

DOCENTE: Edilberto Chavarro edilberto.chavarro@iedtecnicointernacional.edu.co	ASIGNATURA: Matemáticas ALGEBRA	GRADO: 801, 802 Tarde.
CÓDIGO: 3-II – 07 – 11 - 06-2021 -	OPERACIONES CON EXPRESIONES ALGEBRAICAS DIVISION DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS (división sintética)	

I. INTRODUCCIÓN

Estimados estudiantes un cordial saludo para ustedes y sus familias. A continuación encontrarán la actividad correspondiente a la semana del 07 al 11 de junio 2021 para que sea desarrollada a conciencia y entregada vía correo electrónico. edilberto.chavarro@iedtecnicointernacional.edu.co

II. DIVISION DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Utilizar la división de expresiones algebraicas para encontrar el factor desconocido. (mostrar las operaciones)

- 1) $(3a-2)(\quad) = 9a^2 - 3a - 2$
- 2) $(\quad)(a+4) = 2a^2 + 9a + 4$
- 3) $(6a - 6)(\quad) = 30a^2 - 48a + 18$
- 4) $(a+1)(3a+3)(\quad) = 6a^3 + 6a^2 - 6a - 6$
- 5) $(\quad)(a+2)(a+3) = a^3 + 6a^2 + 11a + 6$

III. DIVISION SINTETICA O REGLA DE RUFFIN

La división sintética es un procedimiento que permite realizar divisiones de polinomios de una sola variable y en donde el divisor es de la forma $x \pm a$, a es una constante o termino independiente.

$(3x^2y + 8x) \div (x + 2)$ esta división no se puede hacer por división sintética ya que presenta dos variables en el dividendo (x, y)

Divisiones como las siguientes se pueden resolver por división sintética

$$(X^2 - 7x + 5) \div (x - 3)$$

$$(a^3 - 3a^2 - 6) \div (a + 3)$$

Ejemplo

Dividir $a^4 + 6a^3 - 8a - 16$ entre $a + 2$

Escribimos solo los coeficientes del polinomio dividendo en su forma ordenada. Como el polinomio no tiene un término que contenga a^2 escribimos cero en esa

posición, luego en el divisor solo escribimos el término independiente con el signo cambiado así

$$\begin{array}{r}
 1 + 6 \ 0 \ -8 - 16 \quad | \quad -2 \\
 \underline{-2 \ -8 \ +16 \ -16} \\
 1 + 4 \ -8 + 8 \ -32
 \end{array}$$

Se traza una línea horizontal separada de los coeficientes del dividendo

Bajamos el primer coeficiente del dividendo con su signo que en este caso es 1, luego ese valor lo multiplicamos por el valor en el divisor (-2). El resultado lo escribimos debajo del segundo coeficiente del dividendo y realizamos la operación de esa columna, su resultado es 4, este resultado nuevamente se multiplica por el valor del divisor (-2) el resultado es (-8) y lo escribimos debajo del tercer coeficiente del dividendo (0) y realizamos la operación de esa columna su resultado es (-8) continuamos el proceso hasta llegar al término independiente del polinomio dividendo

Finalmente los cuatro primeros números de la parte inferior son los coeficientes del polinomio cociente, que es un grado menos al del polinomio dividendo. El último resultado en este ejercicio es (-32) que es el residuo. (Si el último resultado es cero la división es exacta)

$$(a^4 + 6a^3 - 8a - 16) \div (a + 2) = a^3 + 4a^2 - 8a + 8 \text{ y residuo } -32$$

El cociente de la división será entonces $a^3 + 4a^2 - 8a + 8$ y residuo -32 en este caso es una división inexacta

IV. Actividad: resolver mostrando el procedimiento por división sintética o regla de ruffini los siguientes ejercicios. (Indicar si hay residuo)
<https://www.youtube.com/watch?v=skLnWGAOwzI>

- a) $(4p^3 + 2p^2 + p + 2) \div (p - 1)$
- b) $(m^2 - m - 90) \div (m - 10)$
- c) $(m^2 - 14m + 48) \div (m - 6)$
- d) $(x^6 - 3x^5 + 4x^4 - 3x^3 - x^2 + 2) \div (x + 3)$
- e) $(x^5 - 208x^2 + 2076) \div (x - 5)$
- f) $(x^5 + x^4 - 12x^3 - x^2 - 4x - 2) \div (x + 4)$

V. AUTOEVALUACION

¿QUE SE LE DIFICULTO?

¿QUE SE LE FACILITO?