



Colegio Tecnológico Pulmahue  
Coordinación Académica

### PLAN DE TRABAJO DE 4° MEDIO. DIFERENCIADO guía 8. 03/07/2020.

Estimados estudiantes junto con saludar, y esperando cuiden su salud en estos momentos que vive el país, envío estas guías, en la que se explica el contenido, ejercicios resueltos y propuestos. Esperando apoyar sus prácticas diarias. Se despide cordialmente.

Profesora: *Jenny Matos Reyes.*  
Profe de Matemática.

Entrega de guía 8. Jueves 09 de julio de 2020.

#### Objetivo de Aprendizaje:

- *Analizar la utilidad del teorema del factor.*

#### Unidad 1: Polinomios.

#### Inicio.

*En esta guía 8 se explica el Teorema del Factor.*



Recordar

## TEOREMA DEL FACTOR

Si al hacer una división  $p(x) : (x - a)$ , el resto fuera 0, se tendrá lo siguiente:

$$p(x) = (x - a) \cdot C(x)$$

Observamos que entonces el polinomio  $(x - a)$  es factor de  $p(x)$ . Ahora bien, como el resto de la división anterior es lo mismo que el valor numérico de  $p(x)$  en  $x = a$ , se tiene el siguiente teorema:

**Teorema del factor:**  $p(x)$  tiene como factor el polinomio  $(x - a)$  si y solo si el valor numérico de  $p(x)$  en  $x = a$  es 0, es decir, si y solo si  $p(a) = 0$

**Definición:** El número  $a$  se dice que es raíz de un polinomio  $p(x)$  cuando  $p(a) = 0$

Con esta definición, se tiene un enunciado equivalente del teorema del factor:

**Teorema del factor:**  $p(x)$  tiene como factor el polinomio  $(x - a)$  si y solo si  $a$  es raíz de  $p(x)$

## OBSERVA Y ANALIZA.

Dado el siguiente polinomio  $P(x)$  se desea saber si es divisible entre el binomio  $Q(x)$ , se aplica el teorema del residuo.  $P(x) : Q(x)$

$$P(x) = x^3 - 3x^2 - 4x + 12 =$$

Ya que el binomio  $Q(x) = x - 3$  tiene la forma  $x - a$ ,

se sustituye **3 por x** en el polinomio  $P(x) = x^3 - 3x^2 - 4x + 12 =$

$$P(3) = 3^3 - 3 \cdot 3^2 - 4 \cdot 3 + 12 =$$

Obteniendo como resto 0

$$27 - 27 - 12 + 12 = 0$$

En conclusión el polinomio  $P(x)$  es divisible entre el binomio  $Q(x)$  ya que su resto da cero.

Si se solicita el cociente, se aplica Ruffini de lo contrario no sería necesario.

3	+1	-3	-4	+12
		+3	0	-12
	1	0	-4	0



**EJERCITAR** Analiza y Resuelve en tu cuaderno.

Determine usando el teorema del factor, si los polinomios  $P(x)$  son divisibles entre los binomios  $R(x)$ .

- a)  $P(x) = x^3 - 3x^2 - 4x + 12$  entre  $Q(x) = x - 3$
- b)  $P(x) = 2x^3 - 13x^2 + 6x + 45$  entre  $Q(x) = x - 5$
- c)  $P(x) = 4x^3 - 30x^2 + 38x - 12$  entre  $Q(x) = x - 6$
- d)  $P(x) = x^4 + 2x^3 - 12x^2 + 14x - 7$  entre  $Q(x) = x + 5$

✓ Ante cualquier duda o consulta comunicarse a través de correo:

[pulmahue.matematica.jbm@gmail.com](mailto:pulmahue.matematica.jbm@gmail.com)

✓ Usa como bibliografía tu libro de matemática. Consulta en esta pag. Web.

<https://www.curriculumnacional.cl> Aprendo en línea