SEMINARIO

Mario González-Sánchez

Universidad de Valladolid

Cálculo de la resolución corta de un ideal homogéneo

Abstract: Dado un ideal homogéneo $I \subset R = K[x_1, \ldots, x_n]$, la resolución libre minimal graduada (r.l.m.g.) de R/I como R-módulo proporciona una gran cantidad de información sobre el anillo R/I. Por ejemplo, permite calcular su función de Hilbert, multiplicidad y regularidad de Castelnuovo-Mumford. Su estudio fue iniciado por Hilbert y se puede calcular usando bases de Gröbner.

En esta charla, suponemos que R/I tiene dimensión d y que $A = K[x_{n-d+1}, \ldots, x_n]$ es una normalización de Noether de R/I. De este modo, R/I es un A-módulo finitamente generado y podemos estudiar su r.l.m.g. como A-módulo, que llamaremos resolución corta. Este nombre lo dio Pilar Pisón en 2002 cuando estudió la resolución corta de lattice ideals.

La resolución corta también permite calcular invariantes como la función de Hilbert, multiplicidad y regularidad de Castelnuovo-Mumford de R/I, y su principal ventaja es que es más corta que la resolución como R-módulo. Explicaremos un método que utiliza bases de Gröbner para calcular la resolución corta.

Esta charla está basada en un trabajo conjunto con Ignacio García-Marco y Philippe Gimenez (https://doi.org/10.48550/arXiv.2504.12019). Los resultados obtenidos están implementados en SageMath (https://github.com/mgonzalezsanchez/shortRes).

Seminario IMUVA, Edificio LUCIA
9 de Mayo de 2025 (12:00)
Organiza: GIR SINGACOM