

Propuesta de Trabajos Fin de Grado, curso académico 2020-21

PROFESOR/A: Gabino González Díez

Número máximo de TFG que solicita dirigir: 1 (entre 1 y 3)

1.- **TÍTULO:** Funciones meromorfas doblemente periódicas.

Resumen/contenido:

Es una consecuencia del Teorema de Liouville que no existen más funciones enteras con dos periodos (independientes) que las constantes. Sin embargo, si se permiten polos, la teoría de funciones doblemente periódicas (o elípticas) es muy interesante desde diversos puntos de vista.

Bibliografía/referencias (las dos primeras son las básicas):

1. Ahlfors, Lars V. Complex analysis. McGraw-Hill Book Company. 1966.
2. Cartan, Henri. Théorie élémentaire des fonctions analytiques, Hermann 1964 (existen versiones en español y en inglés).
3. Gironde, Ernesto; González-Díez, Gabino. Introduction to compact Riemann surfaces and dessins d'enfants. London Mathematical Society. Student Texts, 79. Cambridge University Press, Cambridge, 2012.
4. Lang, Serge. Elliptic curves. Diophantine analysis. Springer. 1970 (primer capítulo)

Válido para más de un estudiante: (sí)

2.- **TÍTULO:** Teorema de Belyi-Grothendieck.

Resumen/contenido:

Este teorema afirma que una curva algebraica $F(x,y) = \sum a_{ij}x^i y^j = 0$ cuyos coeficientes a_{ij} son números complejos, quizá trascendentes, es isomorfa a una cuyos coeficientes son números algebraicos si y sólo si admite una función racional con 3 valores críticos.

Dada la correspondencia entre curvas algebraicas y superficies de Riemann compactas (superficies compactas con funciones de transición holomorfas) lo anterior equivale a decir que una superficie de Riemann compacta se corresponde con una curva algebraica con coeficientes algebraicos si y sólo si admite una función meromorfa con 3 valores de ramificación.

Bibliografía/referencias (las dos primeras son las básicas):

1. G. V. Belyi. **On Galois extensions of a maximal cyclotomic field.** Mathematics of the USSR-Izvestiya. **14**, No.2 (1980), 247-256.
2. E. Gironde, G. González-Diez. **Introduction to Compact Riemann Surfaces and Dessins d' Enfants.** Cambridge University Press (2012). London Mathematical Society Student Texts (79).
3. A. Grothendieck, **Esquisse d'un programme** (1984) en Geometric Galois actions (eds L. Schneps and P. Lochak), London Mathematical Society Lecture Note Series 242 (Cambridge University Press, Cambridge, 1999) 5–47.

Válido para más de un estudiante: (no)

Documento MS Word para enviar en este formato por correo electrónico al coordinador de TFG jesus.azorero@uam.es antes del 9 de junio

Indicaciones:

- Podéis añadir cuantas propuestas queráis, aunque se recomienda que no sean más de 4.
- En el resumen del proyecto utilizad solo texto plano evitando en la medida de lo posible fórmulas y símbolos. La descripción debe ser breve; se sugiere una extensión no superior a 3 ó 4 líneas.
- El número máximo de TFG a dirigir por cada profesor sigue siendo 3 aunque este año no se asignará el tercero hasta que el resto de los colegas no tengan al menos 1 asignado.