



Guía de Matemática Electivo: P(x)s

División de polinomios y división sintética. Parte II

Nombre: _____ Curso: 3º Medio Electivo Fecha: 27 de abril al 01 de mayo

INSTRUCCIONES:

1. Desarrollar en tu cuaderno la guía presentada sobre la unidad
2. Si tienes dudas puedes hacerlas mediante correo electronico.
profedanics@hotmail.com o por facebook
<https://www.facebook.com/matematica.css.33>
3. La guía se revisará cuando regresemos a clases, mientras tanto debe estar resuelta en el cuaderno. Sin necesidad de enviarla.

Temario:

1. Recordando...
2. Regla de Ruffini.

1. Recordando...

Recordando lo que trabajamos en la guía anterior.

- Definimos concepto de división para los números reales con su respectiva estructura:

$$\text{Divisor} * \text{Cociente} + \text{respeto} = \text{dividendo}$$

- División de polinomios con su respectivos ejemplos, ejercicios y observaciones.
- División sintética: La determinamos mediante un polinomio como dividendo y un binomio como divisor. Y lo trabajamos para determinar el resto de una división, reemplazando el valor inverso del término independiente del binomio

EJEMPLO

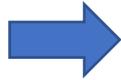
Sin realizar la división, calcular el resto que se obtiene al dividir

$$P(x) = x^4 + 5x^3 + 5x^2 - 4x - 7 \quad \text{por} \quad x + 3$$

Binomio: $x - 3$ Su valor de termino independiente: -3 y se reemplaza en el polinomio con su valor inverso que es igual a 3 .



EJERCICIOS



Para recordar...

Determinar el cociente y el resto de las siguientes divisiones de $P(x)$ s.

1. $18x^6 - 33x^5 + 7x^4 - 11x^3 + 31x^2 - 21x + 9 : 2x^2 - 5x + 3 =$

2. $6x^6 + 22x^5 + 23x^4 - 5x^3 - 34x^2 + 45x - 18 : 2x^2 + 4x - 3 =$

3. $8x^6 - 20x^5 + 22x^4 - 32x^3 + 30x^2 - 20x + 12 : 2x^3 - 2x^2 - 4 =$

4. $18x^6 - 36x^5 + 61x^4 - 64x^3 + 45x^2 - 25x + 6 : 3x^3 - 4x^2 + 5x - 3 =$

5. $6x^7 - 23x^6 + 48x^5 - 68x^4 + 72x^3 - 53x^2 + 30x - 8 : 3x^3 - 4x^2 + 5x - 2 =$

Obs; Recuerda agregar los ceros que faltan en el polinomio, para poder efectuar la división.

2. Regla de Ruffini.

Al igual que la división sintética, la regla de Ruffini es un método que nos permite encontrar las raíces de los polinomios (raíces, cero del polinomio o soluciones, es lo mismo). Con este método podemos encontrar el resto y el cociente de una división. Al igual que la división sintética necesitamos un polinomio de grado "n" y $a_n \neq 0$

$$P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$$

Entre un polinomio lineal o binomial $x - c$. Donde "c" es el término independiente que lo trabajemos con su inverso.

EJEMPLO

Si tengo el siguiente polinomio $P(x) = x^3 - 8x^2 + 19x - 20$ como dividendo y como divisor $x - 5$.



Primero determinamos los coeficientes numéricos del dividendo de cada grado

$$P(x) = x^3 - 8x^2 + 19x - 20$$

	1	-8	+19	-20

Obs; Este método lo trabajaremos mediante una tabla en donde se aplicarán operaciones a desarrollar.

Además, si falta un coeficiente numérico tendríamos que agregar ceros.

Segundo con el divisor que es : $x - 5$, trabajamos con su término independiente que es -5 pero siempre con su inverso, o sea 5.

	1	-8	+19	-20
5				

Obs; El término independiente, queda a un costado de la tabla, para realizar la operación

Una vez escrito los coeficientes numéricos en la tabla, empezamos a desarrollar con el metodo de Ruffini.

Aplicamos lo siguiente, bajamos el primer termino de los coeficientes numéricos, luego ese término lo multiplicamos con el "5" y su resultado quedará debajo del -8. Siempre con ese orden.

	1	-8	+19	-20
5				
	1			

x

Resolvemos la operación de forma vertical entre el -8 y 5 y resolvemos de forma análoga como el primer término, multiplicamos el 5 por -3 y su resultado quedara de bajo del 19 y resolvemos.

	1	-8	+19	-20
5				
	1	-3	4	

x

	1	-8	+19	-20
5				
	1	-3	4	0

x

El último término corresponde al resto de la división sintética o con la forma de ruffini.

Correspondiendo al resto 0



Colegio San Sebastián.
Santo Domingo 2078
Dpto. De Matemática
Prof. Daniel Ríos Hernández.

$$\begin{array}{r|rrrr} & 1 & -8 & +19 & -20 \\ 5 & \downarrow & 5 & -15 & 20 \\ \hline & 1 & -3 & 4 & 0 \end{array}$$

Los términos que se mencionan en este caso corresponde al cociente de la división entre el polinimonio $P(x) = x^3 - 8x^2 + 19x - 20$ y $(x - 5)$.

Entonces. $1 - 3 4$ corresponde

$$x^2 - 3x + 4 \text{ cociente de la división}$$

EJERCICIOS

Calcula el cociente y el resto empleando la Regla de Ruffini.

- $6x^4 - 4x^3 + 2x - 6 : x - 3$
- $5x^5 - 3x^4 + 4x^3 - 2x^2 + 5 : x + 1$
- $3x^3 - 2x^2 + 7x - 4 : x - 2$
- $5x^4 - 4x^3 + x^2 - 4 : x - 1$
- $3x^6 - 3 : x - 1$
- $3x^6 + 3 : x + 1$
- $x^4 - 4x^2 + 8 : x - \frac{1}{2}$