

" Od realnih točaka do kompleksnih polinoma. Uvod u Atiyah-Sutcliffeove slutnje"

prof.dr.sc. Dragutin Svrtnan, Matematički odjel, PMF, Sveučilište u Zagrebu

Kratki sažetak:

Svako od  $n$  različitih točaka u  $\mathbf{R}^3$  (ili  $H^3$ ) je, promatranjem smjerova prema ostalima, Atiyah pridružio polinom s kompleksnim koeficijentima i postavio slutnju  $C1(n)$  da su ti polinomi uvijek linearno nezavisni. Eastwood i Norbury su 2001 dokazali  $C1(4)$ . Za  $n \geq 5$  je problem otvoren i numerički testiran za  $n \leq 30$ . Hoće li ta slutnja ostati nedokazana za 300 godina? (poput Fermatove!).

Postoje misteriozne veze s fizikom: Sama slutnja je u svezi sa spin statistikama (Berry-Robbinsov problem). Postoje i poopćenja na prostor Minkowskoga. Postoje i slutnja  $C2(n)$  (teža) i  $C3(n)$  (najteža). Na predavanju će biti prikazana verifikacija  $C3(4)$  (netrivijalna nejednakost za tetraedre s preko 4000 članova). Također će biti spomenut niz novih jačih slutnji ali za specijalnije konfiguracije točaka. Na kraju će biti uveden niz novih geometrijskih energija Atiyahova tipa i dokaz da za svaki  $n$  neke od njih zadovoljavaju slutnju tipa  $C1$ .

Ove slutnje oživljavaju vezu između klasične i moderne geometrije a nastale su u svezi povezivanja klasične i kvantne fizike.