

**OMEGA ACADEMY, CURSO DE MÉTODOS NUMÉRICOS.**

Erika Jissel Gutiérrez Beltrán  
Daniel Fernandez Delgado  
Frank Edward Daza González  
Johanna Arias  
Freddy Sebastian Garcia

Profesor:  
Walter German Magaña

Materia:  
Métodos Numéricos

Universidad de San Buenaventura Cali

2014

**Guía de métodos numéricos.  
Ingeniería Multimedia e Ingeniería de Sistemas**



# UNIDAD OCHO

## Raíces de polinomios.

Las raíces de un polinomio son los valores que anulan el polinomio, un polinomio es una expresión matemática constituida por un conjunto finito de variables no determinadas y constantes.

Las funciones o ecuaciones tienen un grado, el grado es el exponente más alto de la ecuación

Ejemplo 1 (Función Segundo Grado).

$$f(x) = x^2 - 5x + 6$$

Factorizamos

$$f(x) = (x - 2)(x - 3)$$

Entonces las soluciones o las raíces del polinomio son

$$x_0 = 2 \text{ y } x_1 = 3$$

Comprobaremos reemplazando  $x_0$  y  $x_1$  en la función

$$f(2) = 2^2 - 5(2) + 6$$

$$f(2) = 4 - 10 + 6$$

$$f(2) = 0$$

**Guía de métodos numéricos.**

**Ingeniería Multimedia e Ingeniería de Sistemas**

$$f(3) = 3^2 - 5(3) + 6$$

$$f(3) = 9 - 15 + 6$$

$$f(3) = 0$$

Ejemplo 2 (Función Cuarto Grado):

$$f(x) = x^4 - 11x^3 + 41x^2 - 61x + 30$$

Se hace división sintética, se tomara el coeficiente de las variables

1	- 11	41	- 61	30	
	5	- 30	55	- 30	
1	- 6	11	- 6	0	5
	3	- 9	6		
1	- 3	2	0	3	

$$f(x) = (x^2 - 3x + 2)(x - 3)(x - 5)$$

$$f(x) = (x - 1)(x - 2)(x - 3)(x - 5)$$

Las soluciones o raíces del polinomio son:

$$x_0 = 1, x_1 = 2, x_2 = 3 \text{ y } x_3 = 5$$

**Guía de métodos numéricos.**

**Ingeniería Multimedia e Ingeniería de Sistemas**

Se comprobara reemplazando las x en la función

$$f(1) = (1)^4 - 11(1)^3 + 41(1)^2 - 61(1) + 30$$

$$f(1) = 1 - 11 + 42 - 61 + 30$$

$$f(1) = 72 - 72$$

$$f(1) = 0$$

$$f(2) = (2)^4 - 11(2)^3 + 41(2)^2 - 61(2) + 30$$

$$f(2) = 16 - 88 + 164 - 122 + 30$$

$$f(2) = 210 - 210$$

$$f(2) = 0$$

$$f(3) = (3)^4 - 11(3)^3 + 41(3)^2 - 61(3) + 30$$

$$f(3) = 81 - 297 + 369 - 183 + 30$$

$$f(3) = 480 - 480$$

$$f(3) = 0$$

$$f(5) = (5)^4 - 11(5)^3 + 41(5)^2 - 61(5) + 30$$

$$f(5) = 625 - 1375 + 1025 - 305 + 30$$

$$f(4) = 1680 - 1680$$

$$f(4) = 0$$

**Guía de métodos numéricos.**

**Ingeniería Multimedia e Ingeniería de Sistemas**