

M E G H Í V Ó

az Összintézeti Szeminárium következő előadására, mely 2004. november 15-én du 2-kor lesz a Nagyteremben. A program:

PYBER LÁSZLÓ (Rényi Intézet)

Hány kongruenciárészcsoportha van a moduláris csoportnak?

A $\Gamma = PSL(2, \mathbb{Z})$ moduláris csoport Felix Klein óta legtöbbet vizsgált részcsoportha az ún. kongruenciárészcsoporthok. Jelölje $C_n(\Gamma)$ a Γ legfeljebb n indexű kongruenciárészcsoportha számát. Lubotzky egy nevezetes eredménye szerint

$$\frac{\alpha_1 \log n}{n \log \log n} \leq C_n(\Gamma) \leq n \frac{\alpha_2 \log n}{\log \log n}$$

Nyitott kérdés volt, hogy α_1 és α_2 optimális értékei megegyeznek-e. Goldfelddel és Lubotzky-val közös cikkünk fő eredménye szerint *igen*, éspedig

$$\alpha_1 = \alpha_2 = \frac{3 - 2\sqrt{2}}{4}.$$

A bizonyítás első részében csoportelméleti eszközökkel belátjuk, hogy $C_n(\Gamma)$ vizsgálata ekvivalens egy igen csúf számelméleti jellegű függvény $f(n)$ vizsgálatával. Az $f(n)$ függvényre a Bombieri-Vinogradov tétel segítségével lehet alsó korlátot adni. Egy Ábel csoportokra vonatkozó szokatlan kombinatorikus probléma megoldásával sikerült ezzel lényegében egyező felső korlátot is adni.

A fenti bizonyításra építve Lubotzky és Nikolov a legtöbb aritmetikus csoportra hasonló éles eredményeket értek el.

HIVATKOZÁSOK

1. A. Lubotzky, *Subgroup Growth and Congruence Subgroups*. Invent. Math. 119 (1995), 267-295
2. D. Goldfeld, A. Lubotzky, N. Nikolov, L. Pyber *Counting Primes, Groups and Manifolds* Proc. Natl. Acad. Sci. USA 101 (2004) 13428-13430
3. D. Goldfeld, A. Lubotzky, L. Pyber *Counting Congruence Subgroups* Acta Mathematica (megjelenés alatt)
4. A. Lubotzky, N. Nikolov *Subgroup Growth of Lattices in Lie Groups* Acta Mathematica (megjelenés alatt)

MINDEN ÉRDEKLŐDŐT SZERETETTEL VÁRUNK!

Szilárd Ágnes, tudományos titkár