

## ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

### ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Презиме, име једног  
родитеља и име Вишњић Милан Јелена  
Датум и место рођења 08.02.1982, Прокупље

#### Основне студије

Универзитет Универзитет у Нишу  
Факултет Природно-математички факултет  
Студијски програм Математика и информатика  
Звање Дипломирани математичар за рачунарство и информатику  
Година уписа 2001  
Година завршетка 2008  
Просечна оцена 8,68

ПРИРОДНО - МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ

Примљено: 19.12.2014.			
ОП. ЈЕД.	Б р о ј	Прилог	Вредност
01	4646		

### Мастер студије, магистарске студије

Универзитет  
Факултет  
Студијски програм  
Звање  
Година уписа  
Година завршетка  
Просечна оцена  
Научна област  
Наслов завршног рада

### Докторске студије

Универзитет Универзитет у Нишу  
Факултет Природно-математички факултет  
Студијски програм Математика  
Година уписа 2008  
Остварен број ЕСПБ бодова 165  
Просечна оцена 9,93

### НАСЛОВ ТЕМЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Наслов теме докторске дисертације Адитивне особине Дразиновог инверза и Дразинов инверз блок матрица  
Име и презиме ментора, звање Драгана Цветковић-Илић, редовни професор  
Број и датум добијања сагласности за тему докторске дисертације 8/17-01-002/14-006, 03.03.2014.

### ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Број страна 94  
Број поглавља 3  
Број слика (шема, графикана) 0  
Број табела 0  
Број прилога 0

**који садрже резултате истраживања у оквиру докторске дисертације**

Р. бр.	Аутор-и, наслов, часопис, година, број волумена, странице	Категорија
1	Jelena Višnjić, <i>On additive properties of the Drazin inverse of block matrices and representations</i> , Applied Mathematics and Computation 2015; 250: 444-450. У овом раду је изложена нова адитивна формула за Дразинов инверз матрица, дата под условима који су слабији од недавно коришћених услова у литератури. Такође, представљене су репрезентације за Дразинов инверз комплексних блок матрица чији је Шуров комплемент једнак нули.	M21
2	Jelena Ljubisavljević, Dragana S. Cvetković-Ilić, <i>Representations for Drazin inverse of block matrix</i> . Journal of Computational Analysis and Applications 2013; 15(3):481-497. У овом раду су представљене нове репрезентације за Дразинов инверз блок матрица, које уопштавају познате формуле за проналажење Дразиновог инверза блок матрица.	M23
3	Dragana S. Cvetković-Ilić, Jelena Ljubisavljević, <i>A note on the Drazin inverse of a modified matrix</i> . Acta Mathematica Scientia 2012; 32B(2):483-487. У овом раду је разматран Дразинов инверз модификоване матрице и представљени су резултати који уопштавају формуле из рада С. Deng, Y. Wei, A note on the Drazin inverse of an anti-triangular matrix, Linear Algebra Appl., 431 (2009) 1910-1922..	M23
4	Jelena Ljubisavljević, Dragana S. Cvetković-Ilić, <i>Additive results for the Drazin inverse of block matrices and applications</i> . Journal of Computational and Applied Mathematics 2011; 235(12):3683-3690. У овом раду је разматран Дразинов инверз збира две матрице и представљене су нове адитивне формуле које уопштавају неке познате формуле. Као примена добијених адитивних формула, изложене су нове репрезентације за одређивање Дразиновог инверза квадратне блок матрице.	M21

**НАПОМЕНА:** уколико је кандидат објавио више од 3 рада, додати нове редове у овај део документа

**ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА ЗА ОДБРАНУ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ**

Кандидат испуњава услове за оцену и одбрану докторске дисертације који су предвиђени Законом о високом образовању, Статутом Универзитета и Статутом Факултета.

**ДА**
 **НЕ**

образложење

**ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ**

Кратак опис појединих делова дисертације (до 500 речи)

У овој докторској дисертацији су изложени нови и оригинални резултати везани за Дразинов инверз комплексних матрица.

Прва глава је уводног карактера. У њој су дати неки појмови и особине матрица, као и дефиниција Дразиновог инверза квадратне комплексне матрице, као и неке његове особине које се даље користе током рада.

У другој глави разматране су адитивне особине Дразиновог инверза матрица и престављене су формуле за израчунавање Дразиновог инверза збира две матрице под одређеним условима. Ови услови су слабији од услова који су недавно коришћени у литератури за одређивање Дразиновог инверза збира две матрице.

Трећа глава ове дисертације бави се Дразиновим инверзом блок матрица. Глава је подељена на четири поглавља. У првом поглављу разматран је Дразинов инверз анти-троугаоних блок матрица и дате су формуле за његово израчунавање под одређеним условима. У другом поглављу разматране су репрезентације Дразиновог инверза блок матрица и изложене нове репрезентације које представљају генерализују постојећих. У трећем поглављу изложене су формуле за одређивање Дразиновог инверза блок матрица чији је уопштени Шуров комплемент једнак нули. Ове формуле уопштавају неке познате репрезентације Дразиновог инверза блок матрица.

Четврто поглавље бави се Дразиновим инверзом модификоване матрице. У њему су изложени резултати који генерализују недавно добијене резултате из ове области.

**ВРЕДНОВАЊЕ РЕЗУЛТАТА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ**

Ниво остваривања постављених циљева из пријаве докторске дисертације (до 200 речи)

Ова дисертација је испунила очекивања и већина идеја које су планире током њене пријаве су и реализоване

Вредновање значаја и научног доприноса резултата дисертације (до 200 речи)



У овој дисертацији се првенствено разматрају проблеми егзистенције и репрезентације Дразиновог инверза суме два или више елемента у функцији њених сабирака и њихових Дразинових инверза на просторима матрица, што представља један од актуелних проблема савремене математике, специјално Теорије генералисаних инверза. За овај проблем је уско везан и проблем израчунавања Дразиновог инверза  $2 \times 2$  блок матрице са елементима који могу припадати произвољним структурама. Још 1979 године, Stephen L. Campbell i Carl D. Meyer су поставили проблем проналажења експлицитне

репрезентације Дразиновог инверза  $2 \times 2$  блок матрице  $\begin{pmatrix} A & C \\ 0 & B \end{pmatrix}$  изражене у функцији појединачних блокова, под претпоставком да су блокови А и В квадратне матрице, не обавезно истих димензија. Главна мотивација овог проблема је његова примена у најразличитијим гранама математике, као и шире. До данас немамо комплетно решење овог проблема иако су постојали покушаји многих научника да овај проблем реше. Ова дисертација даје солидан допринос у разматрању поменуте проблематике на скупу матрица, као и у решавању поменутих проблема.

Оцена самосталности научног рада кандидата (до 100 речи)

Кандидаткиња је током израде е докторке дисертације показала високи степен самосталности у научном раду, што је и потврђено објављивањем једног самосталног рада у часопису категорије M21.

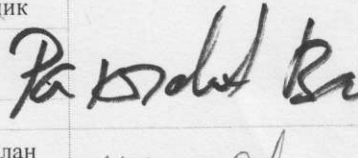

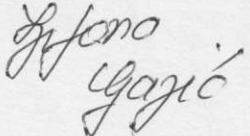
### ЗАКЉУЧАК (до 100 речи)

На основу детаљног прегледа приложене докторске дисертације и напред изложеног, комисија закључује следеће:

- садржај урађене дисертације одговара називу и циљевима предложеним у пријави дисертације;
- методологија разматрања и излагања садржаја дисертације је на одговарајућем научном нивоу;
- цитирана литература и њена подобна надоградња указују да кандидат изузетно добро познаје теоријске основе научне области коју истражује;
- приложена докторска дисертација представља самосталан и оригиналан допринос науци, што је верификовано објављивањем 2 рада категорије M21, од којих је један самосталан рад кандидата, као и 2 рада категорије M23.

На основу свега изложеног, Комисија сматра, и са посебним задовољством предлаже Научно-наставном већу Природно-математичког факултета у Нишу, да рад кандидата Јелене Вишњић, под називом **Адитивне особине Дразиновог инверза и Дразинов инверз блок матрица** прихвати као докторску дисертацију и позове кандидата на усмену јавну одбрану.

### КОМИСИЈА

Број одлуке ННВ о именовану Комисије		1302/3-01	
Датум именовања Комисије		03.12.2014	
Р. бр.	Име и презиме, звање		Потпис
1.	проф. др Владимир Ракочевих		председник 
	Математика	Природно математички факултет Универзитет у Нишу	
	(Научна област)	(Установа у којој је запослен)	
2.	проф. др Драгана Цветковић Илић		ментор, члан 
	Математика	Природно математички факултет Универзитет у Нишу	
	(Научна област)	(Установа у којој је запослен)	
3.	проф. др Љиљана Гајић		члан 
	Математика	Природно математички факултет Универзитет у Новом Саду	
	(Научна област)	(Установа у којој је запослен)	

Датум и место:

17.12.2014, Ниш, Нови Сад