

Una invitación plana a las superficies de Riemann

Quentin Gendron

En ese curso se quiere presentar las bases del estudio de las superficies de Riemann vía el prisma de las superficies planas. Esas últimas superficies son obtenidas pegando polígonos del plano mediante traslaciones. Esos objetos tan sencillos se han hecho indispensables en varias ramas de la geometría y de la dinámica. Además, permiten visualizar conceptos que parecen muy abstractos. El corazón del curso es ejemplificarlo con el estudio de unas propiedades básicas de las superficies de Riemann.

Requisitos

Los cursos "Análisis Complejo I" y "Topología algebraica I" son necesarios. No se necesita ningún conocimiento previo en la teoría de las superficies de Riemann.

Temario

La base del curso contiene los siguientes temas :

1. Superficies planas : ejemplos y propiedades básicas
2. Superficies de Riemann y diferenciales : ejemplos y propiedades básicas
3. Relación entre los dos conceptos

Después se puede explorar varios de los siguientes temas :

1. Jacobiana de las superficies de Riemann
2. Puntos de Weierstraß
3. Encaje canónico, con énfasis en el genero 3
4. Superficies de Riemann hiperelípticas
5. Existencia de funciones y diferenciales
6. Deformaciones de superficies de Riemann

Bibliografia

H. Masur ; S. Tabachnikov, Rational billiards and flat structures Translation surfaces. (2002)

J. Athreya ; H. Masur, Translation surfaces. AMS (2024)

E. Reyssat, Quelques aspects des surfaces de Riemann. Birkhäuser (1989)

G. Jones ; D. Singerman, Complex functions. An algebraic and geometric viewpoint. Cambridge University Press. (1987).

O. Forster, Lectures on Riemann surfaces. Springer-Verlag (1981)

P. Griffiths ; J. Harris, Principles of algebraic geometry. Wiley-Interscience (1978)