



GUIAS DE AUTOAPRENDIZAJE

DOCENTE: LUIS FERNANDO RODRÍGUEZ A.	ASIGNATURA: MATEMÁTICAS		
e-mail: ferrodrialv@yahoo.es	Teléfono: 3117798465		
FECHA: MAYO 25/2021	PERIODO: 2	GRADO: OCTAVO	GUÍA N°: 3

EJE TEMÁTICO (Temas): Operaciones con polinomios algebraicos

DERECHO BÁSICO DE APRENDIZAJE (DBA No.3): Reconoce los diferentes usos y significados de las operaciones (convencionales y no convencionales) y del signo igual (relación de equivalencia e igualdad condicionada) y los utiliza para argumentar equivalencias entre expresiones algebraicas y resolver sistemas de ecuaciones.

PROPOSITO DE APRENDIZAJE (Objetivo): Identificar y utilizar los diferentes términos semejantes para solucionar ejercicios y problemas.

LA OPORTUNIDAD

Hoy que inicias un nuevo ciclo escolar te propongo la siguiente reflexión....

1. Ya no eres niño(a) -lo siento-, ese tiempo ya pasó, eres adolescente y puedes hacer más y mejores cosas. Ten conciencia de ello y ten cuidado con lo que haces, pues a tu edad es fácil perderse.
2. Esta es una nueva etapa en tu destino, es una oportunidad que la vida te dio para que seas mejor. No hay mañana para empezar, es hoy.
3. Considera que en este momento estás exactamente igual que tus demás compañeros de grupo, no eres mejor ni peor, al inicio de cada etapa de la educación nadie se distingue por nada. Tienes un 10 de calificación, consérvalo siempre.
4. La vida te puso aquí por alguna razón, y aquí mismo tienes que demostrar que eres mejor que los demás.
5. A la escuela viniste a estudiar y a aprender cosas positivas, no lo olvides.
6. No hay materias imposibles de pasar, todas están hechas para la capacidad que hoy tienes.
7. *¿Qué tanto quieres progresar en la vida?* Disciplina es orden y orden es progreso.
8. Respeta a los demás y exige el respeto de todos. Ocúpate de tus cosas y deja que los demás se ocupen de las suyas, y si acaso no lo hicieren es asunto de ellos.
9. En ocasiones tendrás que ayudar a los demás y otras veces recibirás ayuda. Pero entiende y aplica bien la palabra ayuda, pues es fácil crear vicios de tanto "ayudar" o caer en ellos de tanto recibir "ayuda".
10. Administra bien tú tiempo. Todo se puede hacer, pero tienes que asignar un momento para cada cosa. Dale mayor importancia y tiempo a las cosas que te traerán beneficios. El tiempo es como el dinero: debe invertirse no gastarse, y no debe utilizarse para comprar lo que quieras sino lo que necesites.
11. Si algo debe quedar bien claro en tu cerebro es que no hay imposibles. Puedes ser lo que quieras, grande o pequeño como quieras. Todo empieza en la imaginación, imagina que eres el mejor y lo serás, imagina que puedes y podrás. Pero tienes que acompañar tu pensamiento con la acción, de lo contrario no pasarás de ser un soñador.

Tienes un horizonte lleno de posibilidades, no desaproveches esta nueva oportunidad que la vida te dio.



FORMACION INTELECTUAL (Explicación teórica)

¿QUÉ SON LOS PRODUCTOS NOTABLES?

En matemáticas, un **producto** corresponde al resultado que se obtiene al realizar una multiplicación.

Sabemos que algo es **notable** cuando nos llama la atención o destaca entre un grupo de cosas.

Entonces, los **productos notables** son simplemente multiplicaciones especiales entre expresiones algebraicas, que por sus características destacan de las demás multiplicaciones. Las características que hacen que un producto sea notable, es que se cumplen ciertas reglas, tal que el resultado puede ser obtenido mediante una simple inspección, sin la necesidad de verificar o realizar la multiplicación paso a paso.

Los productos notables están íntimamente relacionados con fórmulas de factorización, por lo que su aprendizaje facilita y sistematiza la solución de diversas multiplicaciones, permitiendo simplificar expresiones algebraicas complejas.

Los productos notables que se estudiarán

- ❖ Binomio al cuadrado o cuadrado perfecto
- ❖ Binomio conjugado

Un poco más sobre la nomenclatura algebraica:

Recordando un poco, una **expresión algebraica** corresponde a una expresión que combina incógnitas o variables como: **2, 7, x, y**, etc. por medio de operadores aritméticos como: **+, −, ×, /**, etc. Por ejemplo, las siguientes expresiones son algebraicas:

- ❖ $2x^2$
- ❖ $x + 1$
- ❖ $(x + 2)(y + 3)$
- ❖ $x^3 + 3x^2 - 5x + 8$
- ❖ $\frac{4x+3}{5x-2}$

Las expresiones algebraicas reciben nombres especiales dependiendo del número de términos que las compongan:

- ✓ Cuando solo poseen un término se les llama **monomios**,
Por ejemplo: $x, -y, x^2, 5x^2y^3, -1/2x$, etc.
- ✓ Cuando poseen dos términos se les llama **binomios**,
Por ejemplo: $x + y, (2x - 3y) \cdot 2, x^2 + y^2, 1/2x - 2/3x^2$
- ✓ Cuando poseen tres términos se les llama **trinomios**,
Por ejemplo: $x + y + z, -x^2 + x^3 - x^4, (3x + 2y + 10xy) \cdot 4$

Éstos son los nombres más comunes. A las expresiones algebraicas con cuatro términos se les puede llamar **cuatrinomios**, pero en general cuando una expresión tiene más de tres términos se le suele llamar **polinomio**.

COMO NOTA, también los monomios, binomios y trinomios son polinomios; el término 'polinomio' es independiente del número de términos que posea una expresión algebraica e indica que la expresión está formada por monomios.

PRODUCTO DE DOS BINOMIOS

Al multiplicar los binomios **$ax + by$** y , el producto que obtenemos corresponde a multiplicar cada término de un binomio con los términos del otro:

$$(ax + by)(cx + dy) = acx^2 + adxy + bcxy + bdy^2$$

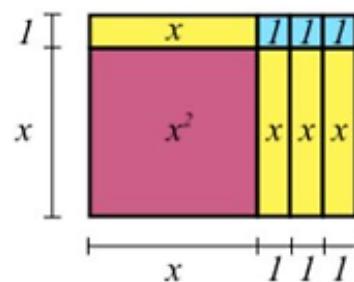
Si agrupamos y realizamos la suma de los términos semejantes obtenemos:

$$(ax + by)(cx + dy) = acx^2 + (ad + bc)xy + bdy^2$$

Este resultado será la base para obtener los productos notables.



El producto de dos binomios suele representarse gráficamente por medio del área de un rectángulo, cuya base corresponde al primer binomio y cuya altura corresponde al segundo binomio. Por ejemplo, el producto de $x + 1$ con $x + 3$, se representaría de la siguiente manera:



Contando los rectángulos de cada tipo, tenemos uno de área x^2 , cuatro de área x y tres de área 1.

De esto podemos observar que el producto $(x + 1)(x + 3) = x^2 + 4x + 3$, que corresponde a los rectángulos obtenidos en el diagrama.

EJEMPLOS DEL PRODUCTO DE DOS POLINOMIOS

$$\begin{aligned}1. \quad &(5x + 3y)(17x + 2y) = 85x^2 + 10xy + 51xy + 6y^2 = 85x^2 + (10 + 51)xy + 6y^2 \\&(5x + 3y) = 85x^2 + 61xy + 6y^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}2. \quad &(9x - 2y)(15x + 2y) = 135x^2 + 18xy - 30xy - 4y^2 = 135x^2 + (18 - 30)xy - 4y^2 \\&(9x - 2y)(15x + 2y) = 135x^2 - 12xy - 4y^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}3. \quad &(13x - 4y)(8x - 6y) = 104x^2 - 78xy - 32xy + 24y^2 = 104x^2 - (78 + 32)xy + 24y^2 \\&(13x - 4y)(8x - 6y) = 104x^2 - 110xy + 24y^2\end{aligned}$$

BINOMIO CON UN TÉRMINO EN COMÚN

Producto de dos binomios con el mismo término en x

Observemos qué sucede si multiplicamos los binomios $cx + a$ y $cx + b$, es decir, dos binomios cuyo término en x es el mismo. Entonces tenemos:

$$(cx + a)(cx + b) = cx(cx) + cx(b) + acx + ab$$

Si agrupamos los términos semejantes obtenemos:

$$(cx + a)(cx + b) = (cx)^2 + (a + b)cx + ab$$

Producto de dos binomios con el mismo término independiente

Ahora veamos qué sucede si multiplicamos los binomios $ax + c$ y $bx + c$, es decir, dos binomios cuyos términos independientes son el mismo. Entonces tenemos:

$$(ax + c)(bx + c) = ax(bx) + ax(c) + cbx + cc$$

Si agrupamos los términos semejantes obtenemos:

$$(ax + c)(bx + c) = abx^2 + (a + b)cx + c^2$$

Cambiando el orden de acomodo de la expresión anterior para que aparezcan primero los términos comunes, podemos obtener la siguiente expresión:

$$(c + ax)(c + bx) = c^2 + (ax + bx)c + abx^2$$



Análisis de ambas expresiones

Analizando con cuidado ambas expresiones podemos observar que presentan una estructura similar. Entonces podemos decir que el producto de dos binomios con un término común es la suma del cuadrado del término común con la adición de los términos no comunes multiplicados por el término común, más la multiplicación de los términos no comunes.

A la expresión $(cx + a)(cx + b) = (cx)^2 + (a + b)cx + ab$ se le conoce como el producto de binomios con el mismo término en x .

Y a la expresión $(c + ax)(c + bx) = c^2 + (ax + bx)c + abx^2$ se le conoce como el producto de binomios con el mismo término independiente.

BINOMIO CONJUGADO

Ahora realicemos la multiplicación de los binomios $ax + by$ y $ax - by$, es decir, binomios que difieren únicamente en el signo de uno de sus términos (binomios conjugados). Lo que obtenemos es lo siguiente:

$$(ax + by)(ax - by) = axax - axby + byax - byby$$

Si agrupamos los términos semejantes obtenemos:

$$(ax + by)(ax - by) = (ax)^2 - (by)^2$$

De aquí podemos observar que los términos cruzados se cancelan debido al signo, obteniendo con esto un binomio muy sencillo. Entonces, el producto de dos binomios que difieren únicamente en el signo de uno de sus términos es el cuadrado del término con signo igual menos el cuadrado del término con signo diferente. **A este producto notable se le conoce como binomios conjugados.**

EJEMPLOS

1. $(3x + 2)(3x + 5) = (3x)(3x) + 15x + 6x + 10 = (3x)^2 + (15 + 6)x + 10 = 9x^2 + 21x + 10$
2. $(2x + 4)(2x - 5) = (2x)(2x) - 10x + 8x - 20 = 4x^2 - 2x - 20$
3. $(5x + 2)(3x + 2) = 10x^2 + 10x + 6x + 2^2 = 10x^2 + 16x + 4$
4. $(7x - 3)(6x - 3) = 42x^2 - 21x - 18x + 3^2 = 42x^2 - 39x + 9$
5. $(4x + 3)(4x - 3) = (4x)^2 - 12x + 12x - 3^2 = 16x^2 - 9$
6. $(3x + 2y)(3x - 2y) = (3x)^2 - 6xy + 6xy - (2y)^2 = 9x^2 - 4y^2$



FORMACIÓN PSICOMOTRIZ (Actividad)

Realizar la actividad en el cuaderno con: su nombre completo, su propia letra y la fecha de entrega.

AFIANZO COMPETENCIAS

Realiza los siguientes productos notables:

1. $(4x + 5)(3x + 7)$
2. $(5x + 7y)(3x - 2y)$
3. $(6x - 8y)(2x + 7y)$
4. $(3a + 4b)(5a - 6b)$
5. $(2a - 3b)(2a + 3b)$
6. $(7x + 4y)(7x - 4y)$
7. $(8x - 5)(6x - 5)$
8. $(6a + 2b)(3a + 2b)$
9. $(8x - 5)(8x + 3)$
10. $(9x + 5)(9x - 4)$
11. $(6x + 5)(3x + 5)$
12. $(7x - 3)(7x + 3)$
13. $(2x + 9)(3x - 8)$
14. $(8x + 3)(8x + 3)$
15. $(6x - 2)(6x - 2)$
16. $(3x - 7)(3x + 7)$
17. $(9x + 4)(4 - 9x)$
18. $(8x - 3y)(9x + 5y)$
19. $(7a + 8b)(6a - 3b)$
20. $(3y - 2x)(2y + 5x)$

REFERENCIAS

- <https://www.superprof.es/apuntes/escolar/matematicas/algebra/polinomios/multiplicacion-de-polinomios.html>
<https://www.matesfacil.com/ESO/polinomios/multiplicar-polinomios-binomios-trinomios-producto-multiplicacion-ejercicios-resueltos.html>
http://www.montereyinstitute.org/courses/Algebra1/COURSE_TEXT_RESOURCE/U08_L2_T3_text_final.es.html
<https://yosoytuprofe.20minutos.es/2017/02/10/multiplicacion-de-polinomios-ejercicios-resueltos/>
<https://idoc.pub/documents/edocsite-los-caminos-del-saber-matematicas-8-pdf1-ylyg8y2vz3lm>



GUÍA DE AUTOEVALUACIÓN ESCOLAR

Responde señalando con una (x), de acuerdo a tu desempeño.

Esta Autoevaluación es dirigida a la población estudiantil donde deberán responder con una (X) una de las tres opciones que se evidencian en las columnas y que tiene como objetivo recolectar información de cómo los estudiantes se han sentido con la metodología virtual y autónoma, para su pleno desarrollo y aprendizaje, generando habilidades de manejo de tiempo, manejo de emociones, entornos saludables y creatividad.

Nombre completo:	Grado:		
CRITERIOS	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	NUNCA
1. Tengo horarios establecidos de estudio para realizar las actividades y tareas propuestas.			
2. Realizo búsquedas de información que me permitan contar con más herramientas y recursos de estudio (tanto en internet, como libros y televisión).			
3. He sido honesto (a) y responsable con los trabajo y tares asignadas.			
4. Establezco diálogo con los docentes cuando requiero ayuda sobre las actividades y tareas.			
5. Realizo actividades y tareas, consciente de la importancia de mi formación y aprendizaje, más que por una nota numérica.			
6. Mi desempeño en las actividades realizadas ha sido el resultado de un trabajo autónomo.			
7. Manifiesto actitud positiva y de superación frente al trabajo diario.			
8. He alcanzado logros y competencias después de realizadas las actividades propuestas.			
9. Este tiempo de aislamiento, ha generado situaciones difíciles a nivel emocional, has tenido momentos de estrés que afecte tu proceso de aprendizaje.			
10. Las actividades que has realizado te han ayudado a manejar la ansiedad.			
11. Has contado con apoyo y acompañamiento de tu núcleo familiar para el desarrollo de las actividades propuestas.			