Aproape toate reducerile unui modul Drinfeld generic, de rang arbitrar, au un exponent mare

Alina Carmen Cojocaru
IMAR si Universitatea Illinois Chicago

13 iulie 2011

Teoria modulelor Drinfeld poate fi vazuta ca un analog pentru corpuri globale de functii al teoriei curbelor eliptice. In aceasta prezentare, vom discuta pe scurt analogiile si diferentele importante, si ne vom concentra pe urmatorul rezultat.

Fie q o putere a unui numar prim si fie $A = F_q[T], k = F_q(T)$. Pentru un A-modul Drinfeld peste k, notat ψ, si pentru primi P ai lui k, de reducere buna pentru ψ, notam cu ψ_P reducerea lui ψ modulo P. Ca A-modul Drinfeld, ψ_P inzestreaza corpul rezidual F_P al lui P cu o noua structura de A-modul, izomorfa cu

$$A/d_1(P,\psi)A \times A/d_2(P,\psi)A \times ... \times A/d_r(P,\psi)A,$$

unde $d_1(P,\psi), d_2(P,\psi), ...d_r(P,\psi)$ sunt polinoame monice din A astfel incit

$$d_1(P,\psi)|d_2(P,\psi)|...|d_r(P,\psi),$$

si unde r este rangul lui ψ.

Vom discuta un rezultat care arata ca, pentru o densitate 1 de primi P, norma infinit a exponentului $d_r(P,\psi)$ a A-modulului F_P creste atit de rapid pe cit posibil.

Acest rezultat a fost obtinut in colaborare cu Drew Shulman (Universitatea Illinois Chicago) si este un analog al unui rezultat pentru curbe eliptice demonstrat de William Duke (Universitatea California Los Angeles). Motivatia lui Duke este bazata pe rezultate anterioare ale lui Rene Schoof, iar tehnicile sale sunt inspirate din cele dezvoltate de Jean-Perre Serre, si ulterior de Ram Murty si A.C. Cojocaru, pentru reduceri de curbe eliptice. Aceste tehnici pot fi adaptate si in cazul modulelor Drinfeld, dar necesita progrese mult mai recente in aceasta teorie si o analiza pentru obiecte de tip GL_r, in loc de GL_2, ca in cazul curbelor eliptice.