

Esinemas seminaril NBFAS

EVE OJA
Tartu Ülikool

NBFAS on *North British Functional Analysis Seminar* – Põhja-Briti funktsionaalanalüüsi seminar.

NBFAS-i liikmed on 12 ülikooli Põhja-Inglismaalt, Šotimaalt ja Põhja-Iirimaalt: Aberdeen, Queen's University Belfast, Cambridge, Edinburgh, Glasgow, Heriot-Watt, Lancaster, Leeds, Manchester, Newcastle-upon-Tyne, Nottingham ja York. NBFAS koondab endasse nende ülikoolide funktsionaalanalüüsi ning lähedaste valdkondade (harmooniline analüüs, matemaatiline analüüs, operaatorite teooria) õppejõud, teadurid, doktorandid ja järel doktorandid, kokku üle 120 matemaatiku.

Seminar tuleb kokku ainult kolm korda aastas, iga kord erinevas liikmesülikoolis. Seminarid ise on ühe- või kahepäevased. Seminaripäev koosneb kahest 60-minutilise loengust, mille tavaliselt täidab üks kutsutud esineja (mõnikord ka kaks kutsutud esinejat).

NBFAS-i eripäraks on see, et seminariloenguid kutsutakse lugema niisuguseid matemaatikuid, keda määratletakse kui välja paistvaid (inglise keeles *distinguished*). Ning tõepoolest, NBFAS-i seminariesinejate nimekiri (saadaval NBFAS-i kodulehel alates 1990-ndast aastast) koosnebki matemaatikataeva säravamatest tähtedest – vähemalt funktsionaalanalüüsiga seotud valdkondade seisukohalt vaadates. Väike valik aastatest 1990-2006 võiks olla selline: P. MALLIAVIN, P. G. CASAZZA, B. MAUREY, E. EFFROS, G. PISIER, S. DINEEN, J. LINDENSTRAUSS, G. GODEFROY, M. RIEFFEL. Nüüd on seminariesinejate nimekirjas ka üks eestlane.

Kui NBFAS mind esinema kutsus, siis jäeti mulle teemavalikuks suur vabadus. Paluti pidada kaks 60-minutist loengut, kas ühel ja samal teemal või kahel erineval teemal. Sooviti vaid, et annaksin nii sissejuhatuse teemasse kui ka ülevaate viimastest tulemustest.

„Minu“ seminar toimus Nottinghamis reedel 2. märtsil 2007. Loengud algasid pealelõunal kell 2.30 ja 4.00. Vahepeal oli poole-tunnine kohvi-tee-suhtluspaus. Teemaks valisin „*Banachi ruumide*

aprosimatsiooniomadused“. Loengute lõppedes esitati rõõmustavalt palju huvitavaid küsimusi: elav arutelu jätkus õhtul restorani-laua taga ning veel hiljem Tartuski e-kirjade vahendusel. Tutvusin mitme nimeka inglise matemaatikuga, kellega mul varem polnud olnud juhusit kohtuda. Üheks neist oli Banachi algebrate suurkuju professor H.G.DALES Leedsi Ülikoolist, kes „varustas“ mind mitme huvitava lahendamata probleemiga Banachi algebrate vallast, mis ka aproksimatsiooniomadusi puudutavad.

Olgu siinkohal ära toodud loengute „Banachi ruumide aproksimatsiooniomadused“ annotatsiooni tõlge, mis on järgmine.

Kas kõiki kompaktsid operaatoreid saab lähendada operaatornormi mõttes lõplikumõõtmeliste operaatoritega? Seda küsimust tuntakse kui aproksimatsiooniprobleemi. Probleem on samaväärne küsimusega, kas igal Banachi ruumil on aproksimatsiooniomadus. Samuti on ta samaväärne Mazuri probleemiga number 153 Šoti raamatust, mis on sõnastatud pidevate kahemuutuja funktsioonide lähendamise terminites. Aproksimatsiooniprobleemi on peetud üheks olulisemaks probleemiks funktsionaalanalüüsis. Aproksimatsiooniprobleemi lahendus on negatiivne. Seda tõestas P. ENFLO 1972. aastal. Aproksimatsiooniomaduste vallas on aga veel praegugi palju loomulikke lahendamata probleeme. Näiteks pole teada, kas Banachi ruumi kaasruumi aproksimatsiooniomadus on alati meetriline – küsimus, mis pärineb GROTHENDIECKi Memuaarist (1955.a.). Vaatleme neid probleeme ning hiljutisi tulemusi aproksimatsiooniomaduste kohta. Kirjeldame ka asjassepuutuvaid tõestusmeetodeid Banachi ruumide geometria vallast.

Lõpetuseks jääb veel lisada NBFAS-i kodulehe aadress – <http://maths.leeds.ac.uk/nbfas>.