

MÁSTER EN MODELIZACIÓN E INVESTIGACIÓN MATEMÁTICA, ESTADÍSTICA Y COMPUTACIÓN

May 5, 2015

Programación Científica y Álgebra Computacional



Autor:
Pilar Barbero Iriarte

Profesores:
Pedro Alonso Velázquez
José María Izquierdo

Contents

1	Programación Científica	2
2	Álgebra Computacional	2

1 Programación Científica

Ejercicio (1)

Reorganizar el proceso de eliminación de Neville en términos de operaciones de nivel 3 de BLAS.

2 Álgebra Computacional

Ejercicio (1)

Determina usando técnicas de Groebner si los siguientes ideales son iguales:

- $\langle y^3 - z^2, xz - y^2, xy - z, x^2 - y \rangle$
- $\langle xy - z^2, xz - y^2, xy - z, x^2 - y \rangle$
- $\langle xz - y^2, x + y^2 - z - 1, xyz - 1 \rangle$
- $\langle y^2 - x^2y, z - xy, y - x^2 \rangle$

Puedes ayudarte del ordenador.

Ejercicio (2)

Calcula, sin usar el ordenador, mediante el algoritmo de Buchberger una base reducida del ideal $I = \langle xy + z, x^2 + y^2 \rangle$. Determina también sin usar el ordenador si la clase $[x + 1]$ es invertible en $k[x, y, z]/I$

Ejercicio (3)

Calcula el abanico de Groebner del ideal $\langle x^2 - y^3, x^3 - y^2 + x \rangle$.

Ejercicio (4)

¿Puede escribirse $4x^4y^2 + 4y^6 - 2x^4 - 4x^2y^2 - 6y^4 + 2x^2 + 4y^2 - 1$ de la forma $h(x^2 + y^2 - 1, x^2 - y^2)$ para algún polinomio $h \in \mathbb{Q}[x, y]$?