

Corso del prof. Francesco Amoroso (Université de Caen)

Titolo: Geometria diofantea e applicazioni alla fattorizzazione di polinomi lacunari

Lo scopo del corso è trattare qualche applicazione di risultati di geometria diofantea allo studio dei polinomi lacunari. Di seguito un programma preliminare.

Dopo aver definito l'altezza di Weil dei numeri algebrici, si discuterà il problema della sua minorazione. Come applicazione, si presenteranno alcuni algoritmi per la ricerca dei fattori irriducibili di grado limitato di polinomi lacunari in una o più variabili.

Si presenterà quindi una congettura di Schinzel e se ne discuteranno le applicazioni al calcolo del massimo comune divisore di polinomi lacunari. La dimostrazione della congettura (Bombieri-Zannier) necessiterà un'introduzione allo studio del gruppo moltiplicativo G_m^n (sottogruppi algebrici, analogo moltiplicativo della congettura di Manin-Mumford, ...).

Si presenteranno poi alcuni risultati noti nella direzione di una recente (e tutt'ora aperta) congettura di Zilber e si discuterà una sua applicazione allo studio di sistemi sovradeterminati di polinomi lacunari.

Nella parte finale del corso, dopo qualche richiamo sulle loro versioni "classiche", si enunceranno gli analoghi ciclotomici e torici (Dvornicich-Zannier e Zannier) del teorema d'irriducibilità di Hilbert e del teorema di Bertini e le loro applicazioni alla fattorizzazione dei polinomi lacunari.

Prerequisiti: introduzione alla teoria algebrica dei numeri; introduzione alla geometria algebrica.