

Konverents

„Algebra ja analüüsi meetodid. IX“

TOIVO LEIGER

Tartu Ülikool

Aastast 1978 toimuvad viieaastase intervalliga konverentsid, mis on pühendatud GUNNAR KANGROLE ning püüavad hoida mälestust temast kui kaasaegsele matemaatikaharidusele alusepanijast Eestis. Alates teisest, 1983. a. toimunud konverentsist, korraldatakse neid nimetuse all *Algebra ja analüüsi meetodid*. Neil on esindatud kolm uurimisvaldkonda: algebra, matemaatiline analüüs (selle kõige laiemas tähenduses) ja arvutusmatemaatika ehk numbrilised meetodid. Esimesed neli konverentsi olid rahvusvahelised, neil osales ka matemaatikuid välisriikidest, viiendast alates on need üritused olnud eestikeelsed ning igal konverentsil on esitatud ülevaateid viie eelnenud aasta jooksul nimetatud valdkondades valminud Eesti matemaatikute uurimustest.

Suureks erandiks selles konverentside reas oli käesolevale eelnenud 2013. aasta juubelikonverents, mis oli pühendatud G. Kangro 100. sünniaastapäevale. See kujunes Eesti matemaatika suursündmuseks. Nii palju maailmanimega matemaatikuid kogunes Eestis toimunud üritusele esmakordselt. Juubelikonverentsi positiivset järelmõju võis tunda ka järgnenud viie aasta jooksul.

Selleaastane, 23. novembril toimunud G. Kangro 105. sünniaastapäevale pühendatud konverents oli eelnenuga võrreldes tagasihoidlik, kuid Kangrost, tema ajast ja teenetest oli juttu konverentsi ettekannetes, siinkirjutaja avasõnavõttus, konverentsi kuluaarides ning õhtusel kohvilauaüritusel. Tähelepanuväärne on, et osalejate hulgas oli mitmeid tema kolleege ja õpilasi, kuigi Kangro lahkus meie hulgast juba 53 aastat tagasi.

Konverentsi ennelõunasel istungil kuulati viimase viie aasta ülevaateid algebrast (KALLE KAARLI), analüüsist (MÄRT PÖLDVERE) ning arvutusmatemaatikast (ARVET PEDAS ja GENNADI VAINIK-

KO). Kaarli ja Vainikko ettekannete tekstid ilmuvad käesolevas aastaraamatus eraldi artiklitenä (vt. lk 40–44 ja 69–78).

Matemaatilise analüüsi alane uurimistöö aastatel 2013–2018 toimus Märt Põldvere sõnul neljas valdkonnas: summeeruvusteooria, lähendusteooria, Banachi ruumid ja topoloogilised algebrad. Summeeruvusteooria alal tõstis ta esile MARIA ZELTSERI viljakat koostööd mitmete välisautoritega ning ANTS AASMA ja kaasautorite H. Duthi ning P. N. Natarajani poolt ilmutatud raamatut nimetatud valdkonnas.

Lähendusteooria alane uurimistöö ANDI KIVINUKA juhtimisel keskendus põhiliselt sämplimise teooriale ja selle rakendustele. Tema uurimisrühma aktivasse jäi rahvusvahelise konverentsi SampTA 2017 korraldamine, aga ka GERT TAMBERGI ja OLGA ORLOVA artikkel lähendusteooria esindusajakirjas *Journal of Approximation Theory*.

Banachi ruumide valdkonnas oli endiselt kõige viljakam autor EVE OJA. Suurem osa tema publikatsioonidest oli kirjutatud koos doktorantide KATI AINI (kaitses doktoritööd 2015. a), SILJA VEIDENBERGI (2017), RAUNI LILLEMETSA (2017) ja FERNANDO MUÑOZIGA (Hispaania, 2017). Edukas oli ka RAINIS HALLERI juhitud rühm, mis tegeleb Banachi ruumide diameeter-2 omaduste uurimisega. Põldvere märkis JOHAN LANGEMETSA (kaitses doktoritöö 2015. a) arvukaid publikatsioone mitmete välismaiste kaasautoritega.

Topoloogiliste algebrate valdkonnas jätkasid edukat publitseerimist MART ja MATI ABEL, nende juhendamisel kaitses 2018. a doktoritöö PAUL TAMMO. Oma panuse uurimistöösse andis publikatsioonidega REYNA MARIA PÉREZ TISCAREÑO.

Arvet Pedase sõnul on viimasel viiel aastal Tartu Ülikoolis **arvutusmatematika** alal tehtud uurimistöö eelkõige seotud Genadi Vainikko ja tema töörühma liikmete poolt saadud tulemustega. Murrulist (st mittetäisarvulist) järku tuletiste valdkonnas on leitud üldine kriteerium lõigul pideva funktsiooni murrulise diferentseeruvuse jaoks (vt. G. Vainikko artikkel eespool). On uuritud murruliste

tuletistega diferentsiaalvõrrandite lahendite siledust ja võimalikke singulaarsusi. Lahendi tuletiste käitumise kohta saadud informatsiooni alusel on konstrueeritud kõrget järku täpsusega arvutusskeeme niisuguste võrrandite ligikaudseks lahendamiseks (Arvet Pedas, ENN TAMME, KAIDO LÄTT jt).

Rakendustes oluline ülesannete klass on mittekorrektset ülesanded, kus lähteandmete väikese muutuse korral võib lahend muutuda väga palju, seega on oluline lahendusalgoritmis võtta arvesse kogu informatsiooni lähteandmete veatasemest. Vastavaid algoritme on välja pakkunud ja uurinud UNO HÄMARIK, TOOMAS RAUS ja URVE KANGRO. Splainidega histopoleerimist ja rajaülesannete lahendamist on käsitlenud PEETER OJA ja EVELIY KIRSIÄED.

Peale lõunat jätkus konverentsi töö noorema põlvkonna matemaatikute lühiettekannetega.

ÜLO REIMAA (Tartu Ülikool) *Morita teooriast*

REYNA MARIA PÉREZ TISCAREÑO (Tartu Ülikool) *Mõned tulemused Q -algebratest*

MARIA ZELTSER (Tallinna Ülikool) *Maatriksteisendused ja üldistatud peaaegu koonduvus*

KATRIIN PIRK (Tartu Ülikool) *Daugaveti punktid ja Δ -punktid*

ANDRE OSTRAK (Tartu Ülikool) *Lipschitzi ruumid ja Lipschitzi-vabad Banachi ruumid*

TAURI VIIL (Tartu Ülikool) *Totaalselt siledad ümbernormeeringud*

MIKK VIKERPUUR (Tartu Ülikool) *Lineaarse murruliste tuletistega diferentsiaalvõrrandi ligikaudne lahendamine.*