.
-------------------------------	--

Contenidos de aprendizaje:	Suma, resta y multiplicación de expresiones algebraicas
----------------------------	---

Tiempo para el desarrollo de la actividad:	25 horas. El taller no se debe desarrollar todo en un día, para esto tienes cinco semanas, resuélvelo poco a poco, trabaja en él una hora diaria de lunes a viernes. Estaré atento a colaborarte ante cualquier duda que tengas durante el desarrollo de la guía, mi horario de atención a estudiantes es de lunes a viernes, de 7:00 am a 4:00 pm
--	--

Indicadores de desempeño:	Aplico y utilizo las operaciones entre expresiones algebraicas en diferentes contextos de la matemática
---------------------------	---

SALUDO Y MOTIVACIÓN: Un cordial y fraternal saludo estimado estudiante, es un placer poder seguir acompañándolos, esta ya es la guía 3 que se realizara del 5 de abril al 7 de mayo. Nuestro contacto sigue siendo remoto, usaremos los medios necesarios y disponibles por cada uno de ustedes para el trabajo desde casa. Recuerda que debes tener en cuenta los protocolos de bioseguridad, quédate en casa y ten todos los cuidados necesarios como el lavado adecuado y frecuente de manos, uso de tapabocas y el distanciamiento social para prevenir el contagio de COVID-19, hazlo por ti y por tu familia. Éxitos y bendiciones en el mes de abril.
BIBLIOGRAFÍA:

ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

ACTIVIDADES A DESARROLLAR EL ESTUDIANTE:

1. *Apreciado estudiante, en esta oportunidad la guía está diseñada para trabajar en el cuaderno de matemáticas, esto significa que es necesario copiar la información en el cuaderno de matemáticas y la solución de las practicas, es importante que organice en su cuaderno las prácticas en orden y bien solucionadas.*
2. *Debes leer atentamente la información dada y observar los ejemplos ilustrados para ir desarrollando las actividades planteadas.*
3. *En el cuaderno en una hoja hacer la portada, escribir el área correspondiente, su nombre y apellidos con letra grande y bien presentado, llevar el orden de las practicas con buena letra y ordenado y fecha en los espacios indicados. (*
4. *Una vez hayas desarrollado las actividades, puedes enviar la evidencia al WhatsApp personal mediante fotos legibles o utilizando la aplicación CamScanner. Si no te es posible enviar las evidencias al WhatsApp, puedes hacerlas llegar a la casa de la señora bibliotecaria o a la señora de la fotocopidora cuando tus papas vayan a reclamar el siguiente paquete de guías, ellas te colaborarán con el envío.*
5. *Recuerda que, si tienes dudas, me puedes llamar o escribir al WhatsApp personal, con gusto les atenderé. Mi horario de atención a estudiantes es de lunes a viernes, exceptuando días festivos, de 1:00 pm a 6:00 pm. Por favor ser muy respetuosos con estos tiempos.*

OPERACIONES CON EXPRESIONES ALGEBRAICAS

ACTIVIDAD 01

Del 5 al 16 de abril – 10 horas

SUMA DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Para sumar dos o más expresiones algebraicas con uno o más términos, se deben reunir todos los términos semejantes que existan, en uno sólo. Se puede aplicar la propiedad distributiva de la multiplicación con respecto de la suma.

SUMA DE MONOMIOS: La suma de dos monomios es otro monomio que tiene la misma parte literal y cuyo coeficiente es la suma de los coeficientes. Si los monomios no son semejantes se obtiene un polinomio indicado.

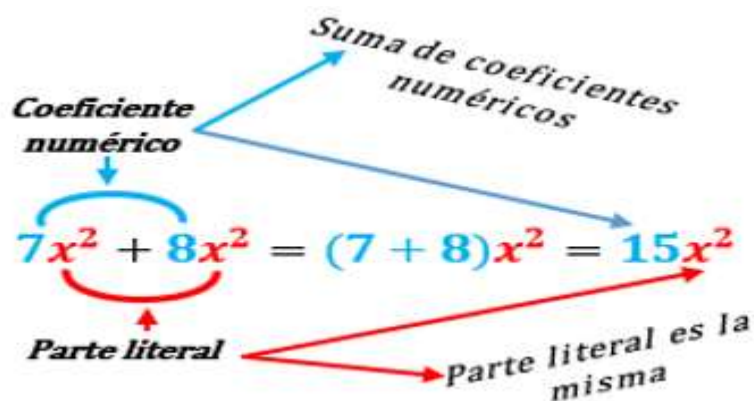
Para realizar la suma de monomios, nos debemos fijar en los coeficientes y sus acompañantes, las variables (o también conocidos como parte literal, por aquello de que son letras).

A continuación, veremos algunos ejemplos:

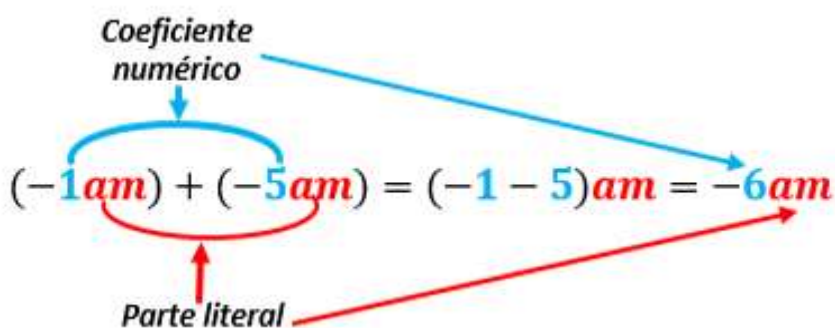




Ejemplos 1: Sumar $7x^2$ y $8x^2$; nos damos cuenta que son términos semejantes porque la parte literal es la misma en cada monomio que es la x , entonces sumamos los coeficientes numéricos: $7 + 8 = 15$, la parte literal se la escribimos después, de la siguiente manera $15x^2$



EJEMPLO 2: Sumar $-am$ y $-5am$; nos damos cuenta que son términos semejantes porque la parte literal am es la misma en cada monomio, entonces sumamos los coeficientes numéricos: $(-1) + (-5) = -6$, la parte literal se la escribimos después del coeficiente numérico $-6am$. Observemos el desarrollo



Veamos otros ejemplos:

- $3x + 11x = (3 + 11)x = 14x$
- $7amb + 12amb = (7 + 12)amb = 19amb$
- $(-5x^3y^3) + (-8x^3y^3) = (-5 - 8)x^3y^3 = -13x^3y^3$
- $2ab + 7ab + 5ab + ab = (2 + 7 + 5 + 1)ab = 17ab$
- $\frac{1}{3}m^2n + \frac{2}{5}m^2n - 5 = \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{5}\right)m^2n - 5 = \frac{11}{15}m^2n - 5$

SUMA DE POLINOMIOS: Sumar polinomios consiste en tener dos o más polinomios e identificar sus términos semejantes para luego agruparlos, sumarlos y conseguir un sólo polinomio. La adición de polinomios se realiza sumando sólo términos semejantes, por lo que es necesario reconocer dichos términos

EJEMPLO 1: SUMAR: Polinomio 1: $8ab + 5ma + 3$; Polinomio 2: $7ab + 2mn + 11$

Suma de polinomios en horizontal: Para hacer las operaciones en horizontal primero escribimos un polinomio y seguido en la misma línea escribimos el otro que vamos a sumar o restar. Después, agrupamos términos semejantes.

$$(8ab + 5ma + 3) + (7ab + 2mn + 11) = 8ab + 5mn + 3 + 7ab + 2mn + 3 + 11$$

Asociamos términos semejante $\longrightarrow = (8ab + 7ab) + (5mn + 2mn) + (3 + 11)$

Suprimimos paréntesis $\longrightarrow = (15ab) + (7mn) + (14)$

Suma de términos semejantes $\longrightarrow = 15ab + 7mn + 14$



EJEMPLO 2: SUMAR: Polinomio 1: $9a^2m^3 - 5a^2n^3 + 4xy$; Polinomio 2: $-3a^2m^3 - 7a^2n^3$; Polinomio 3: $2xy + 6$.

$(9a^2m^3 - 5a^2n^3 + 4xy) + (-3a^2m^3 - 7a^2n^3) + (2xy + 6) \rightarrow$ Eliminamos paréntesis y todos los términos quedan con el mismo signo porque es suma.

Asociamos términos semejantes $\rightarrow = 9a^2m^3 - 5a^2n^3 + 4xy - 3a^2m^3 - 7a^2n^3 + 2xy + 6$

Sumamos términos semejantes $\rightarrow = (9a^2m^3 - 3a^2m^3) + (-5a^2n^3 - 7a^2n^3) + (4xy + 2xy) + (6)$

Eliminamos paréntesis y quedan con el mismo signo de paréntesis $\rightarrow = (6a^2m^3) + (-12a^2n^3) + (6xy) + (6)$

Suma de términos semejante $\rightarrow = 6a^2m^3 - 12a^2n^3 + 6xy + 6$

PRACTICA 1:

1. Relaciona cada suma indicada con monomios con su respectiva respuesta

1. $x^3 + 7x^3 + 5x^3 + 11x^2$

a. $-6pq - 23y$

2. $-2am - 11am - am - 7am$

b. $-2am + 2mn$

3. $am - 5mn - 3am + 7mn$

c. $24x^3$

4. $pq - 8y - 7pq - 15y$

d. $-21am$

5. $3qr^2 + 7ms - 8qr^2 - 11ms$

e. $-5qr^2 - 4ms$

6. $4m^2 - 5m^2 + 21m^2 - 19m^2$

f. $22df - 4mp$

7. $a^4b^3 + 11a^4b^3 + 2a^4b^3$

g. $4b + 8c$

8. $23df - 5mp - df + mp$

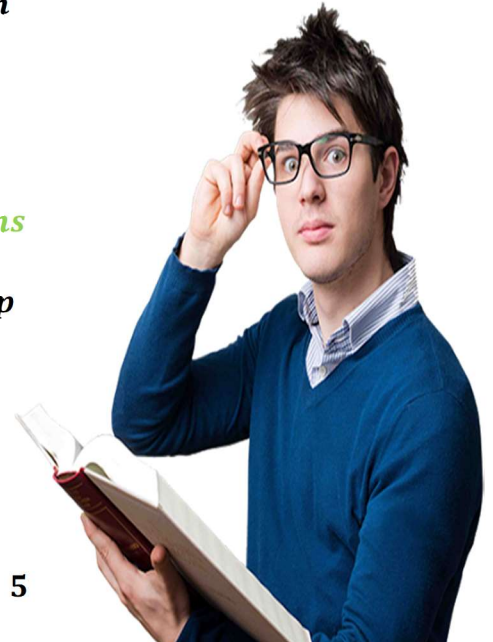
h. $14a^4b^3$

9. $a + b + c - a + 3b + 7c$

i. m^2

10. $-7mt - 8pq + 9mt - 5$

J. $2mt - 8pq - 5$



2. Sumar los siguientes polinomios.

a. Polinomio 1: $7m^4 - 3m^2 + 5$; Polinomio 2: $5m^3 + m - 4$; Polinomio 3: $4m^4 + 2m + 1$.

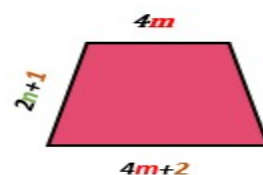
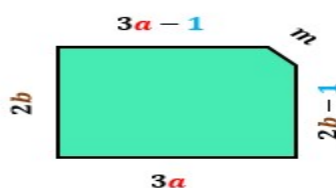
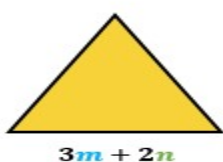
b. Polinomio 1: $3x^5 + 8x^3 - 3m + 2$; Polinomio 2: $7m^4 - 5m - 9$.

c. Polinomio 1: $4ab - 5mn + 8xy - 1$; Polinomio 2: $-3ab + 8mn - 8$; Polinomio 3: $5ab - 7xy + 3$.

d. Polinomio 1: $a + b + c$; Polinomio 2: $m + n + p$; Polinomio 3: $-a - c - p$.

3. Hallar el perímetro de los siguientes polígonos: Sabemos que perímetro es la suma de todos los lados:

$P = l + l + l + \dots$





ACTIVIDAD 02

DEL 19 AL 23 DE ABRIL

DIFERENCIA DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS

La resta de polinomios consiste en sumar al minuendo el opuesto del sustraendo. También podemos restar polinomios escribiendo el opuesto de uno debajo del otro, de forma que los monomios semejantes queden en columnas y se puedan sumar.

DIFERENCIA DE MONOMIOS: En la resta de monomios en realidad consiste en cambiar el signo del sustraendo.

Ejemplo 1. De $6b$ restar $4b$. Determinando el minuendo $+6b$ o $6b$, seguido de signo de la resta menos ($-$), y posteriormente en sustraendo $+4b$ entre paréntesis, al cual hay que cambiarle el signo y obtenemos:

$$6b - (+4b) = 6b + (-4b) = 6b - 4b = 2b$$

$6b$ → Minuendo
 $-$ → Signo de la resta
 $+4b$ → Sustraendo

$$6b - (+4b) = \text{Paso 1. Escribimos la resta}$$

$$6b + (-4b) = \text{Paso 2. Cambiamos de signo al sustraendo}$$

$$6b - 4b = \text{Paso 3. Hallamos el resultado o diferencia}$$

$$6b - 4b = 2b \text{ Paso 4. Nos da como resultado } 2b \text{ porque son términos semejantes}$$

Ejemplo 2. De $18c$ restar $9a$. Determinando el minuendo $+18c$ o $18c$, seguido de signo de la resta menos ($-$), y posteriormente en sustraendo $-9a$ entre paréntesis, al cual hay que cambiarle el signo y obtenemos:

$$18c - (9a) = 18c + (-9a) = 18c - 9a$$

Este resultado nos queda indicado porque no son términos semejantes y lo ordenamos con respecto a las letras del abecedario así:

$$18c - (9a) = 18c + (-9a) = -9a + 18c$$

$18c$ Minuendo
 $-$ Signo de la resta
 $+9a$ Sustraendo

$$18c - (+9a) = 18c + (-9a)$$

$$18c - (+9a) = 18c - 9a$$

$$18c - (+9a) = -9a + 18c$$

Ejemplo 3: De $-13a^2b$ restar $5a^2b$. Determinando el minuendo $-13a^2b$ con su signo y posteriormente el sustraendo $+5a^2b$ con el signo de la resta será: $-13a^2b - (+5a^2b) = -13a^2b - 5a^2b = -18a^2b$

Ejemplo 4: De $-8x^2y$ restar $-4ax^2$. Determinando el minuendo $-8x^2y$ con su signo y posteriormente el sustraendo $-4ax^2$ con el signo de la resta será: $-8x^2y - (-4ax^2) = -8x^2y + 4ax^2 = 4ax^2 - 8x^2y$

DIFERENCIA DE POLINOMIOS: En la resta de monomios en realidad consiste en cambiar el signo del sustraendo, es recomendable analizar con paréntesis ya que en la resta de polinomios el signo de la resta afecta a todo el sustraendo, por lo tanto, se estaría empleando el mismo método realizado. También podemos decir que la resta de polinomios consiste en sumar al minuendo el opuesto del sustraendo.

EJEMPLO 1: De $(2x^3 + 5x - 3)$ restar $(2x^3 - 3x^2 + 4x)$



$$\begin{array}{r} (2x^3 + 5x - 3) \\ - \\ (2x^3 - 3x^2 + 4x) \end{array}$$

MINUENDO
SIGNO DE LA RESTA
SUSTRAENDO



PASO 1. Escribimos la expresión y eliminamos el paréntesis del minuendo, los términos quedan con el mismo signo, también eliminaremos el paréntesis del sustraendo y a todos sus términos se les cambia el signo porque esta antecedido el signo menos así:

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



PASO 2. Ahora vamos a asociar los términos semejantes de la siguiente manera

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

Paso 3. Sumamos los coeficientes numéricos de los términos semejantes

$$(2x^3 + 5x - 3) - (2x^3 - 3x^2 + 4x) = (0x^3) + (1x) - 3 + 3x^2$$

PASO: Finalmente eliminamos paréntesis y ordenamos los términos con respecto a x con el mayor exponente y ese es el resultado final.

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

EJEMPLO 2. De $(14x^3y^2 - 5xy + 14y)$ restar $(7x^3y^2 - 8xy + 10y)$

$(14x^3y^2 - 5xy + 14y)$ – $(7x^3y^2 - 8xy + 10y)$	MINUENDO SIGNO DE LA RESTA SUSTRAENDO
$(14x^3y^2 - 5xy + 14y) - (7x^3y^2 - 8xy + 10y) = 14x^3y^2 - 5xy + 14y - 7x^3y^2 + 8xy - 10y$	
$(14x^3y^2 - 5xy + 14y) - (7x^3y^2 - 8xy + 10y) = (14 - 7)x^3y^2 + (-5 + 8)xy + (14 - 10)y$	
$(14x^3y^2 - 5xy + 14y) - (7x^3y^2 - 8xy + 10y) = (7)x^3y^2 + (+3)xy + (4)y$	
$(14x^3y^2 - 5xy + 14y) - (7x^3y^2 - 8xy + 10y) = 7x^3y^2 + 3xy + 4y$	

PRACTICA 2:

1. solucionar las siguientes restas con expresiones algebraicas

a. De $2a^3$ restar $5a^2$

b. De $-7mn$ restar $-7mm$

c. De $5y^2$ restar $18y^2$

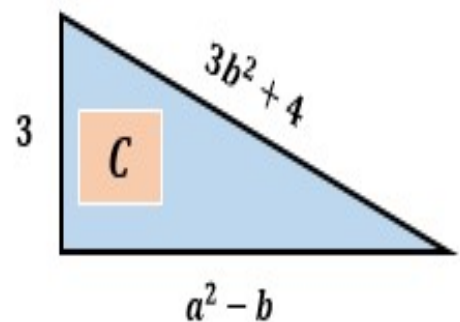
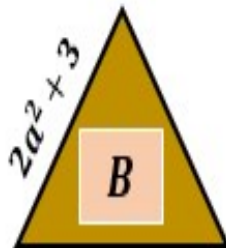
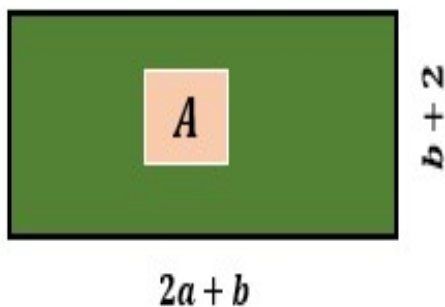
d. De $5ab - 7bc + 2$ restar $3ab - 10bc + 6$

e. De $4x^2 - 9$ restar $7x^2 - x + 3$

f. De $17b - 3m - 7$ restar $-7b - 8m - 11$

1. Hallar el perímetro de la figura A, B y C.

a. Perímetro es la suma de todos los lados del polígono.





ACTIVIDAD 03

DEL 26 DE ABRIL AL 7 DE MAYO

MULTIPLICACIÓN DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS

La multiplicación de dos expresiones algebraicas es otra expresión algebraica, en otras palabras, es una operación matemática que consiste en obtener un resultado llamado **producto** a partir de dos **factores** algebraicos llamados **multiplicando** y **multiplicador**.

1. MULTIPLICACIÓN DE MONOMIOS

La multiplicación de monomios es otro monomio que tiene por coeficiente el producto de los coeficientes y cuya parte literal se obtiene multiplicando las potencias que tengan la misma base, es decir, sumando los exponentes.

LEY DE LOS SIGNOS EN LA MULTIPLICACIÓN

$$(+)(+) = (+)$$

$$(-)(-) = (+)$$

$$(+)(-) = (-)$$

$$(-)(+) = (-)$$

Ejemplo 1. Multiplicar $3a$ y $7b$

Se multiplica los coeficientes numéricos, y también la parte literal, como no son factores comunes se deja indicado el producto de la siguiente manera:

$$(3a)(7b) = (3 \times 7)ab$$

$$(3a)(7b) = (21)ab$$

$$(3a)(7b) = 21ab$$

Ejemplo 2. Multiplicar $5n$ y $9n$

Se multiplica los coeficientes numéricos, y también la parte literal, en este caso aplicamos producto de potencias de igual base, dejamos la misma base y sumamos los exponentes.

$$(5n)(9n) = (5 \times 9)nn$$

$$(5n)(9n) = (45)n^{1+1}$$

$$(5n)(9n) = 45n^2$$

Ejemplo 3. Multiplicar $-x$ y $7y$

Debemos tener muy en cuenta la ley de los signos. Se multiplica los coeficientes numéricos, y también la parte literal, como no son factores comunes se deja indicado el producto de la siguiente manera:

$$(-x)(7y) = (-1 \times 7)xy$$

$$(-x)(7y) = (-7)xy$$

$$(-x)(7y) = -7xy$$

2. MULTIPLICACIÓN DE UN MONOMIO POR UN POLINOMIO: Utilizamos la propiedad distributiva de la multiplicación respecto a la suma o diferencia, que consiste en multiplicar el monomio por cada uno de los términos que tiene el polinomio.

EJEMPLOS: Multiplicar los siguientes monomios por polinomios. $2x(3x + 7)$ y $3ab(4a^2b - 5ab + 8)$

Ejemplo 1. Multiplicar: $2x(3x + 7)$

Paso 1. Escribimos la expresión y aplicamos la propiedad distributiva así:

$$2x(3x + 7) = 2x(3x) + 2x(7)$$

Paso 2: Ahora multiplicamos monomios ya vistos:

$$2x(3x + 7) = 6x^2 + 14x$$

Ejemplo 2. Multiplicar: $3ab(4a^2b - 5ab + 8)$

Paso 1. Escribimos la expresión y aplicamos la propiedad distributiva así:

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

Paso 2: Ahora multiplicamos monomios ya vistos:

$$3ab(4a^2b - 5ab + 8) = 3a^3b^2 - 15a^2b^2 + 24ab$$



Ejemplo 3: También podemos multiplicar esta clase de productos en forma directa de la siguiente manera

$$(8x^5y^4 - 6x^4y^3 + 7x^3y^2 - x^2y + 11x)3a = 24ax^5y^4 - 18ax^4y^3 + 21ax^3y^2 - 3ax^2y + 33ax$$

3. **MULTIPLICACION DE UN POLINOMIO POR OTRO POLINOMIO:** Se multiplica cada término del primer polinomio por cada uno de los términos del segundo polinomio, también, se utiliza también la propiedad distributiva. Debemos tener en cuenta que si se multiplica un polinomio de "x" términos por otro polinomio de "y" términos el producto es un polinomio de "xy" términos, si hay términos semejantes se suman, o se (2)(3) = 6 términos.

EJEMPLO 1. Multiplicar $2a + 7b$ por $3a + 5b$; **EJEMPLO 1.** Multiplicar $3m^2 + 4n^2$ por $m^2n + 5n^2 - 1$

EJEMPLO 1. Multiplicar $2a + 5b$ por $3a + 5b$

Paso 1: Se escriben los dos polinomios y hallamos el producto.

$$(2a + 7b)(3a + 5b) = 6a^2 + 10ab + 15ab + 25b^2$$

Paso 2: el producto tiene 4 términos, como hay términos semejantes los sumamos y quedan con 3 términos.

$$(2a + 7b)(3a + 5b) = 6a^2 + 31ab + 35b^2$$

EJEMPLO 2. Multiplicar $3m^2 + 4n^2$ por $m^2n + 5n^2 - 1$

Paso 1: Se escriben los dos polinomios y hallamos el producto.

$$(3m^2 + 4n^2)(m^2n + 5n^2 - 1) = 3m^4n + 15m^2n^2 - 3m^2 + 4m^2n^3 + 20n^4 - 4n^2$$

Paso 2: El producto tiene 6 términos, como no hay términos semejantes queda de esa forma.

PRACTICA 3:

1. Solucionar las siguientes multiplicaciones con expresiones algebraicas

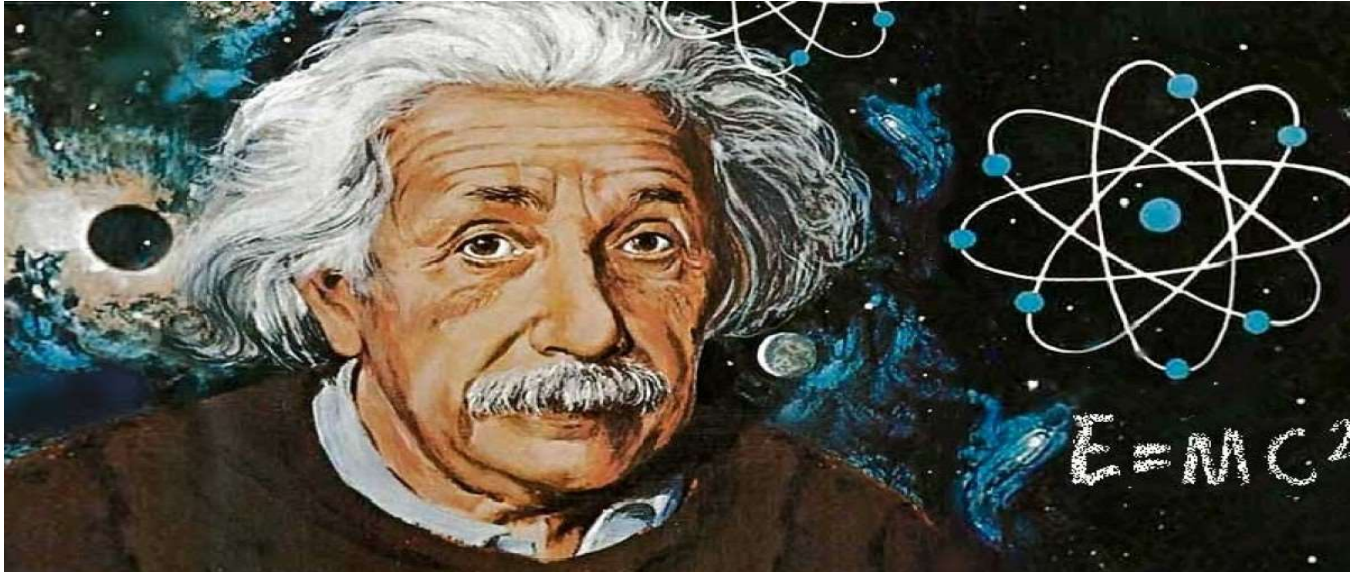
- | | | |
|----------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| a. $(ab)(ab) =$ | e. $(a + b + c)(a - 1) =$ | h. $(3amn - 5xy)(3b - 5c) =$ |
| b. $(mn)(a - b + c - d) =$ | f. $(2m^2x)(3n^2y) =$ | i. $(7a - 2b)(7a + 2m) =$ |
| c. $(2m + 5)(3m + 7) =$ | g. $(2a^3 - 8a^2 + a)(5am) =$ | |
| d. $(x + y)(x - y) =$ | | |

2. Hallar el área de los siguientes polígonos:

Hallar el área sombreada del rectángulo. $A = b \cdot h$	$A = \pi r^2$	$A = l \cdot l = l^2$	$A = \frac{bh}{2}$
---	---------------	-----------------------	--------------------



El estudio puede ser una tarea agotadora, especialmente para aquellas personas con poca paciencia.



Afrontar el estudio con la mentalidad adecuada puede hacer que modifiquemos nuestras posibilidades de aprender todo lo necesario. A la vez, haber aprendido estos contenidos hará que nuestra manera de interpretar el mundo cambie.

EVALUACIÓN ESCOLAR, CRITERIOS DE PRESENTACION:

1. Lee atentamente los conceptos y ejemplos dados en la guía.
2. Desarrolla las prácticas 1, 2 y 3 propuestas en la guía No. 3. Cada practica y ejercicios hay que realizarlo en el cuaderno en orden,
3. Una vez hayas desarrollado las actividades, puedes enviar la evidencia al WhatsApp personal mediante fotos legibles o utilizando la aplicación CamScanner. Si no te es posible enviar las evidencias al WhatsApp, puedes hacerlas llegar a la casa de la señora bibliotecaria o a la señora de la fotocopiadora cuando tus papas vayan a reclamar el siguiente paquete de guías, ellas te colaborarán con el envío.
4. Es importante que escriba sus nombres y apellidos en una hoja y el área que trabaja como portada. La fecha que realiza cada actividad. De ser ordenado, buena letra, sin tachaduras, espero que cumpla con lo requerido que se les pide, Gracias.

CRITERIOS Y ACTIVIDADES DE EVALUACION:

1. Al entregar el desarrollo de la guía cumpliendo con los criterios de presentación y las fechas establecidas obtendrás una valoración de tres puntos (3.0)
2. El desarrollo de la práctica No.1, tiene una valoración de (0.7),
3. El desarrollo de la práctica No. 2, tiene una valoración de (0.6),
4. El desarrollo de la práctica No. 3, tiene una valoración de (0,7),
5. La sumatoria de estos criterios te dará la nota final de esta guía de aprendizaje.