

**Asignatura: Matemática**

**Curso: 6 ° año A y B**

**Profesor a cargo: María de los Ángeles Mora**

**Correo donde se envían las actividades: angeles.mora@colegiosanluisrey.edu.ar**

**Fecha de entrega: viernes 17 de abril de 2020**

## **FACTORIZACIÓN DE POLINOMIOS**

Antes de continuar con la factorización, es importante repasar la división de polinomios por la regla de Ruffini y su verificación mediante el teorema del resto.

### **Regla de Ruffini**

La regla de Ruffini es un método simple y rápido para resolver ciertas divisiones de polinomios. Se puede aplicar cuando el divisor tiene la forma:  $x \pm a$ ,  $a$  puede ser cualquier número real, y el polinomio de primer grado.

Recordemos que una división es exacta si el resto es cero.

Si tomamos como ejemplo la siguiente división:  $(4x^4 + 2x^2 - 5x + 8) \div (x + 2)$

Los pasos a seguir para dividir por este método son:

1° Completar y ordenar todos los términos del polinomio, de mayor grado hasta el término independiente. Si falta un término completo colocando como coeficiente el cero. Por lo que el polinomio nos quedaría:  $(4x^4 + 0x^3 + 2x^2 - 5x + 8) \div (x + 2)$

2° Se arma una tabla sólo con los coeficientes del polinomio completo, utilizando el opuesto del término independiente del polinomio divisor, es decir -2

Después armo la siguiente tabla:

4	0	2	-5	8
---	---	---	----	---

Son los coeficientes del dividendo

Es el número del divisor cambiado de signo

-2

Y la división se resuelve así:

4	0	2	-5	8
-2				
4				

Bajo el primer coeficiente

4	0	2	-5	8
-2				
4				
	-8			

Multiplico -2 · 4 = -8

4	0	2	-5	8
-2				
4				
	-8			

Sumo 0 + (-8) = -8

Y de esta manera repito los pasos anteriores hasta terminar:

4	0	2	-5	8
-2				
4				
	-8	+16		

Vuelvo a multiplicar

4	0	2	-5	8
-2				
4				
	-8	+16	-36	+82

ora nos queda ver cuál es el resultado la división y cual es el resto:

4	-8	+18	-41	90
---	----	-----	-----	----

Son los coeficientes del resultado

Es el resto de la división

Como último paso armamos el polinomio resultante, con un grado menor al polinomio del cual partimos y sin utilizar el resto:  $4x^3 - 8x^2 + 18x - 41$  y el resto es 90.

Link del video: <https://www.youtube.com/watch?v=kL85aI70rD8>

### Teorema del resto

Este teorema sólo sirve para calcular el resto de una división, sin realizar la división. Por lo que, si ya hicimos la división nos sirve para verificar si la hicimos bien. Lo único que hay que hacer es reemplazar las variables ( $x$ , en este caso) del dividendo por el número del divisor cambiado de signo, y resolver:

$$(4x^4 + 2x^2 - 5x + 8) \div (x + 2)$$

$$4(-2)^4 + 2(-2)^2 - 5(-2) + 8 =$$

$$4 \cdot 16 + 2 \cdot 4 - 5 \cdot (-2) + 8 =$$

$$64 + 8 + 10 + 8 = 90$$

Finalmente 90 es el resto de la división, y si comparamos no da el mismo resto que el calculado por la regla de Ruffini.

Link del video: <https://www.youtube.com/watch?v=LTDXp8okBdk>

Actividades

Colocar los resultados con lapicera negra o azul.

6) Factoriza los siguientes polinomios por factor común:

a)  $(2x^3 - 4x^2 + x - 1) : (x - 1) =$

b)  $(6x^5 - 4x^3 + 2x) : (x - 5) =$

c)  $(x^4 - 4x^3 + x - 2) : (x + 2) =$

d)  $(x^4 - 4x^3 + 3x^2 + 2) : (x + 4) =$

e)  $(x^8 - 16) : (x + 4) =$

f)  $(2x^4 + 3x^2 + 2x + 6) : (x - 2) =$

g)  $(2x^5 - x^2 - x - 1) : \left(x + \frac{1}{3}\right) =$

h)  $(x^5 + 24x^4 - x^2 + 1) : (x - 3) =$

7) Verifica las divisiones del punto anterior mediante el teorema del resto.

**Estimado tutor, por favor, cuando envíe la consigna, agregue la siguiente información como encabezado**



**Nombre de Alumno:**

**Asignatura:**

**Curso:**