Métodos Numéricos I

Curso 2001-2002

Colección de Problemas

Capítulo 6. Métodos especiales para polinomios II

HOJA 1

1. Para cada uno de los polinomios propuestos en el problema 7 del tema 5. Determinar conjuntos acotados, que separe las raíces positivas de las negativas. Posteriormente, encontrar un anillo que contenga a todas sus raíces (negativas, positivas o complejas en general).

2. Estudiar por la regla de variación de Descartes, cuántas raí ces positivas y cuántas negativas pueden tener los siguientes polinomios:

   (a) $p(x) = x^5 + 2x^4 - 3x^3 + x^2 - 8x - 1$.

   (b) $p(x) = 3x^3 - 5x^2 + 8x - 4$.

   (c) $p(x) = 5x^3 + 3x^2 + 2x + 1$.

   (d) $p(x) = 5x^4 - 2x^2 + 3x - 4$.

   (e) $p(x) = -x^6 + 3x^3 - 3x^2 - 2x - 5$.

   (f) $p(x) = -7x^5 - 3x^2 - 2x - 4$.

3. Determinar el número de raíces de los siguientes polinomios usando el teorema de Buda-Fourier:

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

   (b) $p(x) = 60x^5 + 37x^4 - 65x^3 - 15x^2 + 15x - 2$.

   (c) $p(x) = 10x^5 - 29x^4 + 20x^3 - 19x^2 + 11x - 2$.

   (d) $p(x) = 40x^5 + 62x^4 - 39x^3 + 95x^2 + 7x - 5$.