



АЛФА БК УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ФАКУЛТЕТ ЗА МАТЕМАТИКУ И РАЧУНАРСКЕ НАУКЕ

Палмира Тољатија 3, 11070 Нови Београд, Србија
Тел. +381 (0) 11 2606 380, Факс: +381 (0) 11 2609 752
www.alfa.edu.rs, dekan.fmr@alfa.edu.rs

АЛФА БК УНИВЕРЗИТЕТ
III Број 814
12.06. 20 20 год.
Нови Београд, Палмира Тољатија 3

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ АЛФА БК УНИВЕРЗИТЕТА
У БЕОГРАДУ

Предмет: Извештај о оцени докторске дисертације кандидата
мр Мирославе Михајлов Царевић

Одлуком Наставно–научног већа Факултета за математику и рачунарске науке, бр. 985 од 19.7.2019. године а у складу са Правилником о докторским академским студијама и начину и поступку одбране докторске дисертације, именована је Комисија за оцену докторске дисертације и јавну одбрану докторске дисертације кандидата мр Мирославе Михајлов Царевић под насловом:

„Фигуративни бројеви као математички модел за репрезентацију законитости међу природним бројевима и развијање конструктивног мишљења“.

Комисију чине:

1. др Дејан Илић, редовни професор, Природно математички факултет, Универзитет у Нишу, председник. Ужа научна област: Математика.
2. др Милена Петровић, доцент, Природно математички факултет, Универзитет у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици, ментор.
Ужа научна област: Математика.
3. др Небојша Денић, доцент, Природно математички факултет, Универзитет у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици, члан.
Ужа научна област: Информациони системи и технологије.

Након прегледа достављене Дисертације и других пратећих докумената, Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Хронологија одобравања и израде дисертације

Кандидат мр Мирослава Михајлов Царевић је уписала трећу годину докторских студија Факултета за математику и рачунарске науке школске 2016/17. године. Кандидат је положила све диференцијалне испите који су дефинисани одлуком Комисије за упис, и то:

1. **Квалитет и стандарди у рачунарству** (10 ЕСПБ), оцена 10, проф. Небојша Денић.
2. **Рачунарско моделирање природних и техничких процеса** (10 ЕСПБ), оцена 10, проф. Небојша Денић.
3. **Одабрана поглавља нелинеарног програмирања** (10 ЕСПБ), оцена 10, проф. Милена Петровић.
4. **Оптимизација директним претраживањем** (10 ЕСПБ), оцена 10, проф. Милена Петровић.

На основу студијског истраживачког рада (научно-истраживачки рад, публиковање радова, учешће на стручним конференцијама и друго) кандидат је стекла право на пријаву теме докторске дисертације.

Кандидат мр Мирослава Михајлов Царевић поднела је 12. 04. 2018. године Захтев за одобрење теме докторске дисертације под радним насловом: **Фигуративни бројеви као математички модел за репрезентацију законитости међу природним бројевима и развијање конструктивног мишљења.**

Наставно-научно веће Факултета за математику и рачунарске науке, на седници која је одржана 15. 06. 2018. године је донело одлуку о прихватању предложене теме и именовању ментора и чланова **Комисије за оцену научне заснованости и подобности пријављене теме докторске дисертације** као и подобност докторанта и компетенције ментора:

1. др Милена Петровић, доцент, Природно математички факултет, Универзитет у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици, ментор;
2. др Дејан Илић, редовни професор, Природно математички факултет, Универзитет у Нишу, члан;
3. др Дејан Ђукић, доцент, Алфа БК Универзитет, члан;
4. др Сеад Решић, ванредни професор, Природно математички факултет, Универзитет у Тузли, члан.

За ментора је предложена др Милена Петровић, доцент на Природно математичком факултету Универзитета у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици.

Ментор испуњава законске услове за ментора и бави се научним радом из научне области која је предмет дисертације.

Наставно-научно веће Факултета за математику и рачунарске науке, на седници одржаној 06. 09. 2018. године на основу **Извештаја Комисије за оцену научне заснованости и подобности пријављене теме докторске дисертације** кандидата Мирославе Михајлов Царевић под насловом **Фигуративни бројеви као математички модел за репрезентацију законитости међу природним бројевима и развијање конструктивног мишљења**, донело је Одлуку о прихватању предложене теме докторске дисертације. На истој седници, Наставно-научно веће је прихватило предлог којим се др Милена Петровић, доцент на Природно математичком факултету Универзитета у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици, именује за ментора.

Сенат Алфа БК Универзитета је на седници одржаној 13. 09. 2018. године дао сагласност на предложену тему докторске дисертације и предложеног ментора.

Након урађеног рукописа докторске дисертације и извршених захтеваних корекција кандидат је 20. 05. 2019. године поднела рукопис ментору на завршни преглед.

Ментор је 09. 07. 2019. године написала Изјаву о процени оригиналности и сагласност за предају урађене докторске дисертације.

Електронску верзију штампане верзије уз Изјаву о процени оригиналности и сагласност ментора за предају урађене докторске дисертације, кандидат је предала Декану Факултета за математику и рачунарске науке 12. 07. 2019. године.

Наставно-научно веће Факултета за математику и рачунарске науке на седници одржаној 19. 07. 2019. године донело је одлуку о формирању **Комисије за оцену докторске дисертације и јавну одбрану докторске дисертације** у саставу:

1. Проф. др Дејан Илић, редовни професор, Природно математички факултет, Универзитет у Нишу, председник;
2. Доц. др Милена Петровић, доцент, Природно математички факултет, Универзитет у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици, ментор, члан;
3. Доц. др Небојша Денић, доцент, Природно математички факултет, Универзитет у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици, члан;

2. Биографски подаци кандидата

Кандидат мр Мирослава Михајлов Царевић је рођена 04.06.1958 године у Београду. Након основне школе завршила је Математичку гимназију „Вељко Влаховић“ у Београду, затим 1983. године Математички факултет у Београду, смер за математику, информатику и рачунарство. Стручни испит за професора математике положила је 1986. године. На Математичком факултету у Београду уписала је специјалистичке студије школске 1999/2000. године на наставном смеру а завршила 2001. године са просеком 9,00 и

одбранила специјалистички рад под називом „Еуклид и природни бројеви“. Магистарске студије на истом факултету и наставном смеру завршила је 2007. године са просечном оценом 9,17 и одбранила магистарску тезу „Број код античких Грка“ стекавши академско звање магистра наставе математике.

Радила је у „Четвртој гимназији“ у Београду од школске 1983/84 до 2007. године, затим као сарадник у настави на Вишој пословној школи у Београду. Од 2010. до 2014. године била је на месту директора основне школе „Стеван Сремац“ у Београду. Затим ради као сарадник у настави на Високој школи за пословну економију и предузетништво у Београду. Од 2016. године до сада ради као асистент за математику и статистику на Алфа БК Универзитету.

2.1. Стечено научноистраживачко искуство

Научно-стручне активности Мирославе Михајлов Царевић усмерене су ка теорији бројева и методици наставе математике. Након магистрирања бавила се теоријом бројева код Питагоре и питагорејаца што је приказано у публикованим радовима у периоду од 2007. до 2009. године. Такође је присутно посебно интересовање за историјски развој броја и математике у целини што је резултирало објављивањем књиге „10 величанствених у свету математике“, 2012. године.

Трећу годину докторских студија на Алфа БК Универзитету уписала је школске 2016/17 године.

2.2. Преглед остварених научно-стручних резултата

Своје научне резултате кандидаткиња је објављивала у научним часописима и презентовала на научно-стручним конференцијама. Структура и бодовна вредност објављених радова је:

а) радови из области дисертације

	M23	M33	M53	M63
Број радова	1	3	2	1
Бодови	3	1	1	1
Укупно	3	3	2	1

б) радови ван области дисертације

	M23	M33
Број радова	1	2
Бодови	3	1
Укупно	3	2

Индекс научне компетентности кандидата : 14

3. Опис дисертације

3.1. Наслов дисертације

Фигуративни бројеви као математички модел за репрезентацију законитости међу природним бројевима и развијање конструктивног мишљења.

3.2. Научна област дисертације

Докторска дисертација припада пољу Природно-математичких наука за које је студијски програм Факултета за математику и рачунарске науке акредитован од стране Комисије за акредитацију и проверу квалитета (број: 612-00-00905/2013-04).

3.3. Подаци о дисертацији

Докторска дисертација је написана на 188 страна текста, формата А4, куцаног ћириличним и латичним писмом. Садржи 59 слика, 43 табеле и 181 библиографску референцу. Дисертација садржи:

- Насловну страну на српском језику
- Насловну страну на енглеском језику
- Изјаву ментора о процени оригиналности и сагласности за предају урађене докторске дисертације
- Страну са подацима о ментору и члановима Комисије
- Захвалницу
- Резиме на српском и енглеском језику
- Садржај
- Попис слика
- Попис табела
- Увод
- Пет тематских поглавља
- Закључак
- Литературу
- Биографију аутора
- Списак научних радова аутора из области теме
- Прилоге (Прилог 1: Изјава о ауторству; Прилог 2: Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада; Прилог 3: Изјава о коришћењу).

3.4. Предмет и циљ дисертације

Предмет докторске дисертације је степен примене визуелно-логичког приступа у решавању математичких задатака са бројевним низовима. Бројевни низови су присутни на свим нивоима образовања, у факултетској математици, у средњошколској и у одређеном облику у математици основне школе. Због тога је погодно коришћење визуелно-логичког приступа у решавању задатака са бројевним низовима од најнижег нивоа образовања на коме је то могуће остварити.

Циљ ове докторске дисертације је приказивање фигуративних бројева као математичког модела за репрезентацију законитости међу природним бројевима и развијање визуелно-логичког приступа решавању задатака са бројевним низовима као и конструктивног мишљења ученика.

Приказивање фигуративних бројева као математичког модела за презентовање законитости међу природним бројевима наведено је у трећем поглављу дисертације чиме је први део циља остварен. У том контексту обављено је и истраживање комбинованих сума природних и полигоналних бројева, разлике између октаедарских и икосаедарских фигуративних бројева као и генератор функција за фигуративне бројеве правилних полиедара чији резултати представљају допринос теорији бројева.

Други део циља остварен је путем задатака постављених у дисертацији. Постављени су следећи задаци: остваривање увида у наученост ученика да уочавају законитости међу бројевима једног низа или скупа, да након уочавања законитости које важе за фигуративне бројеве самостално уочавају законитости у разним бројевним низовима, да уочене законитости примењују при решавању разних проблема са бројевним низовима и да сврсисходно користе рачунаре и програмске пакете у образовању. За остваривање постављених задатака извршена су истраживања спроведена са ученицима шестог и седмог разреда основне школе као и првог разреда средње школе. Обављена су четири истраживања у којима су фигуративни бројеви коришћени као средство за презентацију уочавања законитости међу бројевима и развијање конструктивног мишљења, која су директно повезана са темом докторске дисертације. Овим истраживањима обухваћено је укупно 1047 ученика.

Истраживања чији су резултати описани у докторској дисертацији базирана су на сазнањима из научне и стручне литературе, сазнањима других аутора који су се бавили истраживањем ефикасности математичког учења и објавили своје резултате, као и на објављеним научним и стручним радовима кандидаткиње. Практични део истраживања је спроведен у школи, са ученицима, што га чини релевантним показатељем степена примене визуелно-логичког приступа у решавању математичких задатака са бројевним низовима.

3.5. Хипотезе

Кандидаткиња је као главну хипотезу у истраживањима поставила следећу хипотезу: Рад са фигуративним бројевима доприноси уочавању законитости међу бројевима и успешном решавању задатака са низовима и скуповима бројева применом уочене законитости.

У радовима који су описани у дисертацији и саставни су део истраживања, на основу предмета, полазишта и циљева, постављене су додатне хипотезе:

Хипотеза 1: Мање од 25% ученика основне школе је у могућности да решава задатке у којима је неопходно уочавање законитости међу бројевима.

Хипотеза 2: Мање од 25% ученика првог разреда средње школе је у могућности да решава задатке у којима је неопходно уочавање законитости међу бројевима.

Хипотеза 3: Рад са фигуративним бројевима омогућиће ученицима сагледавање и уочавање законитости међу бројевима и упутити их у примену уочених законитости при решавању задатака са низовима и скуповима бројева.

3.6. Кратак опис садржаја дисертације

У првом поглављу дисертације изложен је хронолошки развој фигуративних бројева. У првом делу овог поглавља изложен је историјски осврт на фигуративне бројеве, од питагорејских троугаоних, квадратних и правоугаоних до произвољних полигоналних бројева. У другом делу првог поглавља представљени су полигонални и центрирани полигонални бројеви са разликама између њихових чланова. Изведене су формуле за произвољан члан низа троугаоних, квадратних, петоугаоних и шестоугаоних бројева. У трећем делу првог поглавља представљени су просторни фигуративни бројеви: фигуративни бројеви правилних полиедара, пирамидални, центрирани правилни полиедарски и центрирани m -угаони пирамидални бројеви.

У другом поглављу су наведени ставови о фигуративним бројевима са доказима. Ставови су означени са C2 до C51, при чему се првих 14 односи на полигоналне фигуративне бројеве, следећих 13 на фигуративне бројеве правилних полиедара, следећих 9 на пирамидалне фигуративне бројеве, наредна 4 на центриране полигоналне фигуративне бројеве, следећих 5 на центриране полиедарске фигуративне бројеве и последњих 5 на центриране m -угаоне пирамидалне бројеве. Већина тврђења исказаних у ставовима су оригинална.

Треће поглавље садржи математичке моделе за презентовање законитости међу природним бројевима.

Четврто поглавље садржи педагошке аспекте упознавања фигуративних бројева. У првом делу четвртог поглавља изложена је расправа о визуелизацији и репрезентацији у настави математике са освртом на визуелно–логички приступ решавању математичких проблема кроз векове. У другом делу четвртог поглавља изложен је осврт на процес учења

математике и развој математичког мишљења. У трећем делу је анализиран процес учења математике и решавања математичких задатака са освртом на парадигме и конструктивизам. У четвртном делу је наведена расправа о броју као основном елементу сазнања у настави математике. У петом делу су наведени дидактички принципи у настави математике.

У последњем, петом поглављу изложен је методолошки оквир истраживања обављеног током израде докторске дисертације.

У првом делу овог поглавља описано је истраживање обављено са ученицима седмог разреда основне школе које је имало за циљ представљање парадигми у процесу учења и развијање конструктивног мишљења. Истраживањем је обухваћено 243 ученика. Резултати овог истраживања приказани су у раду „Figurativni brojevi kao sredstvo za prezentaciju paradigmi i razvijanje konstruktivnog mišljenja“ представљеном на Националној конференцији са међународним учешћем „Informacione tehnologije, obrazovanje i preduzetništvo – ИТОР 2017“ у Чачку (Mihajlov Carević, Kopanja & Denić, 2017).

У другом делу је описано истраживање обављено са ученицима првог разреда средње школе. Истраживањем је обухваћено 10 одељења са укупно 297 ученика. Циљ истраживања у овом раду био је сагледавање и утврђивање доприноса фигуративних бројева развоју способности уочавања законитости међу бројевима ученика првог разреда средње школе и дуготрајном памћењу бројног податка. Комплетни резултати и опис овог истраживања приказани су у раду „Figurative numbers contribution in perceiving the legality in numerous strings tasks and long-term memory of numerous data“ (M.Mihajlov Carević, M. Petrović, N. Denić, 2019) публикованом у научном часопису Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education.

У трећем одељку овог поглавља описано је истраживање обављено са ученицима седмог разреда основне школе. Истраживањем је обухваћено 8 одељења са укупно 235 ученика. Циљ истраживања у овом раду био је сагледавање и утврђивање доприноса фигуративних бројева развоју способности уочавања законитости међу бројевима ученика седмог разреда основне школе. Комплетни резултати и опис овог истраживања приказани су у раду „Multiple advantages of the establishment of figurative numbers in the maths curriculum“ (M.Mihajlov Carević, M. Petrović, N. Denić, S. Rešić) који је у процесу рецензије.

У четвртном одељку овог поглавља је описано истраживање са ученицима шестог разреда основне школе. Циљ овог истраживања био је сагледавање и утврђивање могућности млађих ученика да се баве фигуративним бројевима који је постављен након добијених резултата са ученицима седмог разреда основне школе. Истраживање је обухватило 9 одељења са укупно 272 ученика. Резултати овог истраживања приказани су у раду „Numbers to development of visual logical approach to solving tasks with numerous strings“, на Међународној научној конференцији „Савремене перспективе васпитно образовног рада“, Интернационални Универзитет у Новом Пазару и публиковани у часопису Универзитетска мисао (Mihajlov Carević, Petrović & Denić, 2018).

У петом одељку овог поглавља кандидаткиња је описала своје истраживање комбинованих сума природних и полигоналних бројева које је резултирало теоремом о вези између произвољног m -угаоног полигоналног броја, квадратног и троугаоних бројева. Резултати до којих је дошла приказани су у раду „Polygonal numbers as sums of squares and triangular numbers“ (Mihajlov Carević, Petrović & Denić) који је у процесу рецензије.

У шестом одељку овог поглавља описано је истраживање разлике између октаедарских и икосаедарских фигуративних бројева која је приказана као двострука сума природних бројева и полинома трећег степена. Резултати овог истраживања приказани су у раду „On the representation of difference between icosahedral and octahedral numbers“ (Mihajlov Carević, Petrović & Denić) који је у процесу рецензије.

У седмом одељку овог поглавља кандидаткиња је изложила своје истраживање генератор функција за фигуративне бројеве правилних полиедара. Резултати овог истраживања приказани су у раду „Generating Function for the Figurative Numbers of Regular Polyhedron“ који је публикован у научном часопису међународног значаја *Mathematical Problems in Engineering* (Mihajlov Carević, Petrović & Denić, 2020).

У осмом одељку овог поглавља изложено је истраживање доминацијског скупа за икосаедарску хексагоналну мрежу чиме је приказана веза фигуративних бројева и теорије графова. Резултати овог истраживања су изложени у научном раду „Dominating sets on the rhomboidal cactus chains and the icosahedral network“ (Mihajlov Carević, Petrović & Denić), приказаном на научном симпозијуму „International simposium INFOTEN – ЈАНORINA 2020“.

У Закључку су наведени закључци до којих је ауторка дисертације дошла у току рада на изради дисертације и правци даљих истраживања.

3.7. Остварени резултати и научни допринос дисертације

Из до сада добијених резултата, који су верификовани објављивањем у научним часописима међународног значаја, на домаћим и међународним научним конференцијама, као и на основу експерименталних резултата може се очекивати увођење фигуративних бројева у редовну или допунску наставу математике основне и средње школе. То би имало далекосежне позитивне последице у развијању и неговању конструктивног мишљења ученика.

Резултати истраживања комбинованих сума природних и полигоналних бројева, разлике између октаедарских и икосаедарских бројева као и генератор функција за фигуративне бројеве правилних полиедара, формулисани у теоремама наведеним у петом поглављу представљају допринос теорији бројева. Резултати истраживања доминацијског скупа за икосаедарску хексагоналну мрежу представљају допринос теорији графова и приказују повезаност ове области са фигуративним бројевима. За очекивање је

конструкција више математичких модела са фигуративним бројевима у разним областима математике и другим гранама науке. Такође је за очекивање буђење интересовања домаће математичке јавности за фигуративне бројеве који су веома богати разним својствима и пружају велики потенцијал за допринос математици, рачунарским наукама и науци у целини.

Као што је у трећем поглављу дисертације наведено, фигуративни бројеви са својим моделима су присутни и у другим научним областима: метеорологији, медицини, атомској физици и другим областима. У том контексту, увођење фигуративних бројева у наставу математике основне и средње школе, имало би далекосежне позитивне последице у конструкцији базичних знања за даље стручно и научно усавршавање ученика.

3.8. Објављени и саопштени резултати

3.8.1. Из области теме предложене докторске дисертације

а) Радови објављени у научним часописима међународног значаја (SCI) (M20)

M. Mihajlov Carević, M. Petrović, N. Denić: *Generating Function for the Figurative Numbers of Regular Polyhedron*, *Mathematical Problems in Engineering*, Published 14 April 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/6238934>, (M23).

б) Радови у часописима националног значаја (M50)

M. Mihajlov Carević, M. Petrović, N. Denić: *Figurative numbers contribution in perceiving the legality in numerous strings tasks and long-term memory of numerous data*, *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 2019, 15(4): em 1692, <https://doi.org/10.29333/ejmste/103387>, (M53).

Mihajlov Carević, M., Petrović M. & Denić N., (2018), *Numbers to development of visual logical approach to solving tasks with numerous strings*, Међународна научна конференција „Савремене перспективе васпитно-образовног рада“, Интернационални универзитет у Новом Пазару, Универзитетска мисао – часопис за науку, kulturu i умјетност, Нови Пазар, (17), 72-85, (M53).

в) Радови саопштени на скуповима међународног значаја штампани у целини (M30)

Mihajlov Carević, M. & Denić N. (2018), *GeoGebra to help in the understanding and memorizing mathematical formulas*, *Deseta међународна конференција „Наука и високо образовање у функцији одрживог развоја-SED 2017“*, Ужиче, ISBN 978-86-83573-90-5, str. 2-13 do 2-19, (M33).

г) Радови саопштени на скупу националног значаја штампани у целини (M60)

Mihajlov Carević, M., Kopanja, L. & Denić, N (2017). *Figurativni brojevi kao sredstvo za prezentaciju paradigmi i razvijanje konstruktivnog mišljenja*, Nacionalna konferencija sa međunarodnim učešćem, Čačak, Zbornik radova ITOP17, ISBN 978-86-7776-211-7, str. 217-224, (M63).

3.8.2. Ван области дисертације

а) Радови објављени у научним часописима међународног значаја (SCI) (M20)

Panić, S., Petrović, M. & Mihajlov Carević, M.(2018), *Initial improvement of the hybrid accelerated gradient descent process*, Bulletin of the Australian Mathematical Society, <https://doi.org/10.1017/S0004972718000552>, (M23).

б) Радови саопштени на скуповима међународног значаја штампани у целини (M30)

Mihajlov Carević, M., Kopanja, L. & Denić N. (2017). *Integracija savremenih tehnologija u nastavnoj praksi na primeru upoznavanja učenika sa osnovnim statističkim pojmovima*, Third international conference ERAZ 2017, Beograd, ISBN 978-86-80194-07-3, 2017, str. 551-560, (M33).

Mihajlov Carević, M., Kopanja, L. & Denić N. (2018). *GeoGebra as a tool for understanding and learning of mathematical quantities in Cartesian Cartesian coordinate system*, The first international conference on education MICE 2017, „Promjena stvarnosti kroz obrazovanje”, Mostar, Едука, ISSN: 2303-7342, str. 221-226, (M33).

в) Радови објављени у стручним часописима без категоризације

Miroslava Mihajlov: *Pitagorejska mistika čistih brojeva*, Beograd, Tangenta, ISSN 0354-656 X, str. 1-8, 2007.

Miroslava Mihajlov: *Pitagora sa Samosa – istorijska ili mitska ličnost*, Novi Sad, Pedagoška stvarnost, UDK 37, ISSN 0553-4569, str. 79-90, 2008.

Miroslava Mihajlov: *Pitagorejska teorija proporcija*, Beograd, Tangenta, ISSN 0354-656 X, str. 1-4, 2008.

г) Књига

Miroslava Mihajlov: *Deset veličanstvenih u svetu matematike*, Beograd, Naša priča plus, ISBN 978-86-87601-12-3, 2012.

9. Закључак и предлог Комисије


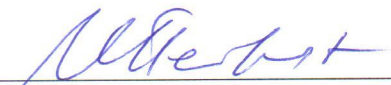
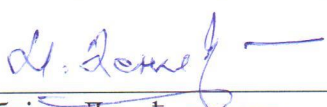
На основу целокупне анализе структуре и садржаја докторске дисертације кандидата мр Мирославе Михајлов Царевић са темом „Фигуративни бројеви као математички модел за репрезентацију законитости међу природним бројевима и развијање конструктивног мишљења“, Комисија констатује да је докторска дисертација адекватно постављена према одобреној концепцији и даје неоспоран научни допринос истраживању начина за развијање конструктивног мишљења и формирању математичких модела за репрезентацију законитости међу природним бројевима.

Базирано на публикованом раду категорије М23 у међународном научном часопису и с обзиром да је докторска дисертација оригинална, коректно методолошки заснована и веома актуелна са аспекта увођења савремених технологија и софтверских образовних пакета у наставу математике, Комисија

ПРЕДЛАЖЕ

Наставно-научном већу Факултета за математику и рачунарске науке Алфа БК Универзитета у Београду, да се докторска дисертација под насловом **Фигуративни бројеви као математички модел за репрезентацију законитости међу природним бројевима и развијање конструктивног мишљења** кандидата мр Мирославе Михајлов Царевић, прихвати, изложи на увид јавности и упути на коначно усвајање Сенату Алфа БК Универзитета, а кандидату одобри јавна усмена одбрана.

Чланови Комисије:

1. 
др Дејан Илић, редовни професор
2. 
др Милена Петровић, ванредни професор
3. 
др Небојша Дениш, доцент