



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN LUIS POTOSI

Facultad de Ciencias ALGEBRA I TAREA 5

1.- Determinar las cotas superiores e inferiores para las raíces positivas y negativas de los siguientes polinomios

a) $p(x) = x^5 - 5x^4 - 13x^3 + 53x^2 + 60x$

b) $p(x) = 6x^6 + 11x^5 - 21x^4 - 23x^3 + 31x^2 - 4$

c) $p(x) = x^6 - 4x^5 - 4x^4 + 34x^3 - 63x^2 + 20x - 12$

2.- Usar el teorema de Sturm para separar las raíces de los siguientes polinomios.

a) $p(x) = x^4 - 2x^3 - 11x^2 + 6x + 2$

b) $p(x) = x^4 + 2x^3 - 32x^2 + 2x + 63$

c) $p(x) = x^6 + x^5 - 10x^4 - x^3 + 5x^2 + 16x + 6$

3.- Separar, usando la regla de Descartes y el teorema de Budán-Fourier, las raíces de los siguientes polinomios

a) $p(x) = x^4 + 2x^3 - 13x^2 - 26x - 6$

b) $p(x) = x^6 + 4x^5 - 9x^4 - 44x^3 - 18x^2 + 28x + 8$

c) $p(x) = x^8 + 2x^7 - 23x^6 - 50x^5 + 124x^4 + 328x^3 + 60x^2 - 184x - 48$

4.- Utilice el método de la bisección para aproximar las raíces del polinomio con 5 cifras

a) $p(x) = x^4 + 2x^3 - 11x^2 - 18x - 4$

b) $p(x) = x^4 + 2x^3 - 15x^2 + 8x + 6$

c) $p(x) = x^6 + 2x^5 - 22x^4 - 36x^3 + 123x^2 + 94x - 210$

5.- Usando el método de Horner calcular

- a) Las raíces del polinomio $p(x) = 2x^3 + 3x^2 - 10x + 4$
- b) $\sqrt[5]{3}$
- c) $\sqrt[7]{25}$

6.- Calcular las raíces reales de las siguientes ecuaciones utilizando el método de las secantes y con una exactitud de 0.0001

- a) $3x^3 - 19x^2 + 27x - 7 = 0$
- b) $4x^3 - 9x^2 - 26x + 7 = 0$
- c) $x^4 - 12x^2 - 8x + 12 = 0$

7.- Calcular las raíces reales de las siguientes ecuaciones utilizando el método de Newton y con una exactitud de 0.00001

- a) $x^4 - 14x^2 - 4x + 24 = 0$
- b) $x^4 - 21x^2 + 6x + 70 = 0$
- c) $x^4 + 2x^3 - 15x^2 - 16x + 10 = 0$