

Примљено. 03.9.2021.			
ОРГ. ЈЕД.	Б р о ј	Прилог	Вредност
01	1518		

УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
Вишеградска 33, НИШ

ИЗВЕШТАЈ

о пријављеним кандидатима на конкурс за избор једног наставника у звање доцент за ужу научну област *Математика*

I. ПОДАЦИ О КОНКУРСУ, КОМИСИЈИ И КАНДИДАТИМА

- Датум и место објављивања конкурса:** лист „Послови“, Националне службе за запошљавање Републике Србије број 939, од 23.06.2021. године.
- Број наставника који се бира, са знаком звања и назив уже научне области за коју је расписан конкурс:** један наставник у звање доцент за ужу научну област *Математика*, на департману за математику Природно-математичког факултета у Нишу.
- Орган и датум доношења одлуке о формирању комисије за припрему извештаја за избор наставника:** Научно-стручно веће за природно-математичке науке Универзитета у Нишу, одлука са седнице број 3/17-01-008/21-006 одржане дана 30.08.2021. године.
- Комисија:**
 - др Јелена Манојловић, редовни професор Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу (УНО Математика)
 - др Миљана Јовановић, редовни професор Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу (УНО Математика)
 - др Љиљана Радовић, редовни професор Машинског факултета Универзитета у Нишу (УНО Математика и информатика)
 - др Дејан Илић, редовни професор Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу (УНО Математика)

5. Пријављени кандидати:

- 1) др Александра Капеша, асистент са докторатом Природно-математичког факултета у Нишу.

II. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

1. **Име, средње слово и презиме:** Александра Б. Капешкић
2. **Звање:** асистент са докторатом
3. **Датум и место рођења, адреса:** 05.02.1988., Ниш, Растка Немањића 16, Ниш
4. **Садашње запослење:** асистент са докторатом Природно-математичког факултета у Нишу.
5. **Основне академске студије**
 - 5.1. **Година уписа и завршетка основних студија:** 2007,2010.
 - 5.2. **Студијска група, факултет и универзитет на основним студијама:** Математика, Департман за математику, Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу.
 - 5.3. **Просечна оцена на основним студијама:** 10.00
6. **Мајстор академске студије**
 - 6.1. **Година уписа и завршетка мајстор академских студија:** 2010,2012.
 - 6.2. **Студијска група, факултет и универзитет на мајстор академским студијама:** Математика, Департман за математику, Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу.
 - 6.3. **Просечна оцена на мајстор академским студијама:** 10.00
 - 6.4. **Наслов мајстор рада:** *Нумеричко решавање обичних диференцијалних једначина*
7. **Докторске академске студије**
 - 7.1. **Факултет, универзитет и година одбране докторске дисертације:** Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу, 2021. година.
 - 7.2. **Просечна оцена на докторским академским студијама:** 10.00
 - 7.3. **Наслов докторске дисертације:** *Asymptotic representation of solutions of nonlinear differential and difference equations with regularly varying coefficients (Асимптотска репрезентација решења нелинеарних диференцијалних и диференцијалних једначина са правилно променљивим коефицијентима)*
 - 7.4. **Научна област докторске дисертације:** Математика.
8. **Знање страних језика:** говори, пише и чита енглески језик.
9. **Професионална оријентација (област, ужа област и уска оријентација):**
 - научна област – математичке науке,
 - ужа област – математичка анализа,
 - уска оријентација – диференцијалне и диференцијалне једначине.

III. КРЕТАЊЕ У ПРОФЕСИОНАЛНОМ РАДУ

- 1) Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет, Департман за математику, од 01.06.2013. године до 08.05.2014. године, истраживач-приправник.
- 2) Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет, Департман за математику, од 09.05.2014. године до 21.04.2021. године, асистент.
- 3) Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет, Департман за математику, од 22.04.2021. године, асистент са докторатом.

IV. НАСТАВНИ РАД

Вежбе:

- Елементарна математика 2 (ОАС Математика)
- Увод у диференцијалне једначине (ОАС Математика)
- Нумеричко решавање диференцијалних једначина (МАС Математика)
- Методика наставе математике (МАС Математика)
- Математичка анализа 1 (ОАС Рачунарске науке)
- Математичка анализа 2 (ОАС Рачунарске науке)
- Увод у комплексну анализу (ОАС Математика)
- Математика 2 (ОАС Физика)
- Математика 3 (ОАС Физика)

Остале наставне активности:

Од школске 2015/2016 године ангажована је као професор Математике у гимназији „Светозар Марковић“ у Нишу, у специјализованом одељењу за физику.

Учешће на унапређењу наставе:

Успешно завршила TeComp Professional Development Course “Educational Interaction and Communication in Higher Education”, 2021. (12 weeks, 1.5ECTS credits)

V. ДОПРИНОС АКАДЕМСКОЈ И ШИРОЈ ЗАЈЕДНИЦИ

V.1. УЧЕШЋЕ У НАСТАВНИМ АКТИВНОСТИМА КОЈЕ НЕ НОСЕ ЕСПБ БОДОВЕ

- 1) Изводи наставу из предмета Математика у специјализованом одељењу за ученике талентоване за физику у гимназији „Светозар Марковић“ у Нишу, од школске 2015/2016.
- 2) Учествује као предавач у извођењу припремне наставе за упис на Природно-математички факултет од 2013. године.
- 3) Учествује као предавач у извођењу припремне наставе за упис у специјализовано одељење за талентоване математичаре у гимназији „Светозар Марковић“ у Нишу, од 2016. године.

V.2. УЧЕШЋЕ У РАДУ ТЕЛА ФАКУЛТЕТА И УНИВЕРЗИТЕТА

- 1) члан комисије за обезбеђење квалитета Природно-математичког факултета у Нишу од 27.12.2017.-23.10.2019. године.

V.3. УСПЕШНО ИЗВРШАВАЊЕ ЗАДУЖЕЊА БЕЗАНИХ ЗА НАСТАВУ, МЕНТОРСТВО, ПРОФЕСИОНАЛНЕ АКТИВНОСТИ НАМЕЊЕНЕ КАО ДОПРИНОС ЛОКАЛНОЈ ИЛИ ШИРОЈ ЗАЈЕДНИЦИ

- 1) Учествује у раду такмичарских комисија на општинским и окружним такмичењима из математике за ученике средњих школа од 2013. године.

VI. УЧЕШЋЕ У НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИМ И ДРУГИМ ПРОЈЕКТИМА

Кандидат је као истраживач учествовао у реализацији пројекта Министарства просвете, науке и технолошког развоја под називом „Функционална анализа, стохастичка анализа и примене“ број ОИ-174007, од 2013. до 2020. године.

VII. НАУЧНИ РАДОВИ

VII.1. Радови објављени у међународним часописима изузетних вредности (категорија M21a - 10 поена):

- [1] **A. Kapešić**, *Asymptotic representation of intermediate solutions to a cyclic systems of second-order difference equations with regularly varying coefficients*, Electronic Journal of Qualitative Theory of Differential Equations No. 63, (2018), 1--23. <https://doi.org/10.14232/ejqtde.2018.1.63>

VII.2. Радови објављени у врхунским међународним часописима (категорија M21 - 8 поена):

- [2] **A. Trajković, J. V. Manojlović**, *Asymptotic behavior of intermediate solutions of fourth-order nonlinear differential equations with regularly varying coefficients*, Electronic Journal of Differential Equations, Vol. (2016), No. 129, pp. 1-32 <https://ejde.math.txstate.edu/Volumes/2016/129/trajkovic.pdf>

VII.3. Радови објављени у истакнутим међународним часописима (категорија M22 - 5 поена):

- [3] **A. Kapešić, J. Manojlović**, *Regularly varying sequences and Emden–Fowler type second-order difference equations*, Journal of Difference Equations and Applications, Vol. 24, No. 2, (2018), 245--266. <https://doi.org/10.1080/10236198.2017.1404588>

- [4] **A. Kapešić, J. Manojlović**, *Positive Strongly Decreasing Solutions of Emden–Fowler Type Second-Order Difference Equations with Regularly Varying Coefficients*, Filomat, Vol. 33, No 9 (2019), 2751--2770. <https://doi.org/10.2298/FIL1909751K>

VII.4. Радови саопштени на скуповима међународног значаја штампани у изводу (категорија М34 - 0.5 поена):

[5] **A. Kapešić**, *Asymptotic analysis of positive solutions of second-order nonlinear difference equations in the framework of discrete regular variation*, Mathematics: Applied, 2016, Ohrid, Macedonia

[6] **A. Kapešić**, *Asymptotic representation of intermediate solutions to a cyclic systems of second-order difference equations with regularly varying coefficients*, International conference on differential and difference equations & applications 2017, Lisbon, Portugal

VII.5. Одбрањена докторска дисертација (категорија М70 - 6 поена):

[7] **A. Kapešić**, *Asymptotic representation of solutions of nonlinear differential and difference equations with regularly varying coefficients*, 2021.

VIII. ИНДЕКС НАУЧНЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ

Категорија	Број публикација	Број поена
М21а (10 поена)	1	10
М21 (8 поена)	1	8
М22 (5 поена)	2	10
УКУПНО М20	4	28
М34 (0.5 поена)	2	1
М70 (6 поена)	1	6
УКУПНО	7	35

IX. ЦИТИРАНОСТ

Извор SCOPUS	
Број цитата	6
Број цитата без аутоцитата и хетероцитата	2
h-index	1

X. АНАЛИЗА РАДОВА КАНДИДАТА

Кандидат се бави научно-истраживачким радом у области диференцијалних и диференцијалних једначина.

Кратак приказ рада [1]: Посматрана су позитивна решења нелинеарне диференцијалне једначине четвртог реда типа Emden-Fowler

$$(p(t)|x''(t)|^{\alpha-1}x''(t))'' + q(t)x(t)^\beta = 0$$

под претпоставком да је

$$\int_a^\infty t \left(\frac{t}{p(t)} \right)^{1/\alpha} dt < \infty.$$

Утврђено је да под датом претпоставком једначина има два типа ткз. "укљештених решења". Затим, под претпоставком да су коефицијенти генерализоване правилно променљиве функције утврђено је да се оба типа правилно променљивих "укљештених решења" могу поделити на три подкласе према свом асимптотском понашању. Одређени су потребни и довољни услови за егзистенцију решења за сваку од тих шест класа решења и показано да се понашање свих решења која припадају једној класи може описати јединственом асимптотском формулом израженом преко коефицијената и параметара посматране једначине. Као директне последице тих резултата добијени су и одговарајући резултати за диференцијалну једначину са Караматиним правилно променљивим коефицијентима.

Кратак приказ рада [2]: У овом раду су разматрана асимптотска својства решења цикличних система диференцијалних једначина другог реда типа

$$\Delta(p_i(n)|\Delta x_i(n)|^{\alpha_i-1}\Delta x_i(n)) \pm q_i(n)x_{i+1}(n+1)^{\beta_i} = 0, \quad i = \overline{1, N}, \quad x_{N+1} = x_1.$$

Најпре је дата комплетна класификација позитивних решења у зависности од конвергенције редова

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{p_i(n)^{1/\alpha_i}}.$$

Претпостављајући да су коефицијенти датог система правилно променљиви низови добијени су потребни и довољни услови за егзистенцију два типа правилно променљивих „укљештених“ решења. Показано је да сва „укљештена“ решења истог типа имају исту асимптотску формулу представљену у зависности од коефицијената и параметара посматраног система.

Кратак приказ рада [3]: У овом раду је посматрана диференцијална једначина другог реда

$$\Delta(p(n)|\Delta x(n)|^{\alpha-1}\Delta x(n)) = q(n)x(n+1)^\beta, \quad \beta < \alpha.$$

Анализирајући постојеће резултате закључено је да за егзистенцију строго растућих решења сублинеарне једначине постоје само довољни услови. Како помоћу класичних приступа није било могуће доћи и до потребних услова за егзистенцију ових решења, разматрана је једначина са правилно променљивим коефицијентима и примењена теорија правилно променљивих низова. Најпре је показана аналогна теорема Караматине интеграционе теореме у дискретном случају, а затим је примењена за утврђивање потребних и довољних услова за егзистенцију правилно променљивих строго растућих решења посматране једначине, као и за одређивање њихових асимптотских репрезентација.

Кратак приказ рада [4]: У датом раду је разматрана диференцна једначина другог реда

$$\Delta(p(n)|\Delta x(n)|^{\alpha-1}\Delta x(n)) = q(n)x(n+1)^{\beta}, \quad \beta < \alpha.$$

Испитивана су строго опадајућа решења у сублинеарном случају у зависности од конвергенције односно дивергенције реда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{p(n)^{1/\alpha}}.$$

Како егзистенција строго опадајућих решења сублинеарне једначине у постојећим резултатима није разматрана, применом теорије правилно променљивих низова утврђени су потребни и довољни услови за постојање оваквих решења за једначину са правилно променљивим коефицијентима. Одређено је да постоје четири класе решења са одговарајућим асимптотским репрезентацијама. Добијени резултати су илустровани примерима.

XI. ОЦЕНЕ

1. Оцена резултата научног, истраживачког односно уметничког рада кандидата:

Др Александра Капеша се бави научно-истраживачким радом у области диференцијалних и диференцијалних једначина. До сада је као аутор објавила 1 рад у међународном часопису изузетних вредности (категорије M21a), а као коаутор 1 рад у врхунском међународном часопису (категорије M21) и 2 рада у истакнутим међународним часописима (категорије M22). Публиковани научни радови кандидата др Александре Капеша цитирани су 5 пута без аутоцитата (према Scopus бази). Своје радове Александра је презентовала на две међународне конференције.

2. Оцена резултата педагошког рада кандидата:

Иако се кандидат први пут бира у наставничко звање, досадашњи наставно-педагошки рад је показао одличне резултате. Др Александра Капеша је веома успешно изводила вежбе из великог броја предмета у области математике на основним и мастер академским студијама Департамента за математику, као и на основним студијама Департамента за рачунарске науке и Департамента за физику. Значајно педагошко искуство стекла је и у раду са децом надареном за физику у гимназији „Светозар Марковић“ у Нишу, као и активностима подружнице Друштва математичара Србије.

XII. МИШЉЕЊЕ КОМИСИЈЕ О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА ИЗБОР

На основу увида у досадашњи наставно-педагошки и научно-истраживачки рад кандидата др Александре Капеша, Комисија констатује да кандидат испуњава услове предвиђене Законом о високом образовању, Статутом Природно-математичког факултета у Нишу и Ближим критеријумима Универзитета у Нишу за избор у звање доцента за ужу научну област математика:

1. докторат из уже научне области за коју се бира
2. остварене активности у 5 елемента доприноса широј академској заједници
3. објављен рад [4] у часопису FILOMAT који издаје Природно-математички факултет Универзитета у Нишу, а у којем је кандидат првопотписани аутор
4. у последњих пет година објављена четири научна рада и остварених 28 поена објављивањем научних радова у часописима категорија M21a, M21, M22, M23, при чему је на свим објављеним радовима кандидат првопотписани аутор
5. два излагања на међународним научним скуповима.

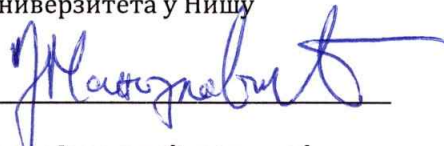
XIII. ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

Комисија са задовољством предлаже Изборном већу Природно-математичког факултета у Нишу и Научно-стручном већу за природно-математичке науке Универзитета у Нишу да кандидата **др Александру Капешкић** изабере у звање **доцент** за ужу научну област **Математика** на Департману за математику Природно-математичког факултета у Нишу.

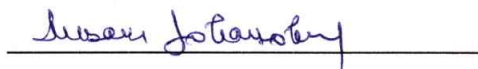
У Нишу, 2. септембар 2021. године

Комисија:

др Јелена Манојловић, ред. проф.
Природно-математичког факултета
Универзитета у Нишу



др Миљана Јовановић, ред. проф.
Природно-математичког факултета
Универзитета у Нишу



др Љиљана Радовић, ред. проф.
Машинског факултета Универзитета у Нишу



др Дејан Илић, ред. проф.
Природно-математичког факултета
Универзитета у Нишу

