

	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG	
	GESTIÓN DE CALIDAD PROCESO DE APOYO BIBLIOGRÁFICO Y EDUCATIVO	A-BE-GS-2	
	GUÍA DE APRENDIZAJE SIETE 2021	V1 MAR 2020	

ÁREA: MATEMÁTICAS

GRADO: OCTAVO A Y B

FECHA: 15 AL 25 DE JUNIO DE 2021

DOCENTE: ANA CRISTINA SÁCHICA MACHADO

GUÍA SIETE

OBJETIVOS:

- Comprender e identificar elementos y características de los productos notables: cuadrado de la suma y diferencia de dos términos, para representar procesos inductivos.

ESTÁNDARES:

- Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.

COMPETENCIA:

- Razonamiento.

DBA:

- Identifica y analiza elementos y características de los productos notables: cuadrado de la suma y diferencia de dos términos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS:

- Resuelve talleres en los que se incluyan ejercicios y problemas que impliquen los productos notables: cuadrado de la suma y diferencia de dos términos.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA: “PRODUCTOS NOTABLES: CUADRADO DE LA SUMA Y DIFERENCIA DE DOS CANTIDADES”

Los productos notables son **productos que cumplen reglas fijas y cuyo resultado puede ser escrito por simple inspección**, es decir, sin verificar la multiplicación. Estas operaciones son fáciles de recordar sin necesidad de efectuar la multiplicación correspondiente.

1. Cuadrado de la suma de dos cantidades

$$(a + b)^2$$

Cuando tenemos dos cantidades **a** y **b**, cuya suma está elevada al cuadrado, lo que realmente se pide es que se multiplique la suma por si misma:

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

Esta multiplicación se efectúa de la siguiente forma:

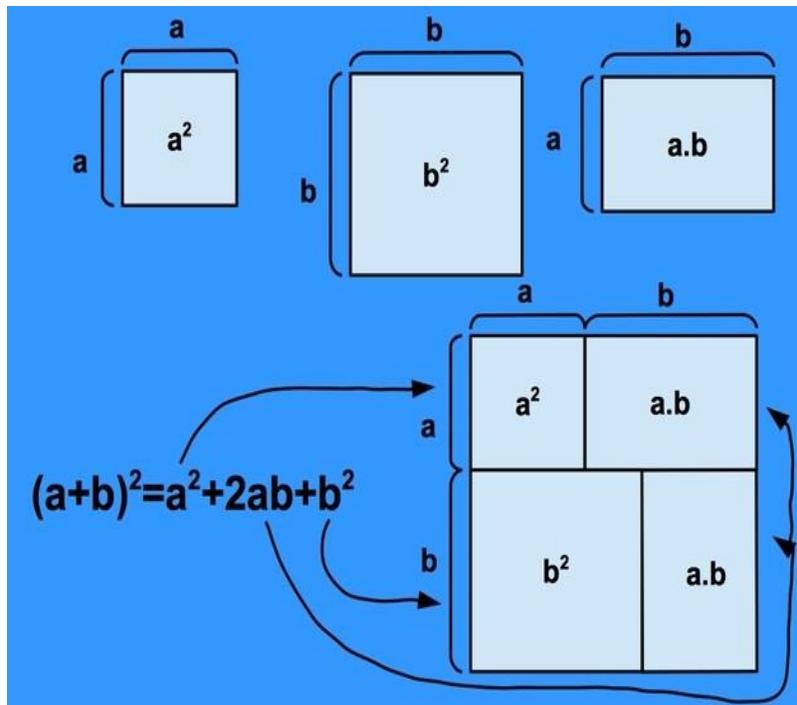
$$(a + b) \cdot (a + b) = a \cdot a + a \cdot b + b \cdot a + b \cdot b = a^2 + 2ab + b^2$$

Regla del cuadrado de la suma de dos cantidades

El cuadrado de la suma de dos cantidades es igual al cuadrado de la primera cantidad, más dos veces la primera cantidad por la segunda, más el cuadrado de la segunda cantidad.

	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG	
	GESTIÓN DE CALIDAD PROCESO DE APOYO BIBLIOGRÁFICO Y EDUCATIVO	A-BE-GS-2	
	GUÍA DE APRENDIZAJE SIETE 2021	V1 MAR 2020	

Representación gráfica del cuadrado de la suma de dos cantidades



El cuadrado de la suma de **a** y **b** se representa como un cuadrado compuesto por los cuadrados de **a** y de **b** y dos rectángulos cuyos lados son **a** y **b**.

Podemos representar gráficamente el cuadrado de la suma de dos cantidades cuando los valores son positivos. Así, la suma de dos cantidades positivas al cuadrado será igual a la suma de:

- un cuadrado con sus lados iguales a la primera cantidad;
- un cuadrado con sus lados iguales a la segunda cantidad, y
- dos rectángulos cuyos lados son iguales a la primera y la segunda cantidad.

Como podemos ver, el cuadrado resultante tendrá un área igual a $(a+b) \times (a+b) = (a+b)^2$

Ejemplos con solución paso a paso

a) Desarrolle $(x+10)^2$

- Cuadrado del primer término: x^2 .
- Dos veces el primero por el segundo: $2(x)(10) = 20x$.
- Cuadrado del segundo término: $10^2 = 100$.

Respuesta:

$$(x + 10)^2 = x^2 + 20x + 100$$

b) Desarrolle $(7a^2+5x^3)^2$.

- Cuadrado del primer término: $7^2(a^2)^2 = 49a^4$.
- Dos veces el primero por el segundo: $2(7a^2)(5x^3) = 70a^2x^3$.

	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG	
	GESTIÓN DE CALIDAD PROCESO DE APOYO BIBLIOGRÁFICO Y EDUCATIVO	A-BE-GS-2	
	GUÍA DE APRENDIZAJE SIETE 2021	V1 MAR 2020	

- Cuadrado del segundo término: $(5)^2(x^3)^2 = 25x^6$.

Respuesta:

$$(7a^2 + 5x^3)^2 = 49a^4 + 70a^2x^3 + 25x^6$$

2. Cuadrado de la diferencia de dos cantidades

$$(a - b)^2$$

Cuando tenemos dos cantidades **a** y **b**, cuya resta está elevada al cuadrado, lo que realmente se pide es que se multiplique la resta por si misma:

$$(a - b)^2 = (a - b) \cdot (a - b)$$

Esta multiplicación se efectúa de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} (a - b) \cdot (a - b) &= a \cdot a + (a) \cdot (-b) + (-b) \cdot (a) + (-b) \cdot (-b) \\ &= a^2 - 2ab + b^2 \end{aligned}$$

Recordemos que dos números negativos cuando se multiplican, el signo resultante es positivo:

$$(-b) \cdot (-b) = b^2$$

Regla del cuadrado de la resta de dos cantidades

El cuadrado de la resta de dos cantidades es igual al cuadrado de la primera cantidad, menos dos veces el primer término por el segundo término, más el cuadrado de la segunda cantidad.

Ejemplos con solución paso a paso

a) Desarrolle $(x-10)^2$.

- Cuadrado del primer término: x^2 .
- Menos dos veces el primero por el segundo: $-2(x \cdot 10) = -20x$.
- Cuadrado del segundo término: $10^2 = 100$

Respuesta:

$$(x - 10)^2 = x^2 - 20x + 100$$

b) Desarrolle $(7a^2-5x^3)^2$.

- Cuadrado del primer término: $7^2(a^2)^2 = 49a^4$.
- Menos dos veces el primero por el segundo: $-2(7a^2)(5x^3) = -70a^2x^3$.
- Cuadrado del segundo término: $(5)^2(x^3)^2 = 25x^6$.

Respuesta:

$$(7a^2 - 5x^3)^2 = 49a^4 - 70a^2x^3 + 25x^6$$

	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG	
	GESTIÓN DE CALIDAD PROCESO DE APOYO BIBLIOGRÁFICO Y EDUCATIVO	A-BE-GS-2	
	GUÍA DE APRENDIZAJE SIETE 2021	V1 MAR 2020	

ACTIVIDADES DE APLICACIÓN

Realizar los siguientes productos notables.

1. $(2x+2y)^2$
2. $(2mn+3)^2$
3. $(ax+5y)^2$
4. $(4x^2+m^2y)^2$
5. $(2x-y)^2$
6. $(ae^2-10)^2$
7. $(x^4-1)^2$
8. $(2n-3z)^2$

RECURSOS

Para comprender mejor lo concerniente a los productos notables: “cuadrado de la suma y cuadrado de la diferencia de dos cantidades”, quienes tengan la posibilidad de acceder a YouTube a través del internet, pueden observar los videos explicativos que aparecen en los siguientes links.

- <https://www.youtube.com/watch?v=zmz0Rjoll0Y>
- <https://www.youtube.com/watch?v=vWTnfv-v7Fs>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Yy3Aws6AeUo>
- <https://www.youtube.com/watch?v=-xnb1ZSIPrc>
- <https://www.youtube.com/watch?v=ubj9qS69cwY>
- https://www.youtube.com/watch?v=M2hkt7SfM_Y
- <https://www.youtube.com/watch?v=aztxp1uAuvU>
- <https://www.youtube.com/watch?v=VN9dYhzJ68w>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Transcribir en el cuaderno de apuntes la fundamentación teórica y la actividad, que aparecen más arriba. Esta transcripción será la primera valoración dada a la guía.
- Solucionar la actividad y presentarla desarrollada en el cuaderno de apuntes, corresponderá a la segunda valoración dada a la actividad.
- Tomar evidencia fotográfica de su trabajo y enviarlo al correo electrónico ana.sachica@gimnasiograncolombiano.edu.co
- Es **OBLIGATORIO** para todos los trabajos, colocar en cada hoja que haya empleado para el desarrollo de las actividades, su nombre y curso en la parte superior, bien visible y grande, escrito en un color diferente al del desarrollo de la actividad y subrayado o encerrado, además de enumerar las hojas en orden ascendente. Si no hace esto, no daré por recibidas las actividades.