

CRECIMIENTO Y DIÁMETRO EN LOS GRUPOS FINITOS

HARALD ANDRÉS HELFGOTT

Duración: 6 a 8 horas

Resumen: Sea G un grupo y A un subconjunto finito de G . Consideremos los conjuntos $A, A \cdot A = \{x \cdot y : x, y \in A\}, A \cdot A \cdot A = \{x \cdot y \cdot z : x, y, z \in A\}, \dots, A_k = \{x_1 \cdots x_k : x_1, \dots, x_k \in A\}$. Cómo crece el número de elementos de A_k en función de k ? A partir de que k tenemos $A_k = G$? A donde nos lleva una caminata aleatoria de longitud k ?

Tópicos

- Distancia de Ruzsa
- Principio órbita-estabilizador
- Crecimiento en grupos, subgrupos y cocientes;
- Suma-producto y grupos de Borel
- Estimaciones para subvariedades
- El crecimiento en SL_2
- Crecimiento y expansión
- Argumentos probabilísticos en grupos de permutación
- El crecimiento en $Sym(n)$

Requisitos: Cursos básicos en grupos y probabilidades, y una cierta familiaridad mínima con grupos lineales y grupos de permutación.

REFERENCES

- [1] Tao, T. y Vu, V., Additive combinatorics, Cambridge, 2006, secciones 1.1-1.2, 2.3 y 2.8 Helfgott, H. A., Growth and generation in $SL_2(\mathbb{Z}/p\mathbb{Z})$, Ann of Math (2008), 601-623. (MR2415382, arxiv:0509024)
- [2] Helfgott, H. A., Growth in $SL_3(\mathbb{Z}/p\mathbb{Z})$, J. Eur. Math. Soc. 13 (2011), 761-851. (MR2781932, arxiv:0807.2027)
- [3] Breuillard, E., Green, B. y T. Tao, Approximate subgroups of linear groups, prepublicacin, arxiv:1005.1881.
- [4] Pyber, L. y Szabo, E., Growth in finite simple groups of Lie type of bounded rank, prepublicacin, arxiv:1005.1858.
- [5] Helfgott, H. A. y Seress, ., On the diameter of permutation groups, prepublicacin, arxiv:1109.3550.

ECOLE NORMALE SUPÉRIEURE