

Propuesta de Trabajos Fin de Grado, curso académico 2021-22

PROFESOR: Enrique González Jiménez

Número máximo de TFG que solicita dirigir: 3

1.- TÍTULO: Aritmética de Diofanto

Resumen/contenido: Diofanto de Alejandría fue un matemático griego que escribió un tratado de Aritmética que consistía en 13 volúmenes. En la actualidad se han perdido varios de ellos. En este tratado Diofanto proponía diversos problemas de los cuales daba una solución.

El TFG a desarrollar consiste en traducir los problemas planteados en la Aritmética de Diofanto al lenguaje actual. La solución completa a alguno de ellos puede conllevar el estudio de matemáticas muy profundas. La idea de este TFG es recopilar e intentar entender algunas de las técnicas necesarias para la resolución de estos problemas.

Este TFG se enmarca dentro de Historia de las matemáticas y la Teoría de Números Algebraica.

Dificultad estimada: Media. Aunque podría ser Alta si el alumno quiere profundizar.

Referencias iniciales:

Diofanto de Alejandría. La Aritmética y el libro Sobre los números poligonales. Tomo I. Versión en castellano, introducción, notas y apéndices de Manuel Benito Muñoz, Emilio Fernández Moral y Mercedes Sánchez Benito. Editorial Nivola

Diofanto de Alejandría. La Aritmética y el libro Sobre los números poligonales. Tomo II. Versión en castellano, introducción, notas y apéndices de Manuel Benito Muñoz, Emilio Fernández Moral y Mercedes Sánchez Benito. Editorial Nivola

2.-TÍTULO: Disquisitiones arithmeticae de Gauss

Resumen/contenido: Gauss a la edad de 21 años escribió el que es considerado uno de los libros más importantes de la Teoría de Números: Disquisitiones Arithmeticae. Este libro contiene, entre otras cosas, el primer estudio sistemático de las formas cuadráticas binarias, el teorema de reciprocidad cuadrática y la construcción de un polígono regular con regla y compás.

El TFG a desarrollar consiste en la lectura de este magno libro y el desarrollo de una parte del mismo.

Este TFG se enmarca dentro de Historia de las matemáticas y la Teoría de Números Algebraica.

Dificultad estimada: Media. Aunque podría ser Alta si el alumno quiere profundizar.

Referencias iniciales:

Carl F. Gauss. Disquisitiones Arithmeticae

3.-TÍTULO: **Semigrupos numéricos**

Resumen/contenido: Un semigrupo numérico es un subconjunto de los números naturales junto con el 0, cerrado por la suma y con un complemento finito en este. La idea de este TFG es estudiar algunos problemas clásicos de los semigrupos numéricos como por ejemplo el problema diofántico de Frobenius.

Este TFG se enmarca dentro del Álgebra.

Dificultad estimada: Media. Aunque podría ser Alta si el alumno quiere profundizar.

Referencias iniciales:

A.Assi, P.A.García-Sánchez Numerical Semigroups and Applications, RSME Springer Series 1, Springer (2016).

J.C. Rosales, P.A. García-Sánchez, Numerical semigroups, Developments in Mathematics 20, Springer, New York (2009).