



Dipartimento di Matematica e Informatica
Università degli Studi di Palermo

Giornata dipartimentale di Geometria in occasione della giubilazione di Vassil Kanev

Lunedì 14 Ottobre 2024

PROGRAMMA E ABSTRACTS

- ore 14:30, Cinzia Casagrande, *Le Fano 4-folds con secondo numero di Betti grande sono prodotti di superfici*;
- ore 15:30, Antonio Laface, *Anello di Cox di una varietà immersa*;
- ore 16:30, coffe break;
- ore 17:00, Alessandro Verra, *Un'applicazione della cubica di Segre ad un problema enumerativo*;

Cinzia Casagrande

Le Fano 4-folds con secondo numero di Betti grande sono prodotti di superfici

Sia X una Fano 4-fold (liscia, complessa), e sia b_2 il suo secondo numero di Betti. Discuteremo il seguente risultato: se $b_2 > 11$, allora X è un prodotto di superfici. Questo implica, in particolare, che il massimo b_2 per una Fano 4-fold è 18. Dopo un'introduzione e una discussione di esempi, vedremo alcune delle idee e tecniche usate nella dimostrazione.

Antonio Laface

L'anello di Cox di una varietà immersa

Gli anelli di Cox sono anelli di coordinate globali per varietà algebriche che generalizzano la nozione di anello delle coordinate omogenee dello spazio proiettivo. L'anello di Cox di una varietà proiettiva Z è un anello di polinomi se e solo se Z è una compattificazione equivariante di una potenza di C^* (varietà torica). Più in generale, quando l'anello di Cox di una varietà proiettiva X è finitamente generato, si dice che X è un Mori dream space.

Una domanda naturale è: qual è l'anello di Cox di una sottovarietà X di un Mori dream space Z , il cui anello di Cox è R ?

In questo seminario mostrerò che, se l'omomorfismo indotto sui gruppi di classi di divisori delle due varietà è un isomorfismo, allora l'anello di Cox di X può essere espresso come l'intersezione di un numero finito di localizzazioni di R . Questo generalizza i risultati di Hausen (2008, "Cox Rings and Combinatorics. II"), Artebani e Laface (2012, "Hypersurfaces in Mori Dream Spaces") e Ottem (2015, "Birational Geometry of Hypersurfaces in Products of Projective Spaces"). Infine, presenterò alcuni esempi di anelli di Cox di ipersuperfici in varietà toriche.

Questo è un lavoro congiunto con Luca Ugaglia e Cristóbal Herrera.

Sandro Verra

Un'applicazione della cubica di Segre ad un problema enumerativo

La classificazione delle ipersuperfici cubiche nodali nello spazio proiettivo complesso 4-dimensionale P risale a Corrado Segre. Tra queste, l'unica, a meno di equivalenza proiettiva, che possiede il numero massimo di nodi è chiamata la cubica di Segre. La cubica di Segre, di particolare interesse e bellezza, sembra essere onnipresente in Geometria Algebrica, per via delle sue apparizioni in diversi contesti distinti.

In questa conferenza, dopo un'introduzione storica e geometrica, si descriverà la presenza della cubica di Segre per risolvere il seguente problema enumerativo. Sia V un'ipersuperficie cubica generale in P : calcolare il grado di una mappa naturale $f : V \rightarrow M^2$, che sarà definita durante la conferenza, dove M^2 è lo spazio dei moduli delle curve di genere 2.

Work in progress, in collaborazione con Ciro Ciliberto.