



Curvas de Picard con multiplicación compleja

Elisa Lorenzo García¹

En primer lugar enunciaremos una fórmula de Gross y Zagier [3] para curvas elípticas con multiplicación compleja. Revisaremos brevemente las generalizaciones para curvas de género 2 y 3 debidas a Kristin Lauter y colaboradores [1], [2],[5]. Finalmente, nos centraremos en el análogo a dicha fórmula para curvas de Picard con multiplicación compleja por órdenes O en cuerpos de multiplicación compleja K de grado 6. Una curva de Picard definida sobre un cuerpo de característica diferente de 2 y 3 viene dada por un ecuación de la forma

$$y^3 = f(x), \text{ donde } f(x) \text{ es un polinomio de grado 4.}$$

El estudio de la fórmula de Gross-Zagier para curvas de Picard proporcionará, entre otras cosas, información sobre los primos de mala reducción de una curva de Picard con multiplicación compleja por un orden O , así como información sobre los primos para los que la reducción de dos tales curvas con multiplicación compleja por órdenes O y O' son isomorfas.

Como aplicación a estos resultados mostraremos una mejora a un algoritmo de Koike y Weng [4] para construir curvas de Picard con multiplicación compleja por un orden dado.

Referencias

- [1] I. Bouw, J. Cooley, K. Lauter, E. Lorenzo, M. Manes, R. Newton, E. Ozman: Bad reduction of genus 3 curves with complex multiplication, *Proceedings Women in Number Europe*, aceptado.
- [2] E. Goren, K. Lauter: A Gross-Zagier formula for quaternion algebras over totally real fields, *Algebra Number Theory* **7** (2013).
- [3] B. Gross and D. Zagier: On singular moduli, *J. Reine Angew. Math.* **355** (1985).
- [4] K. Koike, A. Weng: Construction of CM Picard curves, *Mathematics of Computation* **74** (249) (2004).
- [5] K. Lauter, B. Viray: On singular moduli for arbitrary discriminants, enviado.

¹Mathematisch Instituut, Universiteit Leiden
Snellius building, Niels Bohrweg 1, 2333 CA Leiden, Holanda
e.lorenzo.garcia@math.leidenuniv.nl