

VIJEĆU PRIRODNO-MATEMATIČKOG FAKULTETA UNIVERZITETA U SARAJEVU

PREDMET: Izvještaj Komisije za pripremanje prijedloga za izbor nastavnika (sva zvanja) za oblast "Algebra" na Odsjeku za matematiku Prirodno-matematičkog fakulteta u Sarajevu-1 izvršilac

Rješenjem Dekana Prirodno-matematičkog fakulteta u Sarajevu broj 01/06-1251/2-2018 od 08.06.2018. godine, a na osnovu prijedloga Vijeća Odsjeka za matematiku od 09.05.2018. godine i odluke Vijeća Prirodno-matematičkog fakulteta od 07.06.2018. godine, imenovani smo za članove Komisije za pripremanje prijedloga za izbor nastavnika (sva zvanja) za oblast "Algebra" na Odsjeku za matematiku- 1 izvršilac

Na raspisani konkurs objavljen 09.05.2018. godine u dnevnom listu "Oslobođenje", na web stranici Fakulteta i na web stranici Univerziteta u Sarajevu, prijavila se jedna kandidatkinja

1. dr. Amela Muratović-Ribić, vanredna profesorica na Odsjeku za matematiku Prirodno-matematičkog fakulteta u Sarajevu, **za izbor u zvanje redovnog profesora**

Na osnovu uvida u dokumentaciju koja nam je proslijeđena uz potvrdu o blagovremenosti, potpunosti i usklađenosti prijave sa zakonom i konkursom broj:02/01-1105/2-2018, kao i na osnovu poznavanja rada kandidatkinje, podnosimo Vijeću Fakulteta sljedeći

IZVJEŠTAJ

1. Biografski podaci kandidatkinje

Vanredna profesorica dr. Amela Muratović-Ribić je rođena 5.10.1971. godine u Sarajevu. Osnovnu školu, tri razreda II gimnazije i vanredno Srednju muzičku školu završila je u Sarajevu. Četvrti razred srednje škole provela je u International School in Baghdad. Diplomirala je na Prirodno-matematičkom fakultetu, Odsjek za matematiku-smjer opći 1996. godine i stekla zvanje diplomirani matematičar. Diplomski rad pod naslovom „Fourierova transformacija“ radila je pod mentorstvom prof.dr. Avdispahić Muharema. Izabrana je za asistenta na Odsjeku za matematiku Prirodno-matematičkog fakulteta 21.05.1996. godine. Doktorski studij iz matematičkih nauka, u trajanju od pet godina, upisuje na University of Pittsburgh u augustu 1997. godine. U okviru dokorskog studija, položila je sa najvišim

ocjenama 21 ispit iz predmeta propisanih planom tog studija, zatim preliminarni ispit za pristup izradi doktorske disertacije i obuhvatni ispit iz oblasti topologije, algebre i algebarske topologije. Dobitnica je Teplitz-Culver nagrade za 2000. godinu, koja se dodjeljuje postdiplomcima za pokazane posebne sposobnosti u nastavi i istraživanju, kao i Andrew Mellon stipendije za 2001. godinu, koju Univerzitet u Pittsburghu dodjeljuje najboljim studentima dokorskog studija. Doktorsku disertaciju pod naslovom „Funkcije koje komutiraju sa datom funkcijom“ odbranila je 21. 11. 2002. godine pred Komisijom u sastavu: Prof.dr. Earl Glen Whithead Jr, Prof.dr. Robert Heath, Prof.dr. Krik Pruhs i Prof.dr. Chong-Yun Chao. Odbranjena disertacija predstavlja poopćenje rezultata profesora Chong-Yun Chao o polinomima nad konačnim poljima koji komutiraju sa datim permutacionim polinomima, objavljenim u radu Chong-Yun Chao (1994) *Polinomials over finite fields which commute a permutation polynomial*, objavljenog u Journal of Algebra, Vol. 163, p.295-311.

Postupajući prema Zakonu o nostrifikaciji i ekvivalenciji inostranih školskih svjedočanstava, Komisija je utvrdila da je diploma doktora nauka kandidatkinje Muratović-Ribić Amele, stečena na University of Pittsburgh (Pennsylvania, USA) u potpunosti ravnopravna diplomu doktora matematičkih nauka koja se stiče na Univerzitetu u Sarajevu. Nastavno-naučno vijeće Prirodno-matematičkog fakulteta Sarajevo je na sjednici održanoj 25.03.2004. godine, prihvatilo je Izvještaj Komisije, i odlučilo je kao u dispozitivu Rješenja.

U periodu 2006-2012. godine bila je u zvanju docentice na Odsjeku za matematiku Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, a u zvanje vanredne profesorice na Odsjeku za matematiku Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu izabrana je 2012. godine

U 2006. godini u Sarajevu je organizirala ljetnu školu „Mathematical Techniques in Modeling Physiological Systems“.

U 2005. godini bila je učesnica ljetne škole „Modeling of Physiological systems“, Laipcg Austria.

U 1997. godini pohađala je „Summer School of Mathematics“ u Perugia, Italy, i to kurseve: Algebarska topologija i Teorija algoritama.

Aktivno govori, piše i čita Engleski jezik.

2. Naučno-istraživački rad i stručno usavršavanje

2.1. Do posljednjeg izbora

a.2.1) Naučni radovi

Kandidatkinja je u periodu do posljednjeg izbora objavila sljedeće naučne radove

1. Amela Muratović-Ribić, Qiang Wang, On conjecture with prescribed range, *Finite Fields and their Applications*, Vol. 18. Issue 4. (2012.) 728-737
(Impakt faktor: 0.813 Indeksiran u : CC, SCI, Web of Science,...)

2. Amela Muratović-Ribić, Qiang Wang, On coefficients of polynomials over finite fields, *Finite Fields and their Applications*, Vol. 17. Issue 6. (2011.) 575-599

(Impakt faktor: 0.813 Indeksiran u : CC, SCI, Web of Science, MathSciNet/Mathematical Reviews, zbMath)

3. Amela Muratović-Ribić, Inverse of Some Classes of Permutation Binomials, *Journal of Concrete and Applicable Mathematics*, Vol. 7, No.1, (2009.)

(Indeksiran u MathRew/MathSci)

4. Amela Muratović-Ribić, A note on the coefficients of inverse polynomials, *Finite Fields and their Applications*, 13 (2007.), pages 977-980,

(Impakt faktor: 0.813 Indeksiran u :CC, SCI, Web of Science, MathSciNet/Mathematical Reviews, zbMath)

5. Number of Values of Polynomial over Finite Field, *Zbornik Radova, PMF-Tuzla, Vol. II, No.3. (2007.)*

6. Representation of Polynomials over Finite Fields with Circulants, Sarajevo Journal of

Mathematics, Vol.1 (13), (2005.), (Indeksiran u MathSciNet/Mathematical Reviews, zbMath)

7. Functions which commute with a given function, UMI Dissertation Express- Search, Results, <http://www.lib.umi.com/dxweb/results>

b.2.1) Stručni radovi

1. A. Muratović, *Markovljevi lanci*, Naša škola, Sarajevo, br.31.2005.
2. A. Muratović, Polija teorija prebrojavanja, *Naša škola*, br.35 , Sarajevo, 2006.
3. A. Muratović, Matematičko modeliranje, *Nova škola*, br.2, Tuzla, 2006.

c.2.1) Univerzitetski udžbenici

Amela Muratović-Ribić, *Uvod u matematičko modeliranje*, Univerzitet u Sarajevu, 2011. godine, (međunarodna recenzija), ISBN 978-9958-592-15-7, COBISS.BH_Idb 18942470.

d.2.1) Konferencije i naučna izlaganja

- "On coefficients of polynomials over finite fields", Matematički skup, International University of Sarajevo, 17.06.2011. godine
- "Generator for an array of pseudorandom numbers with repeatable elements inside period", "Fifth International Conference of Applied Mathematics and Computing", Plovdiv, Bugarska, 12.-18.08.2008. godine
- "Inverz polynomials over finite fields", Bosnian-Herzegovinian mathematical conference, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu, 01.07. 2006. godine
- "On the inverz of permutation binomails", Bosnian-Herzegovinian mathematical conference, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu, 23. 06. 2007. godine

- "The use of permutation polynomials to form pseudo-random numbers", The third Bosnian-Herzegovinian mathematical conference, Academy of Science B&H, Sarajevo, 26.04.2008. godine
- "Polinomi nad konačnim poljima i primjene", Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu, Kolokvij na Odsjeku za matematiku, 03.06.2004. godine
- Expert seminar on "ITT in Education", Graz, Austria, 27-29. 11. 2003. godine
- "Function that commute with a given function", Kolokvij na Institutu za algebru, "Johannes Kepler" Univerzität, Linz, Austria, 12.10.2003. godine
- "Funkcije koje komutiraju sa zadanom funkcijom", Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Tuzli, Odsjek za matematiku, 11.06.2003. godine
- "Funkcije koje komutiraju u odnosu na kompoziciju", Prirodno-matematički fakultet u Sarajevu, Odsjek za matematiku, 05.06.2003. godine
- "Functions that commute with a given function", University of Pittsburgh, Department of Mathematics, 16.10.2001. godine

e.2.1) Projekti i organizacija naučnih i stručnih skupova

1. "Sarajevo Summer School : Mathematical Techniques in Modeling Physiological Systems", September, 2006. godine
Pozicija: Glavni organizator od strane PMF-Sarajevo
 Projekt je realizovan u saradnji sa University of Gratz, Austria i University of Sarajevo, BiH,
2. "Modernizacija i unapređenje kursa numeričke matematike na Prirodno-matematičkom fakultetu u Sarajevu"
 Projekt podržan od WUS-Austria, 2004. godine
Pozicija: Organizator,
3. "E-learning za nastavnike u osnovnim školama", Prirodno-matematički fakultet u Sarajevu
Pozicija: Voditelj projekta,
 Projekt podržan od PCU World Bank, 2005. godine.

f.2.1) Recenzije

Reviewer za Mathematical Review

Recenzent za naučni časopis *Finite Fields and Their Applications*

g.2.1) Mentorstva

Magistarski radovi

1. Adisa Cerjaković, "Višestruko rekurzivni matični metod za generisanje pseudo-slučajnih brojeva", (2012.)

2. Sanela Nesimović, "Razvijanje matematičkih sposobnosti u oblasti algebarskih nejednačina-prednosti algebarskog pristupa nad numeričkim proračunavanjima", (2011.)

Diplomski radovi

1. Ajla Bušatlić, "Markovljevi lanci", (2010.)
2. Dijana Cikanković-Plakalović, "Uloga i značaj simulacija u matematičkom modeliranju", (2010.)
3. Jasmina Šećerović-Botonjić, "LaPlaceova transformacija", (2011.)
4. Emela Mehmedspahić, "Algebarske tehnike u teoriji grafova", (2011.)

h.2.1) Članstvo u komisijama

- 2 doktorske disertacije,
- 35 magistarskih\ završnih-magistarskih radova,
- 25 diplomskih radova

i.2.1) Gostovanja na drugim univerzitetima

"Johannes Kepler" Univerzität, Lintz, Austria: Course improvement visit, 08.10-14.10.2013. godine

j.2.1) Prisustvo drugim kongresima i seminarima

- Expert Seminar on ITT in education, Graz, Austrija, 27-29. 11. 2003. godine
- Bolonjski proces, Univerzitet u Sarajevu i WUS, Austrija, 06-10 juni, 2005. godine
- Kongres naučne dijaspore u Sarajevu, 15.-16. Septembar 2007. godine
- Kongres naučne dijaspore u Sarajevu, 27-31. August 2008. godine

2.2. Od posljednjeg izbora

a.2.2) Naučni radovi

1. Alexander Pott , Enes Pasalic , **Amela Muratović-Ribić** , Samed Bajrić, On the Maximum Number of Bent Components of Vectorial Functions, IEEE Transactions on Information Theory, Volume 64, Issue: 1, (January 2018.), 403-411 doi:10.1109/TIT.2017.2749421 (Impakt faktor 2.6679, Indeksiran u: Web of Science, SCI, CC, MathSciNet/Mathematical Reviews ,IEEE, zbMath)

Sažetak: U ovom radu pokazano je da je maksimalni broj bent komponenti vektorske funkcije $F: GF(2^n) \rightarrow GF(2^n)$ je $2^n - 2^{\frac{n}{2}}$. Također je pokazano da je veoma lako konstruisati takve funkcije. Što više, izazovnije je naći takve funkcije u polinomijalnoj formi $F \in GF(2^n)[x]$, gdje F ima samo nekoliko članova. Jedin poznata stepena funkcija sa tako velikim brojem bent komponenti je x^d , $d = \frac{n}{2} + 1$. U ovom radu je pokazano da i binomi $F^i(x) = x^{2^i}(x + x^{\frac{n}{2}})$ imaju također isto tako veliki broj bent komponenti i nisu ekvivalentni sa navedenim monomom za $0 < i < \frac{n}{2}$. Navedene funkcije $F^i(x)$ imaju bolje deferentne osobine od navedenog monoma. Također je izračunat i Walshspektrum ovih funkcija kad je $\frac{n}{2}$ neparan i $NZD\left(i, \frac{n}{2}\right) = 1$.

2. E. Pašalić, **A. Muratović-Ribić**, S. Hodžić, S. Gangopadhyay, On derivatives of polynomials over finite fields through integration, *Discrete Applied Mathematics*, Vol. **217**, Part 2, (January 2017.), 294-303; (Impakt faktor: 0.956 Indeksiran u bazama: CC, SCI, Web of Science, MathSciNet/Mathematical Reviews, zbMath)

Sažetak: U ovom radu upotrebom elementarne tehnike i izvedene formule koja veže koeficijente polinoma nad konačnim poljima i njegovog derivative, dobili smo zanimljive rezultate o derivativima Booleovih funkcija i polinoma nad konačnim poljima. Na primjer, identificirano je nekoliko beskonačnih klasa koje nemaju linearnu strukturu. Ista tehnika je primjenjena da se dobije gornja granica za stepen planarnih polinoma.

3. G.L. Mullen, **A. Muratović-Ribić**, Q. Wang, On coefficients of powers of polynomials and their compositions, *Contemporary Developments in Finite Fields and Applications*, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd. (Conference on Finite fields and their applications, 2015) ISBN 978-981-4719-25-4, 2016. (Indeksirana u MathSciNet/Mathematical Reviews)

Sažetak: Svakom polinomu f nad konačnim poljem \mathbb{F}_q stepena najviše $q-1$, pridružimo $q \times q$ matricu $A(f) = (a_{ik})$ sa koeficijentima potencija $(f(x))^k = \sum_{i=0}^{q-1} a_{ik} x^i \pmod{x^q - x}$ za $k = 0, 1, \dots, q-1$. Ova matrica ima neke zanimljive osobine kao $A(g \circ f) = A(f)A(g)$. Specijalno je $A(f^k) = (A(f))^k$, $k = 1, 2, \dots$ za k -tu kompoziciju funkcije sa samom sobom. Kao posljedica, rank matrice $A(f)$ jednak je broju vrijednosti funkcije $f(x)$. Ako je $f(x)$ permutacioni polinom, tada za inverzni polinom vrijedi $A(f^{-1}) = (A(f))^{-1} = PA(f)P$ gdje je P anti-dijagonalna permutaciona matrica. Kao primjena, izučava se periodičnost nelinearnog kongruentnog sudosludajnog niza generisanog sa $a_n = f^{(n)}(a_0)$ sa početnom vrijednosti a_0 pomoću pridružene matrice. Na kraju je pokazano da $A(f)$ ima dijagonalnu reprezentaciju u proširenju polja \mathbb{F}_q kada je f permutacioni polinom.

4. A. Pott, E. Pasalic, **A. Muratović-Ribić**, S. Bajric, Vectorial quadratic bent functions as a product of two linearized polynomials, *WCC2015-9th International Workshop on Coding and Cryptography 2015*.

Sažetak: U posljednje vrijeme je važno identificirati i specificirati bent funkcije oblika $Tr_1^n(P(x))$ gdje je $P(x) \in GF(2^n)[x]$. Pokazano je da beskonačna klasa bent funkcija se može specificirati u jednovarijabilnoj formi oblika

$$F(x) = Tr_k^n(\alpha x^{2^i}(x + x^{2^k})), \text{ gdje je } = 2k, i = 0, 1, 2, \dots, n-1, \text{ i } \alpha \notin GL(2^k).$$

U slučaju, $i \in \{0, k\}$ polinom $\alpha x^{2^i}(x + x^{2^k})$ je afino ekvivalentan sa polinomom x^{2^k+1} ali kompjuterske simulacije pokazuju da to nije slučaj za ostale vrijednosti i . Dobivene funkcije za $i > 0$ su generalno CCZ neekvivalentne i imaju različitu diferentnu distribuciju.

5. Samir Ribić, Razija Turčinhodžić, **Amela Muratović-Ribić**, Modelling Constraints in School Timetabling using Integer Linear Programming, ICAT 2015, October 29.-31., ETF, Sarajevo (Indeksiran u : IEEE, MathSciNet/Mathematical Reviews, zbMath)

Sažetak: Cjelobrojno linearno programiranje je popularan metod za generisanje rasporeda časova. Iako lagano za programiranje, formiranje školskog rasporeda časova je manje razvijeno nego formiranje rasporeda časova na univerzitetima. Već ponuđena rješenja se razlikuju od zemlje do zemlje jer su prilagođena specifičnim školskim sistemima. Ovdje je ponuđeno

rješenje koje može da formira raspored časova uz sva ograničenja koja se pojavljuju u različitim školskim sistemima.

6. **Amela Muratović-Ribić**, Qiang Wang, "The Multisubset problem for finite abelian groups", *Ars Mathematica Contemporanea* Vol. **8** (2015.) 417-423
(Impakt faktor: 0.56 Indeksiran u bazama: CC, SCI, Web of Science, MathSciNet/Mathematical Reviews)

Sažetak: Izvedena je formula za broj multipodskupova konačne Abelove grupe G za bilo koju veličinu i bilo koju zadanu multiplikativnost tako da je suma elemenata jednaka zadanom elementu $g \in G$. Ovo također daje i broj particija od g sa zadanim brojem dijelova nad konačnim abelovim grupama

7. **Amela Muratović-Ribić**, Alexander Pott, David Thomson and Qiang Wang, On characterization of a semi-multiplicative analogue of planar functions over finite fields, *Contemporary Mathematics on Finite Fields and their Applications (Conference on Finite fields and Their Applications 2013)*, Vol **632** (2015.), 317-325 (Indeksirana u MathSciNet/Mathematical Reviews)

Sažetak: U ovom radu je predstavljena karakterizacija semi multiplikativnog analoga planarnim funkcijama nad konačnim poljima. Kod prostih polja, ove funkcije su ekvivalent dvostruko periodičnim Costas nizovima, pa se i one nazivaju Costas. Dokazan je ekvivalent pretpostavci Golomba i Morena da je Costaspolinom nad prostim poljem monom. Dat je metod za formiranje Costaspolinoma nad ekstenzijama polja i pretpostavljeno je da su to jedini Costaspolinomi. Ova pretpostavka je ekvivalentna pretpostavci da nema ne-Dekartovih ravni tog tipa reda potencije prostog broja.

8. **Amela Muratović-Ribić**, Enes Pasalic, A note on complete polynomials over finite fields and their applications in cryptography, *Finite Fields and Their Applications* **25**, (2014.), 306-315 (Impakt faktor: 0.813 Indeksiran u :CC, SCI, Web of Science, MathSciNet/Mathematical Reviews, zb Math)

Sažetak : Kompletni polinomi su polinomi nad konačnim poljima takvi da su i $f(x)$ i $f(x) + x$ permutacije. Oni imaju primjenu u kriptografiji kod konstrukcije nega-bent funkcija. Dat je rekursivni metod za konstrukciju kompletnih polinoma, a ispitana je i ciklička struktura ovih polinoma. Također je dat i rekursivni metod za konstrukciju polinoma za koje su $f(x) + f(x+c)$ permutacije za sve $c \in \mathbb{F}_q$. Na kraju je dat konstrukcija bent i nega-bent funkcija

9. Samed Bajric, Enes Pasalic, **Amela Muratović-Ribić**, Sugata Gangopadhyay, On generalized bent functions with Dillon's exponents. *Information Processing Letter*, **114(4)**, (2014.), 222-227
(Impakt faktor: 0.748, Indeksiran u bazama: CC, Web of Science, MathSciNet/Mathematical Reviews, zbMath)

Sažetak: U ovom radu istražena je mogućnost konstrukcije bent funkcija nad poljima neparne karakteristike. Dok je u binarnom slučaju sa $n = 2k$ bent osobina monoma i binoma istraživana u nekoliko radova, generalizirane bent funkcije $f: GF(p^n) \rightarrow GF(p)$ forme $f(x) = Tr_1^n(\sum_{i=1}^t a_i x^{r_i(p^k-1)})$ gdje je p prost broj i $n = 2k$ nije prije ispitivana. Posebno, nije ni pokušana konstrukcije generalizirane bent funkcije. U ovom radu pokazano je da su potrebni i dovoljni uslovi da funkcija $f(x) = Tr_1^n(\sum_{i=1}^t a_i x^{r_i(p^k-1)})$ i njoj pridružena funkcija $F(x) = Tr_k^{2k}(\sum_{i=1}^t a_i x^{r_i(p^k-1)})$ su veoma slični i mogu biti izraženi preko skupa slika V koji se koristi

u dekompoziciji direktne sume od $GF(p^n)$. Primijećeno je da se bent funkcije mogu lako konstruisati upotrebom Maiorana-McFarland metode.

10. **Amela Muratovic-Ribic**, Enes Pasalic, Samed Bajric:
Vectorial Bent Functions From Multiple Terms Trace Functions, *IEEE Transactions on Information Theory* **60(2)**, (2014.), 1337-1347
(Impakt faktor 2.6679, Indeksiran u: Web of Science, CC, SCI, IEEE,
MathSciNet/Mathematical Reviews, zbMath)

Sažetak: U ovom člradu je dat potreban i dovoljan uslov da funkcija u formi $F(x) = Tr_k^{2k}(\sum_{i=0}^t a_i x^{r_i(2^k-1)})$ bude bent. Izvedene su tri ekvivalentne tvrdnje koje obezbjeđuju potrebne i dovoljne uslove da ova funkcija bude bent. Jedna od ovih tvrdnji daje zanimljivu vezu između bentnosti i vrijednostima F na $(2^k + 1)$ -vim primitivnim korjenima jedinice u $GF(2^{2k})$. Preciznije vrijednosti koje uzima F kada se računa u korjenima jedinice su elementi od $GF(2^k)$ po jedan put i 0 dva puta. Ovo uz pomoć simetričnih polinoma daje uslove na koeficijentima a_i da bi funkcija bila bent.

11. **Amela Muratovic-Ribic**, Enes Pasalic, Samir Ribic, Vectorial Hyperbent Trace Functions From the $\mathbb{P}Sap$ Class - Their Exact Number and Specification, *IEEE Transactions on Information Theory* **60(7)**, (2014.), 4408-4413
(Impact faktor 2.6679, Indeksiran u: Web of Science, CC, SCI, IEEE,
MathSciNet/Mathematical Reviews, zbMath)

Sažetak: Identifikacija i specifikacija bent funkcija oblika $Tr(P(x)), P(x) \in \mathbb{F}_q[x]$ je važna oblast istraživanja u posljednje vrijeme. Karakterisana je kalsavektorskih (hiper)bent funkcija oblika $F(x) = Tr_k^n(\sum_{i=0}^{2^k} a_i x^{i(2^k-1)})$, gdje je $n = 2k$ pronalaženjem koeficijenata a_i . Ovi koeficijenti samo zavise od interpolacionog polinoma elemenata iz \mathcal{U} i nekih zadanih vrijednosti, gdje je \mathcal{U} ciklička grupa $(2^k + 1)$ -vih korjena jedinice. Ovi interpolacioni polinomi se mogu izabrati na $(2^k + 1)! 2^{k-1}$ način pa je to broj ovih bent funkcija. Dat je jednostavan metod optimizacije koji daju polinome sa nekoliko nenultih koeficijenata.

12. **A. Muratović-Ribić**, Q. Wang, Partition and Composition over Finite Fields, *Electronic Journal of Combinatorics*, Vol. **20(1)** (2013.) P34
(Impakt faktor: 0.69, Indeksiran u : Web of science, MathSciNet/Mathematical Reviews)

Sažetak: U ovom radu nađena je egzaktna formula za broj particija elementa z od m dijelova nad konačnim poljima, tj. nađen je broj rješenja jednačine $x_1 + x_2 + \dots + x_m = z$ gdje je poredak sabiraka u sumi nebitan. Ovo je ekvivalentno prebrojavanjem-multiskupova čija suma elemenata je z . Broj kompozicija je koristan u izučavanju zeta funkcija od toričnih hiperpovrši nad konačnim poljima. Također je data aplikacija u izučavanju polinoma sa zadanim rangom nad konačnim poljima.

13. **Amela Muratović-Ribić**, Enes Pašalić, On derivatives of planar mappings and their connection to complete mappings, prihvaćen za objavljivanje u časopisu *Discrete Applied Mathematics* (Dostavljen dokaz o prihvatanju rada za objavljivanje, 2018.)
(Impakt faktor: 0.956, Indeksiran u bazama: CC, SCI, MathSciNet/Mathematical Reviews)

Sažetak: Dati su potrebni, ali ne i dovoljni uslovi da permutacioni polinom bude derivative planarnog polinoma. Pokazana je veza između naizgled dvije nepovezane strukture, planarnih i kompletnih polinoma. Pokazano je da se pomoću svakog planarnog polinoma može konstruisati

niz kompletnih polinoma sa dodatnim zanimljivim osobinama. Dalje, konstruisana je beskonačna klasa gotovo planarnih polinoma na ekstenzijama polja, sa osobinom da je njihov derivative permutacija u većini slučajeva. Iz ove klase se također može konstruisati niz kompletnih polinoma.

b.2.2) Univerzitetski udžbenici

- 1.) Amela Muratović-Ribić, *Algebra za kompjuterske nauke*, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu, 2016. godine, (međunarodna recenzija),
- 2.) Amela Muratović-Ribić, *Uvod u linearnu algebru*, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu, 2015. godine, ISBN 978-9958-592-67-6, COBISS:BH-ID 22484742.

c.2.2) Konferencije i naučna izlaganja

- *"Some properties of planar mapping"*, Bosanskohercegovačka matematička konferencija, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu, 09.06.2017.godine
- *"Particije"*, Naučni kolokvij Odsjeka za matematiku, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu, 19.11.2015. godine
- *"Particije nad konačnim poljima i konačnim Abelovim grupama"*, Matematički skup, International University of Sarajevo, 6.6.2015. godine
- *"Normal basis"*, Univerzitet u Kopru, Slovenija, 10. 10. 2014.godine
- *"On coefficients of polynomials of several variables"*, 11th International Conference on Finite Fields and their Applications (Fq11), Juli 22-26, 2013.godine, Magdeburgh, Njemačka
- *"Forming multiple output trace bent functions with special kind of nonlinear Niho exponents"*, MICOM 2012, 21.09.2012. godin

d.2.2) Projekti i organizacija stručnih i naučnih skupova

1. **Međunarodni projekt**
"Center of Excellence for Applications of Mathematics"- za Jugoistočnu Evropu
Projekat podržan od strane: DAAD, Njemačka
Pozicija: Koordinator za Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu 2014. i 2016. godine
2. **Organizacija naučnog skupa:**
Bosanskohercegovačka matematička konferencija, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu, 09.06.2017.godine
Pozicija: Organizator
3. **Istraživački projekt**
"Vectorial quadratic bent functions as a product of two linearized polynomials"-
Projekt organiziran od strane Fakulteta za matematiku, "Otto-von-Guericke" University, Magdeburgh, Germany.
Pozicija: član
U okviru projekta realizirana je istraživačka posjeta Univerzitetu u Magdeburghu u periodu 26.10.-1.11. 2014. godine i objavljeni naučni članci broj 1. i 4.

e.2.2) Recenzije

Izabrani naučni članci

Časopis : Designs, Codes and Cryptography. (anonimna recenzija)

- *On constructing new permutation polynomials*

- *Constructing new bent functions from some known monomial ones*

Časopis: Finite Fields and Their Applications

-Kanat Abdukhalikov, *Bent functions and line ovals*, FFA, vol 47, September 2017., (94-124)

- Chris Castillo, Robert S. Coulter, *A general representation theory for constructing groups of permutation polynomials*, FFA, vol 35, September 2015, (172-203)

-[Q Wang](#) , [On inverse permutation polynomials](#), FFA, 2009

Ect.

Univerzitetski Udžbenici

"*Zbirka zadataka iz Algebre I*", autora doc. dr. Dženana Gušića, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu.

"*Linearna algebra*", autora van.prof. dr. Ramiza Vugdalića, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Tuzli

3. Pedagoško iskustvo

3.a) Rad u nastavi

U zvanju nastavnika

PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET UNIVERZITETA U SARAJEVU

Nastavni predmeti na III ciklusu studija: Konačna polja, Odabrana poglavlja kombinatorike, Odabrana poglavlja kriptologije

Nastavni predmeti na II ciklusu studija: Komutativna algebra, Odabrana poglavlja algebre, Kriptografija, Odabrana poglavlja kriptologije, Teorija kodiranja i informacija, Teorija jednačina, Kombinatorijalne strukture, Odabrana poglavlja kombinatorike, Numeričko rješavanje parcijalnih diferencijalnih jednačina, Napredne numeričke metode,

Nastavni predmeti na I ciklusu studija i dodiplomskom studiju: Uvod u linearnu algebru, Linearna algebra, Linearna algebra I, Algebra I, Algebra II, Algebarske osnove kompjuterskih nauka, Algebra za kompjuterske nauke, Uvod u matematičko modeliranje, Osnove opće algebre, Primijenjena algebra, Kriptologija, Kombinatorika, Uvod u matematičko modeliranje, Numerička matematika, Informatika, Matematika za kompjuterske nauke, Uvod u informacione tehnologije, Teorija grafova, Osnove opće algebre sa primjenama.

U Dislociranom odjeljenju Odsjeka za matematiku Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu u Brčko Distriktu izvodim nastavu neprekidno od 2012/13 školske godine na predmetima:

Uvod u linearnu algebru, Linearna algebra, Algebra I, Algebra II.

NA UNIVERZITETU U PITTSBURGHU

Nastavni predmeti na I ciklusu studija: Linear Algebra, Bussines Calculus, Introduction to Mathematics

Na Univezitetu u Pittsburghu položila ispit iz pedagoško-psihološke i didaktičko-metodičke grupe predmeta

KAO SPOLJNA SARADNICA

University IHL Philip Backer Noel, Sarajevo, predmet Informacione tehnologije, 2004.-2005. god.

Sarajevo School of Science and Technology, predmeti Calculus I i Calculus II 2005.-2006. god.

International University of Sarajevo, predmeti Calculus I, Calculus II i Introduction to statistics, 2006.-2007. god.

Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Sarajevu, predmet Vjerovatnoća i Statistika, 2015.-2018. god.

U ZVANJU ASISTENTA

Prirodno-matematički fakultet u Sarajevu

Nastavni predmeti: Algebra, Teorija skupova i topologija,

Saobraćajni fakulteti Univerziteta u Sarajevu

Nastavni predmeti: Uvod u matematiku,

University of Pittsburgh

Nastavni predmeti: Linear algebra, Business Calculus, Differential equations, Real Analysis, Introduction in mathematics.

Saradnja sa institucijama relevantnim za stručnu i umjetničku ili naučnu oblast

Nastavnik na :

2004.-2005. University IHL Philip Backer Noel, Sarajevo, nastavnik na predmetu Informacione Tehnologije

2005.-2006. Sarajevo School of Science and Technology, nastavnik na predmetima Calculus I.

i Calculus II.

2006.-2007. International University of Sarajevo, nastavnik na predmetima Introduction to Statistics, Calculus I. i Calculus II.

Nastava je izvođena na engleskom jeziku.

3.b) Mentorski rad

Doktorski studij

U skladu sa Članom 115. (2) Zakona o visokom obrazovanju, „Službene novine Kantona Sarajevo 33/17“, umjesto ostvarenog mentorstva na Doktorskm studiju dr. Amela Muratović-Ribić je objavila tri zamjenska naučna članka (članci su navedeni u dijelu koji se odnosi na naučne radove objavljenje poslije izbora u zvanje vanrednog profesora):

1. Alexander Pott , Enes Pasalic , Amela Muratović-Ribić , Samed Bajrić , On the Maximum Number of Bent Components of Vectorial Functions, IEEE Transactions on Information Theory, Volume 64, Issue: 1, (January 2018.), 403-411
doi:10.1109/TIT.2017.2749421
(Impakt faktor 2.6679, Indeksiran u: Web of Science, SCI; CC, IEEE)

2. E. Pašalić, A. Muratović-Ribić, S. Hodžić, S. Gangopadhyay, "On derivatives of polynomials over finite fields through integration", *Discrete Applied Mathematics*, Vol. **217**, Part 2, (January 2017.), 294-303; (Impakt faktor: 0.956, Indeksiran u bazama: CC, SCI, Web of Science)
3. Amela Muratović-Ribić, Qiang Wang, "The Multisubset problem for finite abelian groups", *Ars Mathematica Contemporanea* Vol. **8** (2015.) 417-423 (Impakt faktor: 0.56, Indeksiran u bazama: CC, SCI, Web of Science)

Magistarski radovi/Završni radovi II ciklusa:

- Aida Čakar, "Markovljevi procesi i primjena", (2017.)
- Ramiza Delić, "Matematički modeli dinamike ćelija", (2017.)
- Emir Kalajdžija, "Kombinatorika u nastavi matematike", (2016.)
- Selmira Bektić, "Dinamički matematički modeli rasta biljke", (2016.)
- Admira Trkić, "Matematičko modeliranje u klimatologiji", (2016.)
- Merima Isaković, "Fibonacci brojevi i primjena", (2016.)
- Vildana Skeledžija, "Infekcije i virusi u računarstvu", (2015.)
- Adisa Ličina, "Linearno programiranje i teorija igara u ekonomiji", (2015.)
- Irma Bašić, "Napredni standard za enkripciju-Advanced Encryption Standard(AES)", (2014.)
- Aida Burak, "Matematičko modeliranje u epidemiologiji", (2013.)
- Sanja Vasilić, "Matematičko modeliranje u biologiji", (2013.)
- Ajla Kirlić, "Primjena Booleovih funkcija u kriptologiji i teoriji kodiranja", (2013.)

Diplomski radovi (prebolonjski sistem):

- Mirela Avdibegović, "Teorija igara", (2015.)
- Edin Dervišbegović, "Ciklotomički polinomi", (2017.)

Istraživačke posjete Ph.d studenata sa drugih univerziteta:

1. Natsja Čepak, PhD student, University of Primorska, Kopar, Slovenija, 25.06.-05.07.2018. godine,
2. Samed Bajrić, PhD student, University of Primorska, Kopar, Slovenija, 25.06.-05.07.2012. godine,
3. Anna Barbara Misiuk, PhD student, University of Life Science, Varšava, Poljska, 01.04.-30.04. 2013. godine.

4) Ostale naučno-nastavne aktivnosti i članstva u profesionalnim organizacijama

4.a) Naučno-nastavne aktivnosti i gostovanja

- **29.08.2016.** godine dr. Amela Muratović-Ribić je održala predavanje po nazivom "Kombinatorika" za profesore i nastavnike matematike u školama Kantona Sarajevo, u okviru stručnog usavršavanja, organizovanog od strane MONKS.

- **Februar, 2018.** godine, dr. Amela Muratović-Ribić bila je Predsjednica Komisije za izradu pitanja za probnu eksternu maturu u srednjim školama- nastavni predmet Matematika, MONKS.
- University of Primorska, Kopar, Slovenia. Posjeta realizirana u okviru programa ERASUMS+ kao predavač, 01.-06. 04. 2018, godine.
- Otto-von-Guericke University, Magdeburgh, Germany. Research visit, 26.10.-1.11, 2014. godine.
- University of Primorska, Kopar, Slovenia. Educational and research visit, 09.-10. oktobar 2013. godine.

4.b) Članstvo u stručnim organizacijama i uredništvima

- Član "American Mathematical Society" 2000.-2005. godine
- Član uredništva časopisa "Sarajevo Journal of Mathematics", 2017.- godine
- Član Upravnog odbora "Društva matematičara Kantona Sarajevo", 2016.- godine

5.) Citiranost

35 puta od 53 autora na MathSciNet/Mathematical Rviews

97 puta na Google Scholar, h-index 5

ZAKLJUČAK I PRIJEDLOG

Prijavljena kandidatkinja, vanredna profesorica dr. Amela Muratović-Ribić, ispunjava sve zakonske uvjete (član 96. (f) i član 115. (2) Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo, "Sl.novine Kantona Sarajevo" broj 33/17) za izbor u zvanje redovnog profesora profesora na oblast *Algebra*, jer:

- posjeduje naučni stepen doktora matematičkih nauka
- u zvanju je vanrednog profesora na oblasti "Algebra"
- objavila je trinaest (13) naučnih radova nakon zadnjeg izbora, od čega dvanaest (12) u časopisima koji se nalaze u sljedećim citatnim bazama: Web of Science, SCI, CC, MathSciNet/Mathematical Reviews, IEEE, zbMath i jedan (1) rad se nalazi u proceedingsu međunarodne konferencije
- Ispunjava uslove stava (2) člana 115. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo, ("Sl.novine Kantona Sarajevo" broj 33/17), jer je u časopisima koji se nalaze citatnim bazama Web of Science, SCI, CC, MathSciNet/Mathematical Reviews, zbMath i IEEE objavila tri zamjenska rada za mentorstvo na III ciklusu.
- mentorica je dvanaest (12) magistarskih radova/završni radovi II ciklusa, nakon zadnjeg izbora i dva (2) diplomaska rada po predbolonjskom sistemu studiranja
- autorica je dva (2) univerzitetskog udžbenika
- učestvovala je u dva (2) međunarodna projekta-istraživački i stručni, i to u jednom u svojstvu koordinatora, a u jednom kao član
- izlagala je na šest (6) međunarodnih naučnih skupova
- organizator bh. matematičke konferencije u 2017. godini na Odsjeku za matematiku
- reviewer za American Mathematical Society (AMS)
- recenzent za *Finite Fields and Their Applications*
- posjeduje zavidno pedagoško iskustvo

Na osnovu svega izloženog, Komisija sa zadovoljstvom predlaže Vijeću Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu **da izvrši izbor vanredne profesorice dr.**

Amele Muratović-Ribić u zvanje redovnog profesora na oblast “Algebra” u Odsjeku za matematiku Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu.

Banja Luka/Bihać/Sarajevo, juna 2018. godine

prof.dr.Milan Janjić, predsjednik

prof. dr. Bernadin Ibrahimpašić, član

prof. dr. Senada Kalabušić, član