

**ИЗБОРНОМ ВЕЋУ
ГРАЂЕВИНСКОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

**ДЕКАНУ
ГРАЂЕВИНСКОГ ФАКУЛТЕТА**

Предмет: Извештај референата по расписаном конкурс за избор једног **доцента** за ужу научну област **Математика** за рад на одређено време од 5 година.

Одлуком Изборног већа Грађевинског факултета Универзитета у Београду од 1.03.2018. год., именовани смо за комисију за писање реферата по расписаном конкурс за избор једног **ДОЦЕНТА** за ужу научну област **МАТЕМАТИКА**, за рад на одређено време од 5 година, који је објављен у листу „Послови” 7.03.2018. године. После увида у добијени конкурсни материјал и одговарајуће анализе, Изборном већу Грађевинског факултета подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

На расписани конкурс, у предвиђеном року, пријавио се кандидат **др Зоран Пуцановић**, доктор математике, досадашњи доцент Грађевинског факултета Београду.

1 Биографски подаци

Кандидат др Зоран С. Пуцановић, рођен је 1968. године у Зајечару.

На Математичком факултету у Београду, смер Теоријска математика и примене дипломирао је 1995. год. са просечном оценом 9,16.

Магистарску тезу *Прстени са једнозначном факторизацијом* одбранио је 2002. године на Математичком факултету у Београду.

Докторску дисертацију *Анализа прстена и модула придруживањем графова* одбранио је 22.03.2013. године на Математичком факултету у Београду.

На Грађевинском факултету у Београду изабран је у звање асистента приправника за ужу научну област Математика 1995. године. На истом факултету изабран је у звање асистента за ужу научну област Математика 2003. године а 2013. године у звање доцента.

Као хонорарни сарадник држао је вежбе на Електротехничком, Економском, Технолошком, Учитељском и Факултету Организационих Наука у Београду. Као хонорарни наставник држао је предавања из предмета Математика 1 и Математика 2 на Рударско-геолошком факултету у Београду (2016/17) и (2017/18) као и из предмета

Дискретне структуре 1 (2015/16) и (2017/18) на Математичком факултету Универзитета у Београду. Говори енглески и руски језик.

2 Наставна делатност

Предмети из којих је кандидат изводио наставу на основним и докторским студијама:

Вежбе:

- Математика 1
- Математика 2
- Математика 3

Предавања на основним студијама:

- Математика 1 (Геодезија)
- Математика 2 (Геодезија)
- Математика 3 (Геодезија)
- Математичка анализа 1
- Математичка анализа 2
- Линеарна алгебра и статистика

Предавања на докторским студијама:

- Одабрана поглавља математичке анализе

Оцене у студентским анкетама у претходне три године наставе: 4,42; 4,5; 4,52.

Заједно са сарадницима објавио је следеће помоћне уџбенике за студенте Грађевинског факултета:

1. З. Пуцановић, М. Кнежевић, М. Пешовић, *Линеарна алгебра, аналитичка геометрија, елементи вероватноће и статистике*, Збирка решених задатака, Универзитет у Београду – Грађевински факултет, Академска мисао, Београд, 2017.
ISBN 978-86-7466-389-9
2. А. Ерић, З. Пуцановић, В. Половина, И. Лазаревић, *Збирка решених задатака из математике за припремање пријемног испита на Грађевинском факултету*, Академска мисао, Београд, 2016.
ISBN 978-86-7466-596-1
3. А. Ерић, З. Пуцановић, *Математичка анализа 1*, Радна свеска, Универзитет у Београду – Грађевински факултет, Академска мисао, Београд, 2015.
ISBN 978-86-7466-559-6
4. А. Ерић, З. Пуцановић, *Линеарна алгебра, аналитичка геометрија, бероватноћа и статистика*, Радна свеска, Универзитет у Београду – Грађевински факултет, Академска мисао, Београд, 2016.
ISBN 978-86-7466-539-8
5. З. Пуцановић, А. Ерић, *Математичка анализа 2*, Радна свеска, Универзитет у Београду – Грађевински факултет, Академска мисао, Београд, 2015.
ISBN 978-86-7466-560-2

Својим обавезама приступа максимално савесно и његов ангажман у настави је за сваку похвалу. Изузетно је позитивна личност и његов однос према студентима и колегама је потпуно примерен.

3 Научни и стручни рад

Област научног рада: алгебра

подобласти: линеарна алгебра, комутативна алгебра, дискретна математика, теорија прстена.

Учешће у научним пројектима:

Учествовао је у научном пројекту „Алгебарске структуре, симболички рачун и теорија бројева“ Министарства за просвету, науку и технички развој републике Србије. Тренутно аплицира за нови циклус пројеката Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

Учешће на научним скуповима

Др Зоран Пуцановић је одржао саопштења на следећим конференцијама:

1. Z. Pucanović, s -nil-čisti prsteni matrica, Osmi Simpozijum -- Matematika i primene, 17-18. novembar 2017, Beograd.
2. Z. Pucanović, Note on right zero divisors in the ring of infinite upper triangular matrices over a field, International conference Approximation and computation – theory and applications (ACTA 2017), Novembar 30–December 2. 2017, Belgrade.
3. Z. Pucanović, On the connection between the topological graph theory and the theory of commutative rings, Seminar Topology of Configuration Spaces of the Mathematical Institute of Serbian Academy of Sciences & Arts, December 25-27. 2017, Belgrade.

Списак научних радова:

Магистарски рад и докторска дисертација

1. Магистарска теза: *Прстени са једнозначном факторизацијом*, 2002.

Приказ магистарског рада

Овај рад се бави једном од фундаменталних особина комутативних прстена, једнозначном факторизацијом. Посматрају се разне класе комутативних прстена, као што су на пример класични Безуови, Гаусови и Дедекиндови домени и факторизација у њима и у њиховим раширењима. Детаљно се испитују разне еквивалентне карактеризације и генерализације овог појма у различитим класама

комутативних прстена. Поред тога, анализирају се разни критеријуми провере факторијалности, посебно провера факторијалности рачунањем групе дивизор класа Круловог домена. Дата је веза домена са једнозначном факторизацијом и регуларних локалних прстена са посебним освртом на примене у алгебарској геометрији. Поред овога, анализиран је и проблем дефинисања некомутативног домена са једнозначном факторизацијом.

2. Докторска дисертација: *Анализа прстена и модула придруживањем графова*, 2013.

Приказ докторске дисертације

Ова дисертација бави се анализом различитих особина прстена и модула алгебарско комбинаторним методама. Предмет истраживања су различити графови придружени прстенима и модулима. Анализом њихових особина, као што су повезаност, планарност, тороидалност и сл. и њиховом интерпретацијом у терминима комутативне алгебре, долази се до битних резултата о алгебарској структури којој је придружен граф. У последњих десетак година више аутора користи ову идеју ради разматрања особина како прстена, тако и других алгебарских структура, уколико је граф придружен њима. Обратно, особине придруженог графа могу дати битне информације о прстену или модулу. Садржај ове дисертације је:

- Разматрање неких особина тоталног графа комутативног прстена и његових раширења.
- Дефинисање појма и разматрање неких особина тоталног графа модула над комутативним прстеном.
- Дефинисање појма и анализа структуре чистог графа комутативног прстена, питања његове планарности и тороидалности.
- Разматрање структуре и неких особина одговарајућег линијског графа тоталног графа, питања његове планарности и тороидалности.
- Анализа утапања графа пресека идеала комутативног прстена.

Од горе наведених типова графова, тотални граф модула и чисти граф комутативног прстена су нови појмови. Прва глава ове дисертације посвећена је стандардном материјалу о комутативним прстенима и теорији графова. Има за циљ увођење неопхоне

терминологије, као и резултате који се касније користе. Остале главе садрже оригиналне резултате кандидата. У другој глави одређен је радијус тоталног графа комутативног прстена. Испитани су повезаност и дијаметар тоталног графа типичних раширења полазног прстена. У трећој глави дата је једна генерализација тоталног графа прстена. Резултати ове главе представљају добар пример како анализа особина неког графа доводи до чисто алгебарских питања као што је питање када торзиони елементи модула формирају подмодул. Тема четврте главе је чисти граф комутативног прстена. Описана је његова структура, дате су везе са неким класама комутативних прстена и испитана су његова утапања. Пета глава је алгебарско комбинаторног карактера. Посматра се линијски граф тоталног графа и анализира се његов род. У шестој глави посматра се граф пресека идеала комутативног прстена. Детаљно су испитани услови под којима је овај граф тороидалан. Седма глава има за циљ давање мотивације за даља истраживања.

Научни радови

1. Z. Z. Petrović, Z. S. Pucanović, *Toroidality of Intersection Graphs of Ideals of Commutative rings*, Graphs and Combinatorics, vol. 30, no 3, 2014, 707-716. ISSN: 0911-0119, IF 2014: 0,388 **M23**.
2. Z. Z. Petrović, Z. S. Pucanović, *The line graph associated to the total graph of a commutative ring*, Ars Combinatoria, 127, 2016, 185-195. ISSN: 0381-7032 IF 2015: 0,265 **M23**.
3. Z. Pucanović, *The total graph of a module*, Matematički vesnik, 63(4) (2011), 305-312, ISSN 1452-8630. **M51**
4. Z. Petrović, Z. Pucanović, *On the radius and the relation between the total graph of a commutative ring and its extensions*, Publ. Inst. Math., 89(103) (2011), 1-9. ISSN: 0350-1302 **M24**
5. A. Erić, Z. Pucanović, *Some properties of the line graph associated to the total graph of a commutative ring*, Pure and Applied Mathematics Journal, Vol 2, No 2, (2013).

Научни радови након избора у звање доцента

6. Z. S. Pucanović, M. Radovanović, A. Erić, *On the Genus of the Intersection Graph of Ideals of a Commutative Ring*, J. Algebra Appl. **13**, 1350155 (2014) [20 pages] DOI:10.1142/S0219498813501557. ISSN 0219-4988 IF 2014: 0,446 **M23**.
7. Z. Z. Petrović, Z. S. Pucanović, *The clean graph of a commutative ring*, Ars Combinatoria, 134, 2017, 363-378. ISSN 0381-7032 IF 2016: 0,268 **M23**.

Приказ научних радова

1. Извршена је комплетна класификација свих тороидалних графова који су графови пресека идеала неког комутативног прстена. Дато је побољшање постојећих резултата о планарности графа пресека идеала.
2. Комплетно су (до на изоморфизам) класификовани сви коначни комутативни прстени такви да су одговарајући линијски графови њиховог тоталног графа планарни или тороидални. Осим тога, доказано је да за дати ненегативан цео број g , постоји само коначно много коначних комутативних прстена за које придружени линијски граф тоталног графа има род g .
3. У овом раду уведен је појам тоталног графа модула над комутативним прстеном чиме је дата генерализација тоталног графа комутативног прстена. Анализирано је како се везе тоталног графа прстена и тоталног графа модула рефлектују на везе самог прстена и модула над њим.
4. У овом раду одређен је радијус тоталног графа комутативног прстена и његових индукованих подграфова у случајевима када су они повезани. Испитан је појам повезаности и одређен је диојаметар тоталног графа прстена полинома, прстена формалних редова, идеализације и прстена квадратних матрица над датим комутативним прстеном.
5. У овом раду се изучавају линијски графови који су додељени једној посебној класи графова везаних за комутативне прстене, то су тотални графови. Израчунати су неки параметри који описују графове. То су дијаметар, клик број, дужина најмањег циклуса у графу. Дат је и услов под којим је линијски граф тоталног графа Ојлеров.
6. У овом раду се разматра могућност реализације графа пресека идеала на дуплом торусу. Овај граф је придружен комутативном прстену са јединицом на следећи начин. Темена су нетривијални идеали, а два темена су суседна уколико им је пресек ненула. Главни резултат је класификација свих прстена чији су графови пресека идеала рода 2.
7. Елемент прстена је чист ако је збир идемпотентног и инвертибилног елемента а сам прстен је чист ако сви елементи имају ову особину. У овом раду дефинише се чисти граф прстена. Овај граф је придружен комутативном прстену са јединицом на следећи начин. Темена су сви елементи прстена, а два темена су суседна уколико је њихов збир инвертибилан или идемпотентан. Истражују се његове особине и њихова интерпретација у теорији прстена.

4 ЦИТИРАНОСТ РАДОВА

Детаљно су наведени само цитати у часописима са sci листе, у часописима M24, као и цитати у престижним зборницима, односно монографијама (без самоцитата и цитата коаутора). Осим ових, има и доста цитата у докторским дисертацијама, радовима у часописима који нису на sci листи, у осталим зборницима, као и у радовима на arXiv-у.

Рад под бројем 1 цитиран је у:

1. N. Milošević, *Independence complexes of comaximal graphs of commutative rings with identity*, Publicatins de l'Institut Mathematique, 97 (111) (2015) 225-231.

Рад под бројем 4 цитиран је у:

1. D. F. Anderson, A. Badawi, *The generalized total graph of a commutative ring*, Journal of Algebra and Its Applications, vol 12, issue 5, 1250212 (2013) 18 pages.

2. A. Badawi, *On the Total Graph of a Ring and Its Related Graphs: A Survey*, chapter in Commutative Algebra Recent Advances in Commutative Rings, Integer-Valued Polynomials and Polynomial functions, Springer 2014.

3. F. Khosh-Anang, S. Nazari-Moghadam, *An associated graph to a graded ring*, Publ. Math. Debrecen 88/3-4 (2016), 410-416.

4. R. Nikandish, H.R. Maimani, S. Kiani, *Domination number in the annihilating ideal graphs of commutative rings*, Publicatins de l'Institut Mathematique, 97 (111) (2015) 225-231.

Рад под бројем 3 цитиран је у:

1. A. Abbasi, A. Ramin, *An extension of total graph over a module*, Miskolc Mathematical Notes, vol 18 (2017) 17-29.

5 Остале релевантне активности кандидата

Од 2006. до 2012. године вршио је дужност председника Синдиката Грађевинског факултета Универзитета у Београду. Члан је централне комисије за пријемни испит на Грађевинском факултету.

Закључак

Комисија констатује да једини кандидат који се пријавио на конкурс, др Зоран Пуцановић, испуњава све услове за поновни избор у звање и на радно место доцента за ужу научну област Математика предвиђене Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Београду и Статутом Грађевинског факултета. У периоду од избора у звање доцента објавио је два рада у часописима са sci листе и имао је излагања на три научна скупа. Био је и члан у једној комисији за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације. Имајући у виду његове досадашње научне резултате, као и одговорно и квалитетно извођење наставе и одличне педагошке способности, уверени смо да су испуњени и суштински, а не само формални услови за поновни избор у звање доцента. Стога са задовољством предлажемо Изборном већу да прихвати овај Извештај и изабере кандидата др Зорана Пуцановића у звање и на радно место доцента за ужу научну област Математика са пуним радним временом у трајању од пет година.

У Београду, 2. априла 2018.

Др Зоран Петровић, дипл. мат.
Редовни професор, Универзитет у Београду, Математички факултет

Др Бранко Малешевић, дипл. мат.
Редовни професор, Универзитет у Београду, Електротехнички факултет

Др Александра Ерић, дипл. мат.
Доцент, Универзитет у Београду, Грађевински факултет