

Càlcul efectiu en Àlgebra Commutativa i aplicacions

Resum de la línia de recerca. Des dels seus inicis, el càlcul efectiu ha estat una de les eines fonamentals en Àlgebra Commutativa. Molts resultats teòrics i generals, com ara les funcions de Hilbert, tenen com a objectiu final fer més assequible i sistemàtica la determinació de diversos invariants, com ara el mínim nombre de generadors d'un ideal, la multiplicitat, etc. Així, mitjançant la determinació d'aquests invariants es poden classificar els anells commutatius i els seus ideals de forma escaient, tant des d'un punt de vista aritmètic com homològic. Altres tipus d'invariants, que també permeten donar informació profunda sobre l'estructura dels anells i els seus ideals, es poden descriure utilitzant eines de la teoria de D -mòduls com ara el cicle característic o la V -filtració. El desenvolupament de la teoria de D -mòduls en característica positiva i la teoria de mòduls amb una acció de Frobenius ha fet que aquests invariants hagin rebut una especial atenció en els darrers anys. D'altra banda, la capacitat operativa dels ordinadors en aquests últims anys ha estimulat i potenciat l'Àlgebra Computacional, tant és així que ens trobem amb problemes i situacions considerades fa més de 100 anys que tornen a ser estudiats i analitzats en un context més modern.