

ECUACIONES POLINOMIALES Y ALGORITMOS

PRIMER CUATRIMESTRE 2018 – PRÁCTICA SINGULAR 7

Resultante

1. Dados los polinomios

$$\begin{cases} f = x^2y - 3xy^2 + x^2 - 3xy \\ g = x^3y + x^3 - 4y^2 - 3y + 1, \end{cases}$$

calcular $\text{Res}(f, g, x)$ y $\text{Res}(f, g, y)$. ¿Que se puede deducir? (utilizar el comando `resultant` de Singular)

2. ¿Es cierto que $\langle \text{Res}(f, g, x) \rangle = \langle f, g \rangle \cap k[y]$? Probar o dar un contraejemplo.
3. Dados dos polinomios $f, g \in \mathbb{Q}[x]$, ¿cómo se puede construir un polinomio $h \in \mathbb{Q}[x]$ tal que todas las sumas de una raíz de f y una raíz de g sean raíces de h .
Sugerencia: ¿qué soluciones tiene el sistema $f(x) = g(y - x) = 0$?
4. Construir un polinomio que tenga como raíz a $\sqrt{2} + \sqrt{3}$.
5. Implementar un programa que dados dos polinomios f y g determine si tienen raíces cuya diferencia sea un número racional.