



НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ
ВЕЋУ ЗА ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКЕ НАУКЕ
УНИВЕРЗИТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ

На седници Наставно-научног већа Природно-математичког факултета у Крагујевцу одржаној 29.09.2021. године (број одлуке: 460/X-1) предложени смо, а на седници Већа за природно-математичке науке Универзитета у Крагујевцу одржаној 13.10.2021. године (број одлуке: IV-01-771/13) изабрани смо за чланове Комисије за подношење извештаја о оцени научне заснованости теме докторске дисертације под називом **"Симетрије и псеудо-симетрије идеалних подмногострукости у Римановој геометрији"** и испуњености услова кандидата **Анице Пантић** и предложеног ментора, за израду докторске дисертације под наведеним насловом.

На основу увида у достављену документацију, Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Научни приступ проблему предложеног нацрта докторске дисертације и процена научног доприноса крајњег исхода рада

Теорија подмногострукости Риманових многострукости је веома актуелна област диференцијалне геометрије. Једно од основних питања у Теорији подмногострукости је испитивање релација између унутрашњих и спољашњих величина подмногострукости. Најважније геометријске инваријанте Риманових многострукости и подмногострукости су њихове кривине, и за оне кривине које су дефинисане помоћу тангентних правца на овим многострукоским или подмногострукоскима, њихови одговарајући главни тангентни правци. У вези унутрашње геометрије Риманових многострукости, наводимо Риманову секциону кривину K , Ричијеве кривине, скаларну Риманову кривину, Ченове δ -кривине, секционе кривине Дешча L , као и Ричијеве главне правце. Средња кривина и скаларна нормална кривина припадају спољашњој геометрији Риманових подмногострукости. У радовима Б. Ј. Чена који датирају од 1993. године и касније, посматран је проблем добијања оптималних неједнакости између унутрашњих и спољашњих кривинских инваријанти подмногострукости, у којима се даје велики број решења на познати проблем С. С. Черна из 1968. године, да се одреде нека унутрашња ограничења за Риманове многострукости, која дозвољавају минимална изометрична утапања у околни простор. Б. Ј. Чен је увео много нових скаларних Риман-Кристофелових инваријанти, тзв. δ -кривине, заснованих на скаларној кривини многострукости и на секционим или скаларним кривинама одређеног подпростора, које све пружају одговоре на питање С. С. Черна. За све ове инваријанте, Б. Ј. Чен је добио оптималне неједнакости које их повезују са главним спољашњим кривинама. Теорија Ченових δ -инваријанти је веома интересантна област у модерној диференцијалној геометрији која има веома много примена. Подмногострукости код којих је у пomenутим неједнакостима у свим тачкама задовољена једнакост, називају се Ченове идеалне подмногострукости.

Ф. Казорати је 1890. године за површи у 3-димензионом Еуклидском простору увео кривину, данас познату под називом Казоратијева кривина. Касније је појам Казоратијеве кривине проширен на произвољне подмногострукости Риманових многострукости, дефинисан као пор-

мализовани квадрат норме друге фундаменталне форме. Познато је да су са тачке гледишта унутрашње геометрије, Ричијеви главни правци подмногострукости M^n у Еуклидским и другим амбијентним просторима њени најважнији тангентни правци, док су Казоратијеви главни правци најважнији тангентни правци спољашње геометрије Риманових подмногострукости. Стога је од научног значаја да се испитају релације између главних спољашњих и унутрашњих праваца Ченових идеалних подмногострукости.

Са друге стране, за површи у Еуклидском 4-димензионом простору, П. Винтген је 1979. године доказао неједнакост између Гаусове кривине K , квадрата средње кривине H^2 и нормалне кривине K^\perp , познату као Винтгенова неједнакост, и доказао када у таквој неједнакости важи једнакост. Ову Винтгенову неједнакост су касније проширили Б. Руксел (1981) и Гвадалупе и Родригез (1983) незвисно, а 1999. године, П. Де Смет, Ф. Дилен, Л. Верштрален и Л. Вранкен су доказали Винтгенову неједнакост за све n -димензионе подмногострукости кодимензије 2 у свим реалним просторним формама, такође су доказали када у таквој неједнакости важи једнакост и поставили хипотезу да је Винтгенова неједнакост испуњена за подмногострукости произвољне димензије и кодимензије у реалним просторним формама. Ову хипотезу доказали су независно Т. Чои и З. Лу, као и Ј. Ге и З. Танг, 2008. године и З. Лу, 2011. године. Подмногострукости код којих је у пomenутим Винтгеновим неједнакостима у свим тачкама задовољена једнакост, називају се Винтгенове идеалне подмногострукости. У протеклом периоду, велики број аутора, међу којима су Л. Верштрален, Б. Ј. Чен, И. Михаи, Р. Дешч, С. Хазеп, М. Петровић-Торгашев и други, бавили су се истраживањима Винтгенових идеалних подмногострукости у различитим околним просторима. На основу њихових резултата отворене су нове могућности за даља истраживања таквих подмногострукости.

Кривинске симетрије Риманових многострукости и подмногострукости односе се на инваријантност неких геометријских величина под дејствим трансформација које су на њима дефинисане. Оне зависе како од врсте геометријских објекта који се проучавају тако и од трансформација које се на њима примењују. Основне кривинске симетрије Риманових многострукости и подмногострукости су облика $A \cdot B = 0$, при чему тензор A делује на тензор B као деривација. Тензори A и B притом могу бити Риман–Кристофелов тензор кривине R , Вејлов конформни тензор кривине C , Вејлов пројективни тензор кривине P , Ричијев тензор S , итд. Прво проучавање овакве врсте било је иницирано од стране К. Номицуа 1968. године који је испитивао семи–симетричне хиперповрши M^n у Еуклидском простору E^{n+1} ($n \geq 2$), тј. оне хиперповрти које задовољавају услов $R \cdot R = 0$. З. Сабо је 1984. године дао потпуну класификацију семи–симетричних Риманових многострукости.

Сличне кривинске симетрије изучаване су касније од стране многих других аутора. Значајна истраживања неколико особина семи–симетричних многострукости од стране Р. Дешча, В. Грицака, А. Адамова, М. Хотлоша, П. Венција, Ј. Микеша, а такође радови Б. Ј. Чена и З. Олшака, довела су до увођења псеудо–симетричних простора, тј. Риманових многострукости (M^n, g) ($n \geq 3$) које задовољавају кривински услов облика $R \cdot R = L_R Q(g, R)$, при чему је L_R функција на скупу $U_R = \{x \in M | Q(g, R) \neq 0\}$ и $Q(g, R)$ је одговарајући $(0, 6)$ –Тачибана тензор. Ови простори се могу интерпретирати као природна уопштења семи–симетричних простора. Појам псеудо–симетрије почиње интензивно да се проучава од 1984. у радовима Р. Дешча, према коме се ови простори називају још и Дешч симетрични простори. Разматрања различитих типова псеудо–симетрија Риманових многострукости довела су до карактеризација Вејл псеудо–симетричних простора, Ричи псеудо–симетричних простора, простора са псеудо–симетричним Вејловим тензором C , и других. И. Михаи је 2014. године извео уопштењу Винтгенову неједнакост за Лагранжове подмногострукости у комплексним просторним формама, а такође је 2017. године добио још једно уопштење Винтгенове неједнакости за Лежандрове подмногострукости у Сасакијевим просторним формама. За обе уопштење Винтгенове неједнакости добио је карактеризацију случаја једнакости у таквим неједнакостима. Подмногострукости које задовољавају једнакост у таквим оптималним неједнакостима називају се уопштење Винтгенове идеалне подмногострукости. Проблем који се тада поставља је одређивање спољашњег значења, тј. облика свих подмногострукости које

задовољавају одређен кривински услов. Велики број аутора је у својим радовима дао решења овог проблема, међу којима су Б. Ј. Чен, Л. Верштранен, Ф. Дилен, Л. Вранкен, Ј. Ван дер Векен, М. Петровић-Торгашев, Р. Дешч, М. Глоговска, И. Михаи, С. Деку, А. Шебековић, А. Пантић, и други. Стога би било од научног значаја одређивање геометријских карактеристика датих Ченових и Винтгенових идеалних подмногострукости у различитим околним просторима које задовољавају одређене кривинске симетрије и псеудо-симетрије, што ће довести до нових карактеризација таквих простора.

2. Образложение предмета, метода и циља који уверљиво упућује да је предложена тема од значаја за развој науке

2.1. Предмет, циљеви и хипотезе дисертације

Предмет предложене докторске дисертације је веома актуелна област у диференцијалној геометрији–теорија подмногострукости која се односи на испитивање различитих врста кривинских симетрија и псеудо-симетрија па Ченовим и Винтгеновим идеалним подмногострукостима Риманових многострукости. Познато је да су са тачке гледишта унутрашње геометрије, Ричијеви главни правци подмногострукости M^n у Еуклидским и другим амбијентним просторима њени најважнији тангентни правци, док су Казоратијеви главни правци најважнији тангентни правци спољашње геометрије Риманове подмногострукости M^n . У дисертацији ће бити испитане релације између главних спољашњих и унутрашњих праваца $\delta(2)$ –Ченових идеалних подмногострукости. Посебно, у дисертацији биће проучаване $\delta(2, 2)$ –Ченове идеалне подмногострукости у Еуклидском просторима и биће дата комплетна класификација 4–димензионих $\delta(2, 2)$ –Ченових идеалних подмногострукости M у 6–димензионом Еуклидском простору које задовољавају један од следећа три услова: M је конформно равна, M је константне секционе кривине и M је Ајштајнова подмногострукост. Циљ ове дисертације је карактеризација Ченових идеалних подмногострукости у Еуклидским просторима које задовољавају различите кривинске симетрије, посебно испитивање семи-симетричних $\delta(2, 2)$ –Ченових идеалних подмногострукости у Еуклидском простору. Циљ дисертације ће такође бити одређивање потребних и довољних услова да 4–димензиона $\delta(2, 2)$ –Ченова идеална подмногострукост M у Еуклидском простору E^6 буде семи-симетрична. Познато је да између Ченових и Винтгенових идеалних подмногострукости и унутрашњих псеудо-симетрија постоје веома близке везе. У том смислу, у овој дисертацији извесни резултати ће бити добијени. На крају докторске дисертације биће проучаване псеудо-симетрије уопштених Винтгенових идеалних Лагранжових подмногострукости M^n у комплексним просторним формама $M^n(4c)$ и испитивање међусобне релације између различитих врста псеудо-симетрија. Основне хипотезе од којих ће се полазити у дисертацији су следеће:

- Риманове подмногострукости произвољних димензија и кодимензија;
- кривинске инваријантне Риманових подмногострукости које представљају најважније и најприродније Риманове инваријантне;
- оптималне неједнакости између главних унутрашњих и спољашњих инваријантни Риманових подмногострукости;
- Ченове идеалне подмногострукости;
- уопштене Винтгенове идеалне Лагранжове подмногострукости;
- кривинске симетрије и псеудо-симетрије у Римановој геометрији у којима учествују Риман–Кристофелов тензор кривине, Ричијев тензор кривине и Вејлов конформни тензор кривине, за које су у литератури већ добијене одговарајуће карактеризације.

2.2. Методе које ће се у истраживању примењивати

У дисертацији ће бити коришћене стандардне методе класичне и модерне Риманове геометрије и теорије подмногострукости, као што је примена Ричијевог рачуна на израчунавања различитих тензора кривине Риманових многострукости и подмногострукости, експлицитно одређивање Риман–Кристофеловог тензора и осталих тензора кривине идеалних Риманових подмногострукости M^n помоћу Гаусове једначине и карактеристичне форме оператора облика таквих подмногострукости, метод својења кривинских услова симетричног и псеудо–симетричног типа Риманових подмногострукости на систем алгебарских једначина, развијањем одговарајућих $(0, 6)$ -тензора кривине у односу на тангентне векторе адаптираног ортонормираног репера, чије решење омогућава да се одреди облик подмногострукости у амбијентном простору.

2.3. Оквирни садржај докторске дисертације

Предложена докторска дисертација садржаће следећа поглавља:

1. Увод
2. Симетрије Риманових многострукости
3. Псеудо–симетрије Риманових многострукости
4. Ченове идеалне подмногострукости
5. Вингенове идеалне подмногострукости
6. Литература

У уводном делу докторске дисертације, биће наведени основни појмови и резултати теорије Риманових многострукости и подмногострукости. Биће дата дефиниција Риманове многострукости и описана конексија Леви–Чивите ∇ на Римановој многострукости. Затим ће бити дата дефиниција Риман–Кристофеловог тензора кривине и његове основне алгебарске симетрије, а такође и појмови секционе, Ричијеве и скаларне кривине многострукости и реалне просторне форме. Такође ће бити дат кратак преглед теорије подмногострукости Риманових многострукости помоћу основних дефиниција, навођењем једначина Гауса, Кодација и Ричија и најважнијих особина. На крају овог поглавља биће разматране подмногострукости хермитских многострукости и тотално реалне подмногострукости. У другом поглављу, позивајући се на Схутенову геометријску интерпретацију Риман–Кристофеловог тензора кривине, заснованог на појму паралелног померања вектора дуж кривих на Римановим многострукостима као и на појму паралелног преноса вектора око инфинитезималног координатног паралелограма у произвољној тачки многострукости, биће дате геометријске интерпретације секционе кривине K , а такође и геометријске карактеризације простора константне кривине, локално симетричних простора, семи–симетричних простора, Ричи семи–симетричних простора и Вејл семи–симетричних простора. У овом поглављу ће такође бити дефинисани Тачибана тензор, Ричи–Тачибана тензор и Вејл–Тачибана тензор који мере промене секционе кривине, Ричијеве кривине и Вејлове секционе кривине при инфинитезималним ротацијама, респективно. У трећем поглављу дисертације биће изложена теорија псеудо–симетричних Риманових многострукости према до сада објављеним научним радовима из те области. Осим псеудо–симетричних многострукости у смислу Дешча, посебно ће бити описане Ричи псеудо–симетричне многострукости и Вејл псеудо–симетричне многострукости. У четвртом поглављу биће дефинисане Ченове δ –инваријантне, дате фундаменталне неједнакости, према радовима Б. Ј. Чена, а такође и преглед добијених резултата који се односе на Ченове идеалне подмногострукости. У овом поглављу биће изложени нови оригинални резултати ове дисертације који се односе на релације између Ричијевих и Казоратијевих главних правца $\delta(2)$ –Ченових идеалних подмногострукости у Еуклидским

просторима. Б. Ј. Чен доказао да свака подмногострукост M у Еуклидском простору задовољава оптималну универзалну неједнакост $\delta(2, 2) \leq c(2, 2)H^2$, при чему је $c(2, 2)$ позитиван број и H^2 означава квадрат средње кривине. Подмногострукост Еуклидског простора са назива $\delta(2, 2)$ -Ченова идеална подмногострукост ако идентички задовољава једнакост у овој неједнакости. У овом поглављу, као оригинални допринос, биће дата комплетна класификација 4-димензионих $\delta(2, 2)$ -Ченових идеалних подмногострукости M у 6-димензионом Еуклидском простору које задовољавају један од следећа три услова: M је конформно равна, M је константне секционе кривине и M је Ајнштајнова подмногострукост. У оквиру овог поглавља биће дат још један оригинални резултат дисертације који се односи на одређивање потребних и доволњих услова да 4-димензиона $\delta(2, 2)$ -Ченова идеална подмногострукост M у Еуклидском простору E^6 буде семи-симетрична. У петом поглављу докторске дисертације биће проучаване псеудо-симетрије уопштених Вингенових идеалних Лагранжових подмногострукости M^n у комплексним просторним формама $M^n(4c)$ и испитане међусобне релације између различитих врста псеудо-симетрија. На крају предложене дисертације биће дат списак коришћене литературе.

3. Образложение теме за израду докторске дисертације које омогућава закључак да је у питању оригинална идеја или оригинални начин анализирања проблема

На основу чињеница изложених у тачкама 1 и 2, Комисија закључује да је предложена тема докторске дисертације под називом **"Симетрије и псеудо-симетрије идеалних подмногострукости у Римановој геометрији"** кандидата **Анице Пантић** оригинална идеја.

4. Усклађеност дефиниције предмета истраживања, основних појмова, предложене хипотезе, извора података, метода анализе са критеријумима науке уз постовање научних принципа у изради коначне верзије докторске дисертације

Кандидат Аница Пантић ће у изради коначне верзије докторске дисертације обухватити све елементе савременог научно-истраживачког рада, поштујући и придржавајући се основних критеријума математике као науке и научних принципа, почев од предмета истраживања, основних појмова, полазних хипотеза, циљева и метода истраживања. Усклађеност свих сегмената научног истраживања са критеријумима математике као егзактне науке се подразумева, јер ће само на тај начин истраживање довести до валидних научних резултата. Добијени резултати ће бити верификовани у познатим међународним часописима из области диференцијалне геометрије и биће изложени на научним скуповима.

5. Предложени ментор израде докторске дисертације

Институт за математику и информатику Природно-математичког факултета у Крагујевцу је за ментора ове дисертације предложио проф. др Емилију Нешовић, редовног професора Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу. Проф. др Емилија Нешовић се активно бави истраживањима у ужој научној области Геометрија, посебно у области Диференцијалне геометрије семи-Риманових многострукости. Има публиковане радове у реномираним научним часописима и већи број саопштења на међународним и националним научним скуповима.

6. Научна област дисертације

Предложена докторска дисертација припада научној области Математика, ужој научној области Геометрија, прецизније области Диференцијалне геометрије подмногострукости Риманових многострукости.

7. Научна област чланова Комисије

Чланови Комисије се активно баве истраживањима у ужој научној области Геометрија, прецизније у области Диференцијалне геометрије Риманових и семи-Риманових многострукости и подмногострукости и имају публиковане радове у реномираним међународним и домаћим научним часописима. Проф. др Мирослава Петровић-Торгашев је редовни професор Државног Универзитета у Новом Пазару, ужа научна област Геометрија. Проф. др Емилија Нешовић је редовни професор Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу, ужа научна област Геометрија. Др Александар Шебековић је доцент Државног Универзитета у Новом Пазару, ужа научна област Геометрија.

8. Кратка биографија кандидата

Аница Пантић је рођена у Параћину 1985. године. Завршила је основну школу "Бранко Крсмановић" у Бусиловцу и природно-математички смер Гимназије у Параћину. Дипломирала је 2009. године на Природно-математичком факултету у Крагујевцу, на групи за теоријску математику са просечном оценом 9.84. Добитница је награде за најбољег студента математике за школску 2005/06, 2006/07 и 2007/08 годину на Природно-математичком факултету у Крагујевцу и проглашена је за студента генерације. Студент је Докторских академских студија математике на истом факултету. Имала је стипендију задружбине Студеница. Била је учесник Spring School семинара из геометрије и визуелизације на Математичком факултету у Београду 2008. године. Присуствовала је међународном докторском курсу Symmetry, на Природно-математичком факултету у Крагујевцу, 2008. године и BMS Summer School: Discretization of Geometry and Dynamics, на Техничком факултету у Берлину, 2010. године.

Од 2010. године била је у радном односу на Природно-математичком факултету у Крагујевцу, на Институту за математику и информатику као истраживач-приправник, и то на пројекту 144032 Геометрија, образовање и визуелизација са применама, Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије, а у звање асистента изабрана је 2011. године. Од 2019. године запослена је у звању асистента за ужу научну област Математика на Факултету за машинство и грађевинарство у Краљеву, Универзитета у Крагујевцу.

На Природно-математичком факултету у Крагујевцу изводила је вежбе из предмета Диференцијална геометрија, Специјални курс елементарне математике, Математика 1 (за студенте хемије), Диференцијалне једначине, Парцијалне и интегралне једначине, Линеарна алгебра 1, Теоријске основе информатике 2, Аналитичка геометрија, Нацртна и компјутерска геометрија, Увод у геометрију и Комплексна анализа.

На Факултету за машинство и грађевинарство у Краљеву изводи вежбе из предмета Математика 1, Математика 2, Математика 3, Вероватноћа и статистика и Статистичке методе.

Аница Пантић се бави проучавањем геометрије подмногострукости (семи-)Риманових многострукости, посебно проучавањем различитих врста симетрија и псевдо-симетрија на подмногострукостима Риманових многострукости, што ће представљати део будуће докторске дисертације.

Непрекидно је на пројектима Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије од 2010. године. До сада је објавила 6 научних радова и има два саопштења на научним конференцијама.

9. Преглед научно-истраживачког рада кандидата

Кандидат Аница Пантић је у досадашњем раду показала интересовање, самосталност и способност за научно-истраживачки рад у области Диференцијалне геометрије Риманових подмногострукости. До сада има 6 објављених научних радова, од чега 1 рад у часопису

категорије M21, 2 рада у часописима категорије M22, 1 рад у часопису категорије M23 и два рада у часописима категорије M51. Има два саопштења на међународним научним скуповима штампана у изводу (M34), што укупно чини 8 библиографских јединица.

Научни радови објављени у научним часописима међународног значаја (М20)

- [1] **A. Pantić**, M. Petrović-Torgašev, *Semi-Symmetry of $\delta(2, 2)$ Chen Ideal Submanifolds*, Filomat 29:3 (2015), 393–400. (ISSN 0354-5180), (DOI 10.2298/FIL1503393P, IF (2015): 0,603), **M21**.
- [2] M. Petrović-Torgašev, **A. Pantić**, *Some Properties of $\delta(2, 2)$ Chen Ideal Submanifolds*, Filomat 31:7 (2017), 2163–2166. (ISSN 0354-5180), (DOI 10.2298/FIL1707163P, IF (2017): 0,635), **M22**.
- [3] M. Petrović-Torgašev, **A. Pantić**, *Pseudo-symmetries of generalized Wintgen ideal Lagrangian submanifolds*, Publ. Inst. Math. 103(117) (2018), 181–190. (ISSN 0350-1302), (DOI 10.2298/PIM1817181P), **M23**.
- [4] A. Šebeković, M. Petrović-Torgašev, **A. Pantić**, *Pseudosymmetry Properties of Generalised Wintgen Ideal Legendrian submanifolds*, Filomat 33:4 (2019), 1209–1215. (ISSN 0354-5180), (DOI 10.2298/FIL1904209S, IF (2019): 0,848), **M22**.

Научни радови објављени у научним часописима националног значаја (М50)

- [1] S. Decu, **A. Pantić**, M. Petrović-Torgašev and L. Verstraelen, *Ricci and Casorati principal directions of $\delta(2)$ Chen ideal submanifolds*, Kragujevac Journal of Mathematics, Vol. 37, No. 1 (2013), 25–31. (ISSN 1450-9628), **M51**.
- [2] Milica Grbović, Emilia Nešović, **Anica Pantić**, *On the second kind twisted surfaces in Minkowski 3-space*, International Electronic Journal of Geometry, Vol. 8 No. 2 (2015) 9-20. (ISSN 1307-5624), **M51**.

Саопштења на међународним научним скуповима штампана у изводу (М34).

- [1] **Anica Pantić**, *Curvature conditions on $\delta(2, 2)$ ideal submanifolds*, 18th Geometrical Seminar, Faculty of Science and Mathematics University of Niš, Vrnjačka Banja, Serbia, 25.-28. May, 2014, Book of Abstracts pp. 93.
- [2] **Anica Pantić**, *On Deszcz symmetries of generalised Wintgen ideal Lagrangian submanifolds*, 19th Geometrical Seminar, Faculty of Science University of Kragujevac, Faculty of Mathematics University of Belgrade, Zlatibor, Serbia, 28. Aug - 04. Sep, 2016, Book of Abstracts pp. 61.

ЗАКЉУЧАК

Кандидат Аница Пантић, дипломирани математичар, студент је докторских академских студија математике на Природно-математичком факултету Универзитета у Крагујевцу. У досадашњем раду је показала велико интересовање за научно-истраживачки рад и висок степен одговорности и способности решавања отворених геометријских проблема. Досадашњи резултати научно-истраживачког рада кандидата везани за предложену тему докторске дисертације објављени су у једном часопису категорије M21, у једном часопису категорије M22 и у једном часопису категорије M23.

Комисија сматра да кандидат **Аница Пантић** испуњава све услове који су неопходни за пријаву теме за израду докторске дисертације и да је предложена тема докторске дисертације

”Симетрије и псеудо–симетрије идеалних подмногострукости у Римановој геометрији“ оригинална и значајна је научне тачке гледишта. На основу свега изложеног, Комисија предлаже Наставно-научном већу Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу и Већу за природно-математичке науке Универзитета у Крагујевцу да прихвати предложену тему докторске дисертације под називом ”Симетрије и псеудо–симетрије идеалних подмногострукости у Римановој геометрији“ и кандидату Аници Пантић одобри рад на њеној изради, као и да се за ментора докторске дисертације именује проф. др Емилија Нешовић, редовни професор Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу.

Крагујевац, 30. 10. 2021.

КОМИСИЈА

М. Петровић-Торгашев

Проф. др Мирслава Петровић-Торгашев,
редовни професор,
Државни Универзитет у Новом Пазару,
председник Комисије,
ужа научна област: Геометрија

Е. Нешовић

Проф. др Емилија Нешовић,
редовни професор,
Природно-математички факултет
у Крагујевцу,
предложени ментор
ужа научна област: Геометрија

А. Шебековић

Др Александар Шебековић, доцент
Државни Универзитет у Новом Пазару,
члан Комисије,
ужа научна област: Геометрија



Већу катедре Института за математику и информатику

**Наставно-научном већу Природно-математичког факултета у
Крагујевцу**

Предмет: Мишљење руководиоца ДАС Математике о Извештају за оцену научне заснованости теме и испуњености услова кандидата и предложеног ментора за израду докторске дисертације

На основу увида у садржај Извештаја о оцени научне заснованости теме и испуњености услова кандидата **Анице Пантић** за израду докторске дисертације под радним насловом „**Симетрије и псевдо-симетрије идеалних подмногострукости у Римановој геометрији**“ и предложеног ментора **проф. др Емилије Нешовић**, дајем **позитивно мишљење** на садржај Извештаја.

У Крагујевцу,

03.11.2021 године

Руководилац ДАС Математике

E. Nešović

проф. др Емилија Нешовић