

**Dr. Dženan Gušić**, vanredni profesor na Odsjeku za matematiku Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, doktor matematičkih nauka, naučne oblasti: „Analiza“ i „Teorijska kompjuterska nauka“, **predsjednik**;

**Dr. Đurđica Takači**, redovna profesorica Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Novom Sadu, doktor matematičkih nauka, naučne oblasti: „Primijenjena analiza“ i „Metodika nastave matematike“, **član**;

**Dr. Dževad Burgić**, vanredni profesor Filozofskog fakulteta Univerziteta u Zenici, doktor matematičkih nauka, naučna oblast: „Metodika nastave matematike“, **član**.

## VIJEĆU PRIRODNO-MATEMATIČKOG FAKULTETA UNIVERZITETA U SARAJEVU

**PREDMET:** Izvještaj Komisije za pripremanje prijedloga za **izbor nastavnika u zvanje docenta** za oblast *Metodika nastave matematike i informatike* na Odsjeku za matematiku Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu

Rješenjem Dekana Prirodno-matematičkog fakulteta u Sarajevu broj 01/06-225/2-2020 od 06.02.2020. godine, a na osnovu prijedloga Vijeća Odsjeka za matematiku od 30.01.2020. godine i Odluke Vijeća Fakulteta od 06.02.2020. godine, imenovani smo u Komisiju za pripremanje prijedloga za izbor nastavnika u zvanje docenta za oblast *Metodika nastave matematike i informatike* na Odsjeku za matematiku.

Na raspisani konkurs objavljen 10.01.2020. godine u dnevnom listu „*Oslobođenje*“, na web - stranici Fakulteta i na web - stranici Univerziteta u Sarajevu, prijavila se jedna kandidatkinja:

1. dr. Dina Kamber Hamzić, viša asistentica na Odsjeku za matematiku Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu.

Nadležna komisija Fakulteta je potvrdila blagovremenost i urednost prijave i usklađenost s konkursom (potvrda br. 02/01-136/2-2020 od 29.01.2020.). Na osnovu uvida u dokumentaciju koja nam je prosljeđena kao i na osnovu poznavanja rada kandidatkinje, podnosimo sljedeći

### IZVJEŠTAJ

#### 1. Biografski podaci

Dr. Dina Kamber Hamzić rođena je 4. augusta 1986. godine u Livnu, općina Livno, država Bosna i Hercegovina. Osnovnu i srednju školu završila je u Livnu. Godine 2005. upisuje prvi ciklus studija na Odsjeku za matematiku Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu. Kao studentica je postigla zapažene rezultate te je 2008. godine završila studij sa prosječnom ocjenom 10 i dobila priznanje *Zlatna značka Univerziteta u Sarajevu*.

U 2008. godini kandidatkinja je upisala drugi ciklus studija na Prirodno-matematičkom fakultetu. U augustu 2010. godine završila je *Intenzivni kurs iz Finansijske matematike i Teorije rizika u osiguranju* na Prirodno-matematičkom fakultetu Univerziteta u Banjoj Luci, u okviru EU Tempus projekta. U februaru 2011. godine odbranila je završni rad pod nazivom "*Analiza osjetljivosti modela životnih osiguranja na promjene u valuacionim elementima*", rađen pod mentorstvom prof. dr. Lejle Smajlović i time stekla zvanje *magistra primijenjene matematike*. I drugi ciklus studija je završila sa prosječnom ocjenom 10 te je dobila drugo priznanje *Zlatna značka Univerziteta u Sarajevu*.

Doktorsku disertaciju pod nazivom "*Analiza i rješavanje kognitivnih prepreka u nastavi trigonometrije*" kandidatkinja je uspješno odbranila 14.10.2019. godine pred komisijom u sastavu: prof. dr. Muharem Avdispahić (predsjednik), prof. dr. Đurđica Takači (mentorica) i prof. dr. Hasnija Nurković (član) i time stekala naučni stepen doktora matematičkih nauka u oblasti obrazovanja.

Kandidatkinja govori engleski i njemački jezik. Stručna je u korištenju MS Office paketa, programa Wolfram Mathematica, SPSS, GeoGebra, Latex i programskih jezika C++ i VBasic.

## 2. Naučno-istraživački rad i stručno usavršavanje

### 2.1. Naučni radovi

- [1] M. Avdispahić, Dž. Gušić and **D. Kamber**, Order of zeta functions for compact even-dimensional symmetric spaces, *Bulletin of the Hellenic Mathematical Society*, 2016, **59**, pp. 57-69.

**Sažetak rada.** U radu je dat drugi dokaz činjenice da su zeta funkcije Selberga i Ruellea, posmatrane duž kompaktnih, lokalno simetričnih prostora ranga 1 parne dimenzije, meromorfne funkcije reda ne većeg od  $n$ , gdje je  $n$  dimenzija posmatranog prostora.

**Rad je indeksiran u bazama:** *MathSciNet - Mathematical Reviews, Zentralblatt MATH Database (zbMATH)*.

- [2] Dž. Burgić, M. Omerović and D. Kamber, Application of cooperative learning in early mathematics teaching – teachers' attitudes, *HUMAN*, 2017, **7 (1)**, pp. 25-33.

**Sažetak rada.** U radu su istraženi i analizirani stavovi nastavnika i učenika prema primjeni kooperativnog učenja u početnoj nastavi matematike. Istraživanje je pokazalo da nastavnici imaju pozitivan stav prema primjeni kooperativnog učenja u početnoj nastavi matematike, ali i da nailaze na veliki broj ograničavajućih faktora i poteškoća prilikom realizacije ovog oblika rada. Nastavnici su istakli da se kooperativno učenje može uspješno primjenjivati kod učenika sa posebnim potrebama.

**Rad je indeksiran u bazama:** *ICI World of Journals (INDEX COPERNICUS), ERIH PLUS - European Reference Index for the Humanities and Social Sciences*.

- [3] D. Kamber and Đ. Takaci, On problematic aspects in learning trigonometry, *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 2018, **49** (2), pp. 161-175.

**Sažetak rada.** U radu je predstavljeno istraživanje o problematičnim aspektima trigonometrije sa kojima se susreću učenici srednjih škola. Bazirano je na razumijevanju matematike kroz percepciju, operaciju i rezoniranje. Učeničko razumijevanje je analizirano kroz okvir trigonometrije trougla i trigonometrije kružnice, kao i kroz prijelaz između ova dva konteksta. Osim sa razumijevanjem radijana i njegove veze sa trigonometrijskom kružnicom, pokazalo se da učenici imaju poteškoće i sa razumijevanjem periodičnosti i činjenicom da trigonometrijske funkcije nisu injektivne.

**Rad je indeksiran u bazama:** *Web of Science, SCOPUS.*

- [4] D. Kamber-Hamzić and Z. Šabanac, Two plane geometry problems approached through analytic geometry, *The Mathematical Gazette (pozitivno ocijenjen i prihvaćen za objavljivanje u julu 2020)*.

**Sažetak rada.** Geometrija je teško shvatljiva učenicima i veoma je zahtjevna za podučavanje. Posebno su teški dokazi u geometriji, čak i boljim učenicima. Jedan način kroz koji se može pristupiti zahtjevnim geometrijskim problemima je analitička geometrija. U radu je na dva geometrijska problema demonstriran pristup rješavanju pomoću analitičke geometrije.

**Rad je prihvaćen za objavljivanje u časopisu kojeg prate baze:** *MathSciNet - Mathematical Reviews, SCOPUS, Web of Science.*

## **2.2. Izlaganja na naučnim konferencijama**

1. Dina Kamber Hamzić, *On some problematic aspects in college trigonometry*, BMS Mathematical Conference, July, 12-14, 2018, Sarajevo (University of Sarajevo, University of Tuzla & Mathematical Society of Sarajevo Canton);
2. Dina Kamber, *Differentiated instructions in college lessons*, MASSEE INTERNATIONAL CONGRESS ON MATHEMATICS, MICOM 2015, October, 22-26, 2015, Athens (MASSEE & Hellenic Mathematical Society).

## **2.3. Naučno-istraživački projekti**

1. STEM aspekti u nastavi matematike, Federalno ministarstvo obrazovanja i nauke, 2018 (mladi istraživač), voditelj prof. dr. Muharem Avdispahić.

2. Globalna dinamika, bifurkacije i Julia skupovi za neke racionalne diferentne jednačbe drugog reda sa kvadratnim članovima, Federalno ministarstvo obrazovanja i nauke, 2016 (mladi istraživač), voditeljica prof. dr. Senada Kalabušić.

### **3. Pedagoško iskustvo**

Kao studentica prvog ciklusa studija, kandidatkinja je u ljetnom semestru 2007/2008. godine bila demonstrator na predmetu Uvod u linearnu algebru.

Od februara 2011. godine do marta 2014. godine radila je kao profesorica matematike u Drugoj gimnaziji Sarajevo. U akademskoj 2011/2012. godini završila je *Pedagoško obrazovanje nastavnika* na Filozofskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu, te je u maju 2013. godine položila stručni ispit za nastavnike pri Prosvjetno-pedagoškom zavodu Kantona Sarajevo.

Odlukom Senata Univerziteta u Sarajevu, dana 29.01.2014. godine, kandidatkinja je izabrana u zvanje asistenta na oblast *Metodika nastave matematike i informatike* na Odsjeku za matematiku Prirodno-matematičkog fakulteta. U zvanje višeg asistenta na oblast *Metodika nastave matematike i informatike* na Odsjeku za matematiku kandidatkinja je izabrana odlukom Senata Univerziteta u Sarajevu, dana 19.07.2017.

Na Odsjeku za matematiku izvodila je i izvodi vježbe iz predmeta: Elementarna matematika, Elementarna teorija brojeva, Matematika (za IT studij), Statistika (za geografe), Uvod u programiranje, Objektno-orijentirano programiranje, Brojevi i polinomi, Vjerojatnoća i statistika, Parcijalne diferencijalne jednačbe, Računari u nastavi matematike, Operaciona istraživanja, Metodika nastave matematike, Metodika nastave informatike, Metodička praksa, Metodika nastave matematike I, Metodika nastave matematike II, Metodika nastave matematike III, Metodika nastave informatike I, Napredne statističke metode, Metodička praksa iz matematike u osnovnoj školi i Metodička praksa iz matematike u srednjoj školi.

Kandidatkinja je od 2015. godine redovan predavač na seminarima za stručno usavršavanje nastavnika matematike, pri čemu je izlagala teme *Geogebra (radionica)*, *Van Hieleovi nivoi geometrijskog razmišljanja*, *Modeliranje u nastavi matematike*, *Primjena softvera Geogebra u trigonometriji*.

### **4. Saradnja sa institucijama relevantnim za stručnu, umjetničku ili naučnu oblast**

1. Asistent - vanjski saradnik na Elektrotehničkom fakultetu Univerziteta u Sarajevu, akademska 2014/2015. godina, na predmetu *Linearna algebra i geometrija*;
2. Predsjednica komisije za eksternu maturu predmeta Matematika u Kantonu Sarajevo školske 2014/2015. godine (saradnja sa Ministarstvom za obrazovanje, nauku i mlade KS);
3. Predsjednica komisije za izradu vodiča za eksternu maturu u srednjim školama Kantona Sarajevo za predmet Matematika školske 2015/2016. godine (saradnja sa Ministarstvom za obrazovanje, nauku i mlade KS).

## ZAKLJUČAK I PRIJEDLOG

Na osnovu člana 96. tačka d) Zakona o visokom obrazovanju („Službene novine Kantona Sarajevo“, broj: 33/17) i člana 194. stav (1) tačka d) Statuta Univerziteta u Sarajevu, prijavljena kandidatkinja, **dr. Dina Kamber Hamzić** ispunjava sve uslove za **izbor** u zvanje **docenta** za oblast *Metodika nastave matematike i informatike*, pošto:

- posjeduje stepen doktora matematičkih nauka u oblasti obrazovanja;
- objavila je četiri naučna rada u međunarodnim časopisima koji se prikazuju u relevantnim naučnim bazama podataka (Web of Science, Scopus, MathSciNet, i drugim bazama),
- izlagala je na međunarodnim naučnim skupovima,
- učestvovala je kao mladi istraživač u dva naučno-istraživačka projekta Federalnog ministarstva obrazovanja i nauke,
- posjeduje potrebno pedagoško iskustvo u oblasti za koju se bira.

Na osnovu svega izloženog, Komisija sa zadovoljstvom predlaže izbor dr. Dine Kamber Hamzić u zvanje docenta za oblast *Metodika nastave matematike i informatike* na Odsjeku za matematiku Prirodno-matematičkog fakulteta u Sarajevu.

Sarajevo / Novi Sad / Zenica, februar 2020.

vanr. prof. dr. Dženan Gušić

red. prof. dr. Đurđica Takači

vanr. prof. dr. Dževad Burgić