ÁREA: MATEMÁTICAS **GRADO:** OCTAVO A Y B

FECHA: 12 AL 23 DE JUNIO DE 2021

DOCENTE: ANA CRISTINA SÁCHICA MACHADO

GUÍA OCHO

OBJETIVOS:

- Comprender e identificar elementos y características de los productos notables: producto de la suma por la diferencia de dos cantidades y cubo de la suma de dos cantidades.

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: producto de la suma por la diferencia de dos cantidades y cubo de la suma de dos cantidades.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS:

- Resuelve talleres en los que se incluyan ejercicios y problemas que impliquen los productos notables: producto de la suma por la diferencia de dos cantidades y cubo de la suma de dos cantidades.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA: "PRODUCTOS NOTABLES: PRODUCTO DE LA SUMA POR LA DIFERENCIA DE DOS CANTIDADES (BINOMIOS CONJUGADOS)"

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.

3. PRODUCTO DE LA SUMA POR LA DIFERENCIA DE DOS CANTIDADES (BINOMIOS CONJUGADOS) $(a+b)(a-b)$

En este caso, la multiplicación se realiza de la siguiente forma;

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

Regla del producto de la suma por la resta de dos cantidades

"La suma de dos cantidades multiplicada por su diferencia es igual al cuadrado del minuendo (en la diferencia) menos el cuadrado del sustraendo".

Ejemplos con solución paso a paso

1) Desarrolle $(x+1)(x-1)$.

- Cuadrado del minuendo: x^2.
- Menos el cuadrado del sustraendo: $-(1^2) = -1$

Respuesta:

$$(x+1)(x-1) = x^2 - 1$$

2) Desarrolle $(5a+3a^2)(3a^2-5a)$.

- Cuadrado del minuendo: $(3a^2)^2 = 9a^4$
- Menos el cuadrado del sustraendo: $-(5^2a^2) = -25a^2$

Respuesta:

$$(5a+3a^2)(3a^2-5a) = 9a^4 - 25a^2$$

4. CUBO DE LA SUMA DE DOS CANTIDADES $(a+b)^3$

En el cubo de un binomio tenemos lo siguiente:

$$(a+b)^3 = (a+b)(a+b)(a+b) = (a+b)^2(a+b)$$

Podemos desarrollar el cuadrado de la suma y luego multiplicarlo por $(a+b)$:

$$\begin{aligned}(a+b)^2(a+b) &= (a^2+2ab+b^2)(a+b)\\ &= a^3+2a^2b+ab^2+a^2b+2ab^2+b^3\\ &= a^3+3a^2b+3ab^2+b^3\end{aligned}$$

Regla del cubo de la suma de un binomio

"El cubo de la suma de dos cantidades es igual al cubo de la primera cantidad, más 3 seguido del cuadrado del primero por el segundo, más 3 seguido del primero por el cuadrado del segundo, más el cubo del segundo".

Ejemplos con solución paso a paso

1) Desarrolle $(a+2)^3$.

- Cubo del primer término: a^3.
- Triple del cuadrado del primero por el segundo: $3a^2 2 = 6a^2$.
- Triple del primero por el cuadrado del segundo: $3(a)(2)^2 = 12a$.
- Cubo del segundo término: $2^3 = 8$.

Respuesta:

$$(a+2)^3 = a^3 + 6a^2 + 12a + 8$$

2) Desarrolle $(3+y^2)^3$.

- Cubo del primer término: $3^3 = 27$.
- Triple del cuadrado del primero por el segundo: $3(3)^2y^2 = 27y^2$.
- Triple del primero por el cuadrado del segundo: $3(3)(y^2)^2 = 9y^4$.
- Cubo del segundo término: $(y^2)^3 = y^6$.

Respuesta:

$$(3+y^2)^3 = 27 + 27y^2 + 9y^2 + y^6$$

ACTIVIDADES DE APLICACIÓN

Realizar los siguientes productos notables.

1. $(4x + 4y)(4x – 4y)$
2. $(5y + 3z)(5y – 3z)$
3. $(2x + 6z)(2x – 6z)$
4. $(3x + 2)^3$
5. $(2p + 3q)^3$
6. $(5m + 4n)^3$

RECURSOS

Para comprender mejor lo concerniente a los productos notables: “producto de la suma por la diferencia de dos cantidades y cubo de la suma 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=NrHAZ8q6_mY
https://www.youtube.com/watch?v=dm4c95Mjj6E
https://www.youtube.com/watch?v=sv0Zl6Id_9w
https://www.youtube.com/watch?v=SXuAmPTrhdw
https://www.youtube.com/watch?v=I2cvq-rOxY0
https://www.youtube.com/watch?v=R2eF-BWHR5E
https://www.youtube.com/watch?v=Ibe_kqg7uRs
https://www.youtube.com/watch?v=zUYogi9RXcI

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.
- La solución de la página 13, de la cartilla “Mate Retos 7”, corresponderá a la tercera valoración de 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.