

Dottorato di ricerca in Matematica – a.a. 2015-2016

Grassmanniane quiver (Giovanni Cerulli Irelli)

Abstract: Un quiver è un grafo orientato ed una sua rappresentazione consiste nel mettere spazi vettoriali sui vertici e mappe lineari sulle frecce. La categoria così ottenuta è abeliana. Una Grassmanniana quiver associata ad una rappresentazione di un quiver è una varietà proiettiva che parametrizza le sottorappresentazioni di una fissata dimensione. Le Grassmanniane quiver giocano un ruolo importante nella teoria delle algebre cluster di Fomin e Zelevinsky.

Nella prima parte del corso richiamerò la teoria delle rappresentazioni dei quiver, e qualche accenno alle algebre cluster; successivamente introdurrò il concetto di Grassmanniana quiver. In particolare dimostrerò un risultato di svanimento della coomologia dispari di alcune di esse.

Si noti che tale risultato è stato ottenuto da Nakajima utilizzando strumenti piuttosto sofisticati (il teorema di decomposizione e la trasformata di Deligne-Fourier-Sato), mentre la dimostrazione che illustrerò è elementare. Questo risultato fornisce in particolare una nuova dimostrazione della congettura di positività per le algebre cluster, formulata da Fomin e Zelevinsky.

Il corso sarà introduttivo, e non assume nessun prerequisito particolare.