

ПРИМЉЕНО:	26 АПР 2002
ОРГАНИЗ.ЈЕД.	БРОЈ
0603	82/10

NASTAVNO-NAUČNOM VEĆU
PRIRODNO MATEMATIČKOG FAKULTETA
U NOVOM SADU

Nastavno-naučno veće Prirodno-matematičkog fakulteta u Novom Sadu je na svojoj IX sednici održanoj 25. IV 2002. godine imenovalo Komisiju za ocenu i odbranu doktorske disertacije kandidata MR ZORANA MITROVIĆA pod nazivom "NAJBOLJE APROKSIMACIJE U NEKIM KLASAMA TOPOLOŠKIH PROSTORA" u sastavu: 1. dr Stevan Pilipović, redovni profesor Prirodno-matematičkog fakulteta u Novom Sadu, predsednik, 2. dr Olga Hadžić, redovni profesor Prirodno-matematičkog fakulteta u Novom Sadu, mentor, 3. dr Milan Jovanović, redovni profesor Prirodno-matematičkog fakulteta u Banja Luci, član. Posle pregleda dostavljene disertacije i uvida u priloženu dokumentaciju imenovana Komisija podnosi sledeći

IZVEŠTAJ I OCENU

Doktorska disertacija mr Zorana Mitrovića pod naslovom "NAJBOLJE APROKSIMACIJE U NEKIM KLASAMA TOPOLOŠKIH PROSTORA" je napisana na ukupno 75 strana teksta i sadrži 86 literaturnih navoda. Disertacija je podeljena na sledeće delove: 1. Predgovor, Uvod, K-kvazikonveksna i neka njima srodna višeznačna preslikavanja, Najbolje aproksimacije u normiranim prostorima, Neke primene najboljih aproksimacija, Najbolje aproksimacije u paranormiranim i G-konveksnim prostorima.

Doktorska disertacija pripada veoma savremenoj oblasti matematike – nelinearnoj funkcionalnoj analizi, a u okviru ove oblasti jedna veoma aktuelna oblast – KKM- teoriji.

Za osnivače ove teorije mogu se smatrati Knaster, Kuratowski, Mazurkiewicz i Ki Fan koji su početke ove teorije počeli razvijati u okviru teorije nepokretne tačke.

Ki Fan je 1961. godine uveo koncept KKM preslikavanja koji se pokazao veoma uspešnim u raznim oblastima matematike, a posebno pri rešavanju problema iz oblasti varijacionih nejednakosti, najboljih aproksimacija i teoriji nepokretne tačke.

Dalji razvoj ove teorije doveo je do njenih mnogobrojnih primena i u sledećim matematičkim oblastima.

1. Teorija potencijala,
2. Prostori Pontrjagina,
3. Harmonijska analiza,

4. Granični problemi,
5. Konveksna analiza,
6. Matematička ekonomija,
7. Matematička statistika,
8. Teorija aproksimacija,
9. Teorija optimizacija.

U uvodu su dati osnovni pojmovi o neprekidnosti višeznačnih preslikavanja. Date su definicije različitih vrsta neprekidnosti višeznačnih preslikavanja i odnosi između njih. Dokazan je jedan rezultat o neprekidnosti optimalnog rešenja koji se koristi u sledećim poglavljima.

U drugoj glavi date su definicije višeznačnih K -konveksnih i K -kvazikonveksnih preslikavanja i osnovne osobine. Uveden je pojam μ - konveksnih preslikavanja i dat je odnos između ove klase preslikavanja, K -konveksnih i K -kvazikonveksnih preslikavanja. Data je jedna karakterizacija K -kvazikonveksnih preslikavanja. Definisana je i norma preslikavanja koja se koristi u daljem radu, a dokazane su i osobine ovako uvedene norme. Koristeći metodu L. V. Hota kandidat je dokazao jednu važnu osobinu ove norme u vezi sa višeznačnim preslikavanjem, koja se pokazala vrlo korisna za dalji rad.

Uvedena je mera nekonveksnosti višeznačnih preslikavanja, što je veoma zanimljiv nov pojam koji je takođe pokazao niz korisnih osobina za primenu u teoriji najboljih aproksimacija.

U trećoj glavi dokazana je teorema o najboljim aproksimacijama za dva višeznačna preslikavanja koja su u izvesnom smislu uopštenje rezultata D. Delbosca. Data je teorema o koincidenciji čije su posledice poznati rezultati Ki Fana i L. J. Lina. Dokazana je teorema o simultanim aproksimacijama koja je varijanta rezultata D. Delbosca za proizvoljan normiran prostor. Takođe je data generalizacija za višeznačna preslikavanja iz upotrebu pojma kvazikonveksnih preslikavanja, čija je posledica jedan rezultat o postojanju tačke koincidencije. Na kraju ove glave razmatran je opšti slučaj najboljih aproksimacija i dat rezultat u kome se koristi pojam mere Kuratowskog i mere nekvazikonveksnosti uveden u prvoj glavi.

U četvrtoj glavi dati su neki rezultati o egzistenciji nula višeznačnih preslikavanja kod kojih se koristi tangentni uslov, a koji mogu da se primene na rešavanje nekih nelinearnih zadataka. Korišćenjem tehnike najboljih aproksimacija i metode neprekidnog produženja Poenkarea dobijeni su rezultati o nulama višeznačnih preslikavanja tipa Lere – Saldera. Dokazane su teoreme o egzistenciji V – tačaka koincidencije dva preslikavanja.

U petoj glavi su dokazane teoreme o aproksimacijama u paranormiranim prostorima koji su višeznačna verzija rezultata O. Hadžić, kao i zanimljivi rezultati o najboljim aproksimacijama za G -konveksne prostore.

Z A K L J U Č A K I P R E D L O G

Ocenjujući doktorsku disertaciju **mr Zorana Mitrovića** pod naslovom "**Najbolje aproksimacije u nekim klasama topoloških prostora**" Komisija zaključuje da je kandidat u potpunosti realizovao postavljene ciljeve i došao do veoma interesantnih originalnih rezultata vezanih za problem najbolje aproksimacije za određene klase višeznačnih preslikavanja.

Dobijeni rezultati otvaraju nove pravce istraživanja u ovoj oblasti i omogućavaju raznovrsne primene, uključujući i teoriju nepokretne tačke.

Na osnovu ovih zaključaka Komisija predlaže Nastavno-naučnom veću Prirodno-matematičkog fakulteta u Novom Sadu da prihvati pozitivnu ocenu doktorske disertacije pod naslovom "**Najbolje aproksimacije u nekim klasama topoloških prostora**" kandidata **mr Zorana Mitrovića**.

Novi Sad, 26.IV 2002.

Komisija:

Stevan Pilipović

1. dr Stevan Pilipović, redovni profesor
Prirodno-matematičkog fakulteta
u Novom Sadu, predsednik

Olga Hadžić

2. dr Olga Hadžić, redovni profesor
Prirodno-matematičkog fakulteta
u Novom Sadu, mentor

Milan Jovanović

3. dr Milan Jovanović, redovni profesor
Prirodno-matematičkog fakulteta
u Banja Luci, član