

PROPUESTA DE TRABAJO DE FIN DE MÁSTER
MÁSTER EN MATEMÁTICAS AVANZADAS

Director: Elías Baro González (Departamento de Álgebra, Geometría y Topología)

Alumno: Pablo Gómez Morales

Curso: 2023/24

Título: La conjetura de Schanuel y la decibilidad del cuerpo de los números reales con la exponenciación.

Resumen: A comienzos de los años 50, Tarski conjeturó que la teoría T_{exp} de la estructura de primer orden del cuerpo de los números reales junto con la exponencial real era una teoría decidible. Aunque a día de hoy la conjetura permanece abierta, el esfuerzo por entender la decibilidad de dicha teoría T_{exp} a conducido a resultados importantes, como la demostración por parte de Wilkie de que T_{exp} es una teoría o-minimal. Por otro lado, e incluso antes de que apareciese la demostración de la o-minimalidad de T_{exp} , Macintyre y Wilkie observaron que, en el caso de que una cierta conjetura de teoría números fuese verdadera, la conocida como conjetura de Schanuel, entonces también lo sería la de Tarski.

El objetivo de este trabajo es el de estudiar la relación de ambas conjeturas, así como realizar una introducción a las teorías o-minimales.

[1] A. Tarski: A decision method for elementary algebra and geometry, 2nd ed., Berkeley and Los Angeles, 1951.

[2] A. Macintyre and A. J. Wilkie, On the decidability of the real exponential field, *Kreiseliana: About and around Georg Kreisel*, A.K. Peters, 1996, pp. 441-467.

[3] T. Servi: On the first-order theory of real exponentiation. *Tesi. Scuola Normale Superiore di Pisa (Nuova Series) [Theses of Scuola Normale Superiore di Pisa (New Series)]*, 6. Edizioni della Normale, Pisa, 2008. xiv+110 pp. ISBN 978-88-7642-325-3; 88-7642-325-3

[4] A. J. Wilkie, Model completeness results for expansions of the ordered field of real numbers by restricted Pfaffian functions and the exponential function, *J. Amer. Math. Soc.* 9 (1996), 1051-1094.