



Coloquio IMAFI
Instituto de Matemática y Física
Universidad de Talca
Camino Lircay S/N, Campus Norte, Talca-Chile

La sucesión de Milnor y sumas de cuadrados en cuerpos de funciones de cónicas.

David Grimm*

Departamento de Matemática y Ciencias de la Computación,
Universidad de Santiago de Chile.

Resumen

En esta charla voy a explicar como la parte torsión del grupo de Witt de un cuerpo formalmente real contiene información sobre el número de pitágoras de dicho cuerpo (es decir el mínimo número n tal que cada suma de cuadrados es igual a una suma de n cuadrados). E. Becker aplicó eso a la sucesión exacta de Milnor para el cuerpo racional en una variable para obtener la siguiente caracterización de cuerpos hereditariamente pitagóricos, es decir de cuerpos formalmente reales en cual cada suma de cuadrado es un cuadrado y tal que cada extensión finita real tiene la misma propiedad (ejemplos típicos: \mathbb{R} o $\mathbb{R}((t))$):

Para cuerpo formalmente real K son equivalentes:

- 1) K es hereditariamente pitagórico.
- 2) Cada suma de cuadrados en $K(X)$ es una suma de dos cuadrados.

En la segunda parte de la charla presento una generalización de esta caracterización por añadir el siguiente en la lista de equivalencias:

- 3) Existe un cuerpo formalmente real de funciones en una variable F de genero cero sobre K tal que cada suma de cuadrados es una suma de dos cuadrados.

Eso es una consecuencia de trabajo mío y de trabajo de Tikononov & Yanchevskii. Además hablaré sobre la imposibilidad de generalizar una implicación de esta equivalencia a cuerpos de funciones de genero mayor o igual que uno, y nuestros pequeños avances (trabajo en común con David Leep) en generalizar la otra implicación a curvas de genero más grandes.

*e-mail: david.grimm@usach.cl