

## ЗАХТЈЕВ ЗА ДАВАЊЕ САГЛАСНОСТИ НА ИЗВЈЕШТАЈ О УРАЂЕНОЈ ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ

Шифра за идентификацију дисертације: 810/13

Шифра УДК (бројчано): 517. 928

Web адреса на којој се налази извјештај Комисије о урађеној докторској дисертацији:  
www.ffuis.edu.ba

### СЕНАТУ УНИВЕРЗИТЕТА У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ

Молимо вас да, у складу са чланом 149. Закона о високом образовању, (Службени гласник РС број 73/10, 104/11, 84/12, 108/13 и 44/15) дате сагласност на урађену докторску дисертацију:

Назив дисертације: ***Класе правилно и рапидно промјенљивих низова и селекциони принципи***

Научна област УДК (текст): Асимптотске методе у теорији обичних диференцијалних једначина

Презиме и име кандидата: **мр Валентина Тимотић**

Ментор и састав комисије за оцјену дисертације:

1. Др Драган Ђурчић, редовни професор, Математичка анализа и примјене, Факултет техничких наука Чачак, Универзитет у Крагујевцу, ментор;
2. Др Љубиша Кочинац, професор емеритус, Математичка анализа и примјене, Природно-математички факултет Ниш, Универзитет у Нишу и
3. Др Небојша Елез, редовни професор, Математичка анализа и примјене, Филозофски факултет Пале, Универзитет у Источном Сарајеву.

Главни допринос дисертације:

Докторска дисертација кандидаткиње мр Валентине Тимотић под називом „Класе правилно и рапидно промјенљивих низова и селекциони принципи“ припада области Математичка анализа и примјене. Предмет истраживања докторске дисертације су правилно промјенљиви низови у Караматином смислу (Јован Карамата, српски математичар) и рапидно промјенљиви низови у смислу Де Хана (Laurens de Naan, холандски математичар), асимптотске релације еквиваленције, селекционе особине, те теорија игара на поменутих низовима. Караматина теорија правилне промјенљивости почела је да се развија тридесетих година прошлог вијека, када Карамата објављује рад у којем уводи појам споро промјенљивих функција, а касније објављује радове у којима је дао основе правилно промјенљивих функција и њихове примјене у теорији сумабилности и аналитичкој теорији бројева. Са српским математичарима Карамата је радио и на проучавању примјене правилно промјенљивих функција у проблематици интегралности тригонометријских редова. У заједничком раду са холандским математичарима Карамата је проблематику правилно промјенљивих функција пренио са класе непрекидних функција на класу мјерљивих функција. Велики допринос правилне промјенљивости у теорији вјероватноће дао је Лоренс де Хан у својој докторској дисертацији 1970. године, а Сенета (Eugene Seneta, аустралијски математичар) је дао основу теорије из ове области у својој монографији из 1976. године. Значај постигнутих резултата огледа се и у томе што они отварају простор за даља истраживања у области асимптотске анализе и теорије дивергентних процеса.

### ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Презиме и име кандидата : мр Валентина Тимотић

Назив завршеног факултета: Филозофски факултет Пале

Одсјек, група, смјер: Одсјек за математику  
Година дипломирања: 2007.  
Назив специјализације: -  
Назив магистарске тезе: *Караматина теорија и генерализани инверз*  
Научно подручје: Математика  
Година одбране: 2012.  
Факултет и мјесто: Филозофски факултет Пале  
Објављени радови кандидата:  
1. Видан Говедарица, Валентина Коњокрад, *Низ цикличних полинома и геометријских неједнакости*, Зборник радова са Научног скупа „Наука и политика“, Филозофски факултет Пале, 2011.  
2. Dragan Djurčić, Valentina Konjokrad, Rale M. Nikolić, *Asymptotic similarity relation and generalized inverse*, Filomat 26:5(2012), 1075-1080.  
3. Valentina Konjokrad, Dragan Djurčić, Rale M. Nikolić, *On slowly varying sequences*, Filomat 29:1(2015), 7-12.  
4. V. Timotić, D. Djurčić, Lj.D.R. Kočinac, *On rapidly varying sequences*, manuscript submitted for publication.  
5. V. Timotić, D. Djurčić, M.R. Žižović, *On rapid equivalence and translationally rapid equivalence*, manuscript submitted for publication  
6. D. Djurčić, N. Elez, V. Timotić, *Logarithmic rapidly varying sequences and selection principles*, manuscript submitted for publication.  
Назив и сједиште организације у којој је кандидат запослен: Филозофски факултет Пале  
Радно мјесто: Виши асистент

Потврђујемо да кандидат испуњава услове утврђене чланом 149. Закона о високом образовању (Службени гласник РС број 73/10, 104/11, 84/12, 108/13 и 44/15).

У прилогу достављамо:

- Извјештај Комисије о оцјени урађене докторске дисертације;
- Приједлог одлуке Наставно-научног вијећа Филозофског факултета Пале о усвајању извјештаја Комисије за оцјену урађене докторске дисертације.

Д Е К А Н

---

Доц. др Драга Мاستиловић



Телефон/факс: + 387 (0)57 223 479, 227 410, Адреса: Алекс Шантића 1 71420 Пале, е-пошта: filozof@paleol.net, <http://www.ffuis.edu.ba>  
Telefon/faks: + 387 (0)57 223 479, 227 410, Adresa: Alekse Šantića 1 71420 Pale, e-pošta: filozof@paleol.net, <http://www.ffuis.edu.ba>  
Број: 3933/18

Датум: 25. 12. 2018. године

На основу члана 71. Закона о високом образовању Републике Српске (“Службени гласник Републике Српске”, број 73/10, 104/11, 84/12, 108/13, 44/15, 90/16 и 31/18) и члана 57. Статута Универзитета у Источном Сарајеву (број 01-С-294-III/11, 01-С-250-X/12, 01-С-41-XVII/13, 01-С-198-XX/13, 01-С-44-XVII/13 и 01-С-419-XXXIV/14, 01-С-716-1-XXII/16, 01-С-180-1-XXVIII/17 и 01-С-307-1-XXXIV/17), Наставно-научно вијеће Филозофског факултета Пале, на 259. сједници, одржаној 25. децембра 2018. године, донијело је

## ПРИЈЕДЛОГ ОДЛУКЕ

о извјештају Комисије за оцјену и одбрану докторске дисертације кандидата мр Валентине Тимотић

### I

Усваја се извјештај Комисије за оцјену и одбрану докторске дисертације *Класе правилно и рипидно промјенљивих низова и селекциони принципи* мр Валентине Тимотић, у саставу:

1. Др Драган Ђурчић, редовни професор, Математичка анализа и примјене, Факултет техничких наука Чачак, Универзитет у Крагујевцу, ментор;
2. Др Љубиша Кочинац, професор емеритус, Математичка анализа и примјене, Природно-математички факултет Ниш, Универзитет у Нишу и
3. Др Небојша Елез, редовни професор, Математичка анализа и примјене, Филозофски факултет Пале, Универзитет у Источном Сарајеву.

### II

Коначну одлуку о усвајању извјештаја Комисије за оцјену и одбрану докторске дисертације *Класе правилно и рипидно промјенљивих низова и селекциони принципи* мр Валентине Тимотић, донијеће Сенат Универзитета у Источном Сарајеву.

ПРЕДСЈЕДНИК ВИЈЕЋА

Доц. др Драга Мاستиловић

Доставити:

- Сенату Универзитета;
- Кандидату;
- Комисији (1-3);
- У досије;
- У списе;
- Архиви.

Одлуком Наставно-научног вијећа Филозофског факултета Пале, Универзитета у Источном Сарајеву, број 3482/18 од 20.11.2018. године, именована је Комисија за оцјену и одбрану урађене докторске дисертације кандидата **мр Валентине Тимотић** под насловом "**Класе правилно и рапидно промјенљивих низова и селекциони принципи**".

( у даљем тексту: Комисија)<sup>1</sup> у сљедећем саставу:

1. Др Љубиша Кочинац, професор емеритус, Математичка анализа и примјене, Природно-математички факултет Ниш, Универзитет у Нишу, предсједник;
2. Др Драган Ђурчић, редовни професор, Математичка анализа и примјене, Факултет техничких наука Чачак, Универзитет у Крагујевцу, ментор;
3. Др Небојша Елез, редовни професор, Математичка анализа и примјене, Филозофски факултет Пале, Универзитет у Источном Сарајеву, члан.

Комисија је прегледала и оцијенила докторску дисертацију и о томе подноси Наставно-научном вијећу Филозофског факултета Пале, Универзитета у Источном Сарајеву сљедећи

## **ИЗВЈЕШТАЈ** **о оцјени урађене докторске дисертације**

<b>1. Значај и допринос докторске дисертације са становишта актуелног стања у одређеној научној области- Математичка анализа и примјене</b>
Докторска дисертација кандидаткиње мр Валентине Тимотић под називом „Класе правилно и рапидно промјенљивих низова и селекциони принципи“ припада области Математичка анализа и примјене. Предмет истраживања докторске дисертације су правилно промјенљиви низови у Караматином смислу (Јован Карамата, српски математичар) и рапидно промјенљиви низови у смислу Де Хана (Laurens de Haan, холандски математичар), асимптотске релације еквиваленције, селекционе особине, те теорија игара на поменутиим низовима. Караматина теорија правилне промјенљивости почела је да се развија тридесетих година прошлог вијека, када Карамата објављује рад у којем уводи појам споро промјенљивих функција, а касније објављује радове у којима је дао основе правилно промјенљивих функција и њихове примјене у теорији сумабилности и аналитичкој теорији бројева. Са српским математичарима Карамата је радио и на проучавању примјене правилно промјенљивих функција у проблематици интегралности тригонометријских редова. У заједничком раду са холандским математичарима Карамата је проблематику правилно промјенљивих функција пренио са класе непрекидних функција на класу мјерљивих функција. Велики допринос правилне промјенљивости у теорији вјероватноће дао је Лоренс де Хан у својој докторској дисертацији 1970. године, а Сенета (Eugene Seneta, аустралијски математичар) је дао основу теорије из ове области у својој монографији из 1976. године. Значај постигнутих резултата огледа се и у томе што они отварају простор за даља истраживања у области асимптотске анализе и теорије дивергентних процеса.
<b>2. Оцјену да је урађена докторска дисертација резултат оригиналног научног рада кандидата у одговарајућој научној области</b>
Комисија сматра да је урађена докторска дисертација резултат професионалног,

<sup>1</sup> Комисија има најмање три члана од којих најмање један није у радном односу на Универзитету

академског и научног рада и развоја кандидаткиње у ужој научној области Математичка анализа и примјене, кроз студиј на првом и другом циклусу као и кроз досадашњу наставну и научно-истраживачку каријеру. Кандидаткиња мр Валентина Тимотић је у овој докторској дисертацији испитивала класе низова, које су у вези са Караматином теоријом из асимптотске анализе дивергентних процеса. Специјално, кандидаткиња је посматрала класе правилно промјенљивих и рапидно промјенљивих низова, као и класе низова који су у варијацији ових двају основних класа.

У раду су се користиле сљедеће номенклатуре:

1. Низ позитивних реалних бројева  $x = (x_n)_{n \in \mathbb{N}}$  је *правилно промјенљив* ако за свако  $\lambda > 0$  постоји гранична вриједност  $k_x(\lambda) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{x_{[\lambda n]}}{x_n} < \infty$ .
2. Класа правилно промјенљивих низова индекса промјенљивости  $\rho$ , означава се са  $RV_{\rho, s}$ .
3. Низ позитивних реалних бројева  $x = (x_n)_{n \in \mathbb{N}}$  је *рапидно промјенљив* индекса промјенљивости  $+\infty$  ако задовољава сљедећи услов:  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{x_{[\lambda n]}}{x_n} = +\infty, \lambda > 1$ .
4. Класа рапидно промјенљивих низова означава се са  $RV_{\infty, s}$ .

Испитиване су селекционе особине таквих класа низова у сљедећем смислу:

Дат је низ низова, који припадају једној класи  $A$ . Из сваког низа, по унапријед прописаној процедури, врши се избор неких чланова, са циљем да изабрани чланови из свих низова могу бити организовани у низ, који припада некој другој класи  $B$  (која може бити  $A$ ). Ове процедуре избора чланова низа укључују избор по једног елемента из сваког низа коначно много елемената или разне варијанте избора бесконачно много чланова. Истраживање је обухватило везу селекционих принципа и теорије игара.

Хипотетички се полази од тога да су  $A$  и  $B$  скупови чији су елементи фамилије подскупова бесконачног скупа  $X$ , и тада се са  $S_1(A, B)$  означава селекциони принцип: За сваки низ  $(A_n : n \in \mathbb{N})$  елемената из  $A$  постоји низ  $(b_n : n \in \mathbb{N})$ , такав да за свако  $n$ ,  $b_n \in A_n$  и  $\{b_n : n \in \mathbb{N}\}$  је елемент скупа  $B$ . Композитним симболом  $G_1(A, B)$  означава се бесконачно дуга игра за два играча, ЈЕДАН и ДВА, који играју рунде за сваки позитиван цијели број. У  $n$ -тој рунди ЈЕДАН бира скуп  $A_n \in A$ , а ДВА одговара бирањем елемента  $b_n \in A_n$ . ДВА побјеђује  $(A_1, b_1; \dots; A_n, b_n; \dots)$  ако  $\{b_n : n \in \mathbb{N}\} \in B$ ; у супротном побјеђује ЈЕДАН. Из тога произилази да ако ЈЕДАН нема побједничку стратегију у игри  $G_1(A, B)$ , тада је хипотеза  $S_1(A, B)$  тачна. Супротна импликација тврдње није увијек тачна. Композитним симболом  $\alpha_i(A, B)$ ,  $i = 1, 2, 3, 4$ , означава се сљедећа селекциона хипотеза. За сваки низ  $(A_n : n \in \mathbb{N})$  елемената из  $A$  постоји елемент  $B \in B$  такав да:

$\alpha_1(A, B)$ : за сако  $n \in N$  скуп  $A_n \setminus B$  је коначан;

$\alpha_2(A, B)$ : за сако  $n \in N$  скуп  $A_n \cap B$  је бесконачан;

$\alpha_3(A, B)$ : за бесконачно много  $n \in N$  скуп  $A_n \cap B$  је бесконачан;

$\alpha_4(A, B)$ : за бесконачно много  $n \in N$  скуп  $A_n \cap B$  је непразан.

Одавде слиједи да

$$\alpha_1(A, B) \Rightarrow \alpha_2(A, B) \Rightarrow \alpha_3(A, B) \Rightarrow \alpha_4(A, B)$$

и

$$S_1(A, B) \Rightarrow \alpha_4(A, B).$$

Оригиналноста рада се огледа у новим резултатима који су добијени, првенствено резултата који се односе на рапидно промјенљиве низове, рапидну еквиваленцију, транслаторно рапидну еквиваленцију и такође логаритамски (транслаторно) рапидно промјенљиве низове, селекционе принципе и одговарајуће игре на поменутиим класама низова.

Технике које су кориштене у изради ове докторске дисертације су кабинетско истраживање, извршен је увид у расположиву литературу из области предмета истраживања- књиге, чланци у референтним часописима, саопштења са научних скупова и други релевантни извори.

### **3. Преглед остварених резултата рада кандидата у одређеној научној области**

Валентина Тимотић је рођена 08.06.1984.године у Сарајеву. Основну школу и Гимназију завршила је у Палама. Филозофски факултет, смјер Математика и рачунарство, на Универзитету у Источном Сарајеву, уписала је 2002. године, гдје је радила као студент демонстратор од треће године студија. Дипломирала је 2007. године. Магистрирала је 2012. године, на Филозофском факултету Универзитета у Источном Сарајеву, смјер Анализа, на тему „Караматина теорија и генералисани инверз“. Од децембра 2008. године до данас кандидаткиња је запослена је као сарадник у настави на Филозофском факултету Универзитета у Источном Сарајеву, гдје је успјешно изводила наставу из научне области Математичка анализа и примјене у звању асистента, а затим од децембра 2012. године у звању вишег асистента. У јуну 2013. године кандидаткиња је пријавила тему докторске дисертације под називом „Класе правилно и рапидно промјенљивих низова и селекциони принципи“. У наведеном периоду кандидаткиња је изводила наставу на студијским програмима математика и рачунарство и математика и физика, и то на предметима Аналитичка геометрија, Анализа 3, Анализа 4, Диференцијалне једначине, Парцијалне диференцијалне једначине, Нумеричке методе, Вјероватноћа и статистика, Методика наставе математике 1 и 2, затим Математика 1 и Математика 2, на студијском програму разредна настава. На Економском факултету Универзитета у Источном Сарајеву изводила је вјежбе на предмету Математика за економисте и Основе математике за економисте. Учествовала је на научном скупу Наука и политика, Филозофског факултета УИС и међународној конференцији АТА 2014. у организацији Универзитета у Нишу, Петој математичкој конференцији РС на Палама, Медитеранском интернационалном научном конгресу MECAS II у Охриду, Шестој математичкој конференцији РС у Требињу. Ангажована је на научним пројектима које финансира Министарство науке и технологије Републике Српске. Од 2007. године активно учествује на пројекту: *Савремени проблеми функционалне анализе и математичког учења*. Кандидаткиња је члан Друштва математичара Републике Српске.

Преглед остварених резултата рада кандидата у ужој научној области Математичка анализа и примјене:

1. Видан Говедарица, Валентина Коњокрад, *Низ цикличних полинома и геометријских неједнакости*, Зборник радова са Научног скупа „Наука и политика“, Филозофски факултет Пале, 2011.

2. Dragan Djurčić, Valentina Konjokrad, Rale M. Nikolić, *Asymptotic similarity relation and generalized inverse*, *Filomat* 26:5(2012), 1075-1080.

3. Valentina Konjokrad, Dragan Djurčić, Rale M. Nikolić, *On slowly varying sequences*, *Filomat* 29:1(2015), 7-12.

4. V. Timotić, D. Djurčić, Lj.D.R. Kočinac, *On rapidly varying sequences*, manuscript submitted for publication.

5. V. Timotić, D. Djurčić, M.R. Žižović, *On rapid equivalence and translationally rapid equivalence*, manuscript submitted for publication

6. D. Djurčić, N. Elez, V. Timotić, *Logarithmic rapidly varying sequences and selection principles*, manuscript submitted for publication.

#### **4. Оцјену о испуњености обима и квалитета у односу на пријављену тему (по поглављима)<sup>2</sup>**

Докторска дисертација кандидаткиње мр Валентине Тимотић „Класе павилно и рапидно промјенљивих низова и селекциони принципи“ у складу је са свим неопходним стручним и научним квалитетима. Резултати дисертације представљају оригиналан научни рад кандидаткиње са савременим научно-методолошким и теоријским критеријумима и методама истраживања. Испуњени су садржајно и методолошки захтјеви представљени у пријави теме, на основу чега је дисертација структурисана, комплетирана и урађена поштујући све принципе научног рада. Текст дисертације се састоји из три поглавља:

Правилна промјенљивост, Релације еквиваленције и Селекциони принципи и теорија игара.

У првом поглављу описана је правилна промјенљивост. Поглавље садржи четири подпоглавља: Правилно промјенљиве финкције и низови, Споро промјенљиве функције и низови, Рапидно промјенљиве функције и низови, О-правилно промјенљиве функције и низови. У овом дијелу је дата дефиниција правилне и рапидне промјенљивости функција и низова и поменуте су неке основне теореме у вези са правилном и рапидном промјенљивоћу функција и низова, њихове особине и класе.

У другом поглављу дефинисана је релација асимптотске еквиваленције функција и низова, затим је дата дефиниција генералисаног инверза функције и наведени су резултати у којима је Караматина класа правилно промјенљивих функција и Де Ханова класа рапидно промјенљивих функција окарактерисана преко преношења релације асимптотске сличности са оригинала на слике приликом инвертовања оператором генералисаног инверза. Затим су дати оригинални резултати аутора дисертације који су у вези са рапидном еквиваленцијом и трансалторно рапидном еквиваленцијом. Поглавље се састоји од два подпоглавља: Релације слабе и јаке еквиваленције, асимптотска сличност и генералисани инверз и Релација рапидне и споре еквиваленције.

У трећем поглављу говори се о селекционим принципима и теорији игара на поменутим класама низова. Поглавље се састоји од три подпоглавља: Споро промјенљиви низови и селекциони принципи, Рапидно промјенљиви низови и селекциони принципи и

<sup>2</sup> Испуњеност обима и квалитета у односу на пријављену тему, нарочито, треба да садржи: аналитички и системски прилаз у оцјењивању истраживачког постављеног предмета, циља и задатака у истраживању; испуњеност научног прилаз у доказивања тврдњи или претпоставки у хипотезама, са обрадом података

Логаритамски рапидно промјенљиви низови и селекциони принципи. У овом дијелу је дата дефиниција селекционих принципа и дефинисане су неке нове игре. Поменути су познати резултати из ове области, који важе за класе еквиваленције правилно и рапидно промјенљивих низова, затим су дати оригинални резултати и њихова примјена у теорији информација.

Из свега претходно наведеног, општа оцјена је да је урађена докторска дисертација „Класе правилно и рапидно промјенљивих низова и селекциони принципи“ важна, јер је нашла широку примјену у многим математичким областима.

### **5. Научни резултати докторске дисертације**

Научни резултати дисертације припадају области Математичка анализа и примјене, специјално Асимптотској анализи. Оригинални резултати који су добијени првенствено се односе на класу рапидно промјенљивих низова, рапидну еквиваленцију, класу транслаторно рапидно промјенљивих низова и транслаторно рапидну еквиваленцију. Наиме добијени су резултати који су у вези са логаритамски (транслаторно) промјенљивим изовима и селекционим принципима, гдје је дата и примјена у теорији информација.

### **6. Примјењивост и корисност резултата у теорији и пракси<sup>3</sup>**

Произилази из тематског наслова. У тематском подручју докторске дисертације истраживања су веома актуелна, што потврђују научне активности многих математичара еминентних научних центара широм свијета (нпр. Русије, САД, Јапана, Израела, Италије и Грчке). Као што смо поменули у претходном дијелу, велики број радова је штампан из ове проблематике у еминентним научним часописима и тренутно је велико интересовање за рјешавање постојећих и разматрање нових проблема у тој области. У Србији и у Републици Српској таквом проблематиком баве се: проф. др Љубиша Кочинач, проф. др Малиша Жижовић, проф. др Драган Ђурчић, проф. др Небојша Елез, као и други. Њихови резултати се могу видјети на интернет претраживачима.

1. D. Djurčić, Lj.D.R. Kočinac, M.R. Žižović, *On selection principles and games in divergent processes*, in: Lj.D.R. Kočinac (Ed.), *Selection Principles and Covering Propertieess in Topology*, in: Quad.Mat., vol. 18, Dept. Math., Seconda Univ. Napoli, Caserta, 2006, pp. 157-194;
2. Lj.D.R. Kočinac, *Selected results on selection principles*, in: Sh. Rezapour (Ed.), Proc. 3rd Seminar Geometry and Topology, Tabriz, Iran, July 15-17, 2004, pp. 71-104;
3. Lj.D.R. Kočinac, *Selection principles related to  $\alpha_i$ -properties*, Taiwanese J. Math. 12 (2008), arxiv.org/math.GN/0608107;
4. D. Djurčić, Lj.D.R. Kočinac, M.R. Žižović, *Relations between Sequences and Selection Properties*, Abs. and Appl. Analysis, Vol. 2007, Article ID 43081.
5. D. Djurčić, Lj.D.R. Kočinac, M.R. Žižović, *Rapidly varying sequences and rapid convergence*, Top. and its Appl. 155(2008) 2143-2149.
6. D. Djurčić, Lj.D.R. Kočinac, M.R. Žižović, *Classes of sequences of real numbers, games and selection properties*, Topology. Appl. 156 (2008) 46-55;
7. D. Djurčić, Lj.D.R. Kočinac, M.R. Žižović, *Some properties of rapidly varying sequences*, J. Math. Anal. Appl. 220 (2007) 451-461; D. Djurčić, N. Elez, Lj.D.R. Kočinac, *On a subclass of the class rapidly varying sequences*, Appl. Mat. and Comp. 251 (2015), 626-632;
8. D. Djurčić, Lj.D.R. Kočinac, M.R. Žižović, *A few remarks on divergent sequences: Rates of divergence*, J. Math. Anal. Appl. 360 (2009), 588-598.

### **7. Начин презентирања резултата научној јавности<sup>4</sup>**

Кандидаткиња мр Валентина Тимотић је у оквиру својих досадашњих знања из математичке анализе, асимптотске анализе, Караматине теорије правилне и рапидне

<sup>3</sup> Истаћи посебно примјењивост и корисност у односу на постојећа рејешења теорије и праксе

<sup>4</sup> Наводе се радови докторанта у зборницима и часописима у којима су објављени (истраживачки проблеми и резултати предмета истраживања докторске дисертације)



промијенљивости, функционалне анализе, опште топологије и теорије селекционих принципа добила нове научне резултате и публиковала их у еминентним научним часописима. Оригинални резултати из дисертације (три научна рада) биће објављени у међународним научним часописима водећег значаја, који су на SCIE листи.

#### **8. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ<sup>5</sup>**

На основу детаљног увида у завршену докторску дисертацију кандидаткиње мр Валентине Тимотић, под називом : „Класе правилно и рапидно промијенљивих низова и селекциони принципи“, и свега претходно наведеног у овом Извјештају, комисија сматра да је кандидаткиња позивајући се на релевантне изворе и систематизујући доступну литературу примјеном одговарајућих научних методологија успјешно реализовала постављене циљеве истраживања, тестирала постављене истраживачке хипотезе и остварила очекиване резултате научног истраживања. Комисија потврђује да је докторска дисертација урађена у складу са пријавом коју је одобрило Наставно-научно вијеће Филозофског факултета у Палама и Сенат Универзитета у Источном Сарајеву, у погледу предмета, циља и метода истраживања и да је резултат оригиналног рада кандидаткиње. **На основу свега наведеног Комисија позитивно оцјењује урађену докторску дисертацију и предлаже Наставно-научном вијећу Филозофског факултета Пале и Сенату Универзитета у Источном Сарајеву да прихвати Извјештај о оцјени докторске дисертације „Класе правилно и рапидно промијенљивих низова и селекциони принципи“, и да кандидаткињи мр Валентини Тимотић, одобри јавну одбрану докторске дисертације и стицање титуле доктора математичких наука.**

Мјесто: Пале

Датум: 30.11.2018.

Комисија:

1. **Др Љубиша Кочицац**, у звању професор емеритус (НО Математичка анализа и примјене, УНО Математичка анализа и примјене, Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет у Нишу, предсједник Комисије);

---

2. **Др Драган Ђурчић**, у звању редовни професор (НО Математичка анализа и примјене, УНО Математичка анализа и примјене, Универзитет у Крагујевцу, Факултет техничких наука у Чачку, ментор и члан Комисије);

---

3. **Др Небојша Елез**, у звању редовни професор (НО Математичка анализа и примјене, УНО Математичка анализа и примјене, Универзитет у Источном Сарајеву, Филозофски факултет у Палама, члан Комисије).

---

<sup>5</sup> У закључку се, поред осталог, наводи и назив квалификације коју докторант стиче одбраном тезе

