

Estudio de soluciones no singulares de un sistema de ecuaciones homogéneas con coeficientes en un cuerpo finito

JONNY FERNANDO BARRETO CASTAÑEDA

Departamento de Matemáticas

Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

Email: jfbarretoc@unal.edu.co

RESUMEN. Este trabajo realiza un estudio detallado de las soluciones no singulares en un par de ecuaciones homogéneas en un cuerpo finito, tomando como base el artículo “Pairs of homogeneous additive equations” escrito por Michael Knapp. Además, en este trabajo se muestran algunos resultados previos como: el teorema combinatorio de los ceros, la notación de variables coloreadas y el conjunto de potencias en un cuerpo finito, necesarios para la comprensión total del artículo. También se presenta en detalle las demostraciones de la gran mayoría de los teoremas y corolarios allí expuestos.

PALABRAS CLAVES. Soluciones no singulares, teorema combinatorio de los ceros, variables coloreadas, ecuaciones homogéneas, cuerpo p -ádico, Teorema de Chevalley.

REFERENCIAS

- [1] V. Albis, ‘*Curso: Ecuaciones y variedades sobre cuerpos finitos*’, Bogotá.
- [2] N. Alon, ‘*Combinatorial Nullstellensatz*’, *Combin. Probab. Comput.* 8 (1999) 7-29
- [3] J. Brüdern y H. Godinho, ‘*On Artin conjecture, II: pairs of additive forms*’, *Proc. London Math. Soc.* (3) 84 (2002) 513-538
- [4] C. Chevalley, ‘*Démonstration d’une hypothèse de M. Artin*’, *Abh. Math. Sem. Univ. Hamburg* 11 (1935) 73-75.
- [5] H. Davenport y D.J. Lewis, ‘*Cubic Equations of Additive Type*’, *Philos. Trans. Roy. Soc. London Ser A* 261 (1966) 97-136.
- [6] H. Davenport y D.J. Lewis, ‘*Notes on Congruences (III)*’, *Quart. J. Math. Oxford Ser. 2* 17(1966) 339-344.
- [7] H. Davenport y D.J. Lewis, ‘*Simultaneous equations of additive type*’, *Philos. Trans. Roy. Soc. London Ser A* 264 (1969) 557-595.
- [8] J. Frailegh, ‘*Álgebra abstracta*’, (Adisson Wesley, Wilmington, 1988)
- [9] A. Frolich, *Local Fields, Algebraic Number Theory*, (Thompson book Company Inc, New York, 1967).
- [10] M. J. Greenberg, *Lectures on forms in many variables* (W. A. Benjamin, New York, 1969).
- [11] J. Joly, ‘*Équations et variétés algébriques sur un corps fini*’, *L’Enseignement Mathématique*, 19(1973) 11-35.
- [12] M. Knapp, ‘*Pairs of homogeneous additive equations*’, *Bull. London Math. Soc.* 40 (2008) 447-456.
- [13] N. Koblitz, *p -adic Numbers, p -adic Analysis and Zeta-Functions*, 2th edn (Springer-Verlag, New York, 1984).
- [14] O. Lezama, *Cuadernos de álgebra N° 4: Álgebra Lineal*, (Departamento de matemáticas, Universidad Nacional de Colombia, 2012).
- [15] M. Michalek, ‘*A short proof of Combinatorial Nullstellensatz*’, *American Mathematical Monthly*, vol. 117, no 9 (2010), 821-823