

УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ  
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ  
**НАСТАВНО-НАУЧНО ВИЈЕЋЕ**  
Број: 19/3. 2253 /19  
Дана, 11.09.2019. године

У складу са чл. 14. Правилника о завршним радовима студената на II циклусу студија Природно-математичког факултета Универзитета у Бањој Луци од 13.12.2017. године и чланом 54. Статута Универзитета у Бањој Луци, Наставно-научно вијеће Природно-математичког факултета на 215. сједници одржаној 11.09.2019. године, донијело је

### О Д Л У К У

#### I

Усваја се Извјештај Комисије о оцјени урађеног мастер рада под називом : „ Елиптичке функције и интеграли“ кандидата Владана Јагузовића и одобрава јавна одбрана.

#### II

Мастер рад и Извјештај Комисије за преглед, оцјену и одбрану на увиду су јавности у библиотеци ПМФ-а. Од одобрења коначне верзије рада од стране Вијећа до његове одбране мора проћи најмање 7 дана.

#### III

Дан и час одбране мастер рада одређује комисија у договору са кандидатом. Одбрана је јавна и оглашава се на Web страници Универзитета, сајту Факултета и Огласној табли Факултета.

#### IV

Одлука ступа на снагу доношења.



Предсједавајући  
**Наставно-научног вијећа**  
**ДЕКАН**

Проф. др Горан Трбић

Доставити:

1. Комисији за одбрану мастер рада
2. Кандидату
3. у досије
4. а/а

## Комисија за преглед, оцјену и одбрану мастер рада на II циклусу студија

Др Мирослав Пранић, редовни професор ПМФ-а Универзитета у Бањој Луци, предсједник

Др Владимира Јовановић, ванредни професор ПМФ-а Универзитета у Бањој Луци, ментор

Др Зоран Митровић, редовни професор ЕТФ-а Универзитета у Бањој Луци, члан

Одлуком Наставно-научног вијећа Природно-математичког факултета у Бањој Луци број 19/3.1520/19 од 12.06.2019. именовани смо у Комисију за преглед, оцјену и одбрану мастер рада кандидата **Владана Јагузовића** по д насловом “**Елиптичке функције и интеграли**”. Након прегледа достављеног мастер рада подносимо

### ВИЈЕЋУ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

### НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВИЈЕЋУ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БАЊОЈ ЛУЦИ

## ИЗВЈЕШТАЈ

о оцјени урађеног мастер рада “**Елиптичке функције и интеграли**” кандидата Владана **Јагузовића**.

Мастер рад кандидата Владана Јагузовића је урађен у оквиру II циклуса студија на Студијском програму математика и информатика, смјер Математичка анализа и примјене. Рад садржи 81 страницу, писан је ћирилицом уз помоћ програмског пакета Latex, а састоји се од сажетка, предговора, шест глава и списка референци.

### Анализа мастер рада по поглављима

У ПРЕДГОВОРУ је у кратким цртама наведен историјат развоја теорије елиптичких функција и интеграла, истакнут је циљ рада и методе које се у њему користе, те укратко изложен садржај сваке главе.

Прва глава садржи примјере из геометрије и механике као што су математичко клатно, Нојманов проблем на сфере и проблем геодезијских на елипси, а који су имали велики утицај на развој теорије елиптичких функција и интеграла.

У другој глави су изложене основе теорије Риманових површи с нагласком на оне компактне. Као примјери Риманових површи детаљно су размотрени Риманова сфера, торус и афина алгебарска крива. У наставку су уведени појмови холоморфних пресликања и доказана теорема о степену пресликања између компактних Риманових површи.

Трећа глава је посвећена елиптичким функцијама. На почетку је дата дефиниција појма елиптичке функције и њеног реда, доказане тврђе у вези њених нула и полова, а затим је уведена Вајерштрасова функција и притом размотрене њене главне особине. Доказано је да скуп свих елиптичких функција над датом решетком чине потпопље поља мероморфних функција у комплексној равни. Осим тога, обрађене су адиционе теореме за Вајерштрасову функцију и дата њихова геометријска интерпретација. На крају, доказано је да је инверз елиптичког интеграла елиптичка функција.

Четврта глава носи наслов *Диференцијалне форме*. Ту су обрађене диференцијалне форме у контексту Риманових површи, што ће рећи на глаткој дводимензионалној многострукости са комплексном структуром. Постоји и поглавље посвећено интеграцији диференцијалних форми на Римановим површима.

Централна тема пете главе је Риманова теорема о егзистенцији. У ту сврху су на почетку обрађене теме из теорије тополошких наткривања и фундаменталне групе, укључујући теорему о класификацији наткривања, а након тога сlijеди поглавље о дејству дискретних група на тополошки простор. Посебан нагласак је стављен на својствена и слободна дејства, јер су дејства наткривајућих трансформација управо таква. На крају, примјеном претходно наведених тополошких тврђњи скициран је доказ Риманове теореме. У једном од поглавља уведене су и проективне алгебарске криве.

У завршној, шестој глави кандидат се бави карактером афине алгебарске криве која се појављује у контексту елиптичких интеграла. Анализирањем њеног монодромског хомоморфизма се долази до компактификације поменуте афине криве, након чега се покаже да на њој постоји једна холоморфна диференцијална форма која се не анулира ни у једној тачки. Коначно, примјеном резултата из претходне главе се доказује да је поменута компактна површ заправо торус.

У списку литературе је наведено петнаест референци, при чему су све на енглеском језику.

## Оцјена научне валидност рада

Комисија је закључила да су у овом раду успешно обрађени неки актуелни и у научном смислу релевантни проблеми теорије елиптичких функција и Риманових површи, те да су испуњени циљеви који су били наведени приликом пријављивања теме. Стога можемо констатовати да је кандидат Владан Јагузовић успешно урадио мастер рад под називом “Елиптичке функције и интеграли”.

## Закључак и приједлог

Комисија предлаже Наставно-научном вијећу Природно-математичког факултета у Бањој Луци да усвоји овај извјештај и позитивну оцјену мастер рада и да по предвиђеној процедуре закаже јавну одбрану, јер су се за то стекли сви потребни научни и законски услови.

У Бањој Луци,  
21.08.2019.

КОМИСИЈА

Pranislav Miroslav

Др Мирослав Пранић, редовни професор, предсједник  
ПМФ Бања Лука  
ужа научна област: Математичка анализа и примјене

B. Jovanović

Др Владимир Јовановић, ванредни професор, ментор  
ПМФ Бања Лука  
ужа научна област: Математичка анализа и примјене

Z. Mitrović

Др Зоран Митровић, редовни професор, члан  
ЕТФ Бања Лука  
ужа научна област: Математичка анализа и примјене