

ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ
Библиотека наставника математике, књига 1

Михаило Петровић

ЧЛАНЦИ

Друго издање

БЕОГРАД
2018.

Михаило Петровић

ЧЛАНЦИ

друго издање

Библиотека наставника математике, књига 1

Издавач: ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Београд, Кнеза Михаила 35/IV

<http://www.dms.rs>

За издавача: *др Војислав Андрић*

Редактор: *др Зоран Каделбург*

Уредник: *др Владимир Мићић*

© Друштво математичара Србије

ISBN 978-86-6447-009-4

CIP – Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

51(045)

51:929 Петровић М.

ПЕТРОВИЋ, Михаило Н., 1868–1943

Чланци / Михаило Петровић – 2. изд. –
Београд : Друштво математичара Србије, 2018
(Ваљево : Ваљевопринт). – [8], 102 стр. : илустр.
; 25 см. – (Библиотека наставника математике ;
књ. 1)

Тираж 1000. – Стр. [3-4]: Предговор другом
издању / З. [Зоран] Каделбург. – Стр. [4-6]: Из
предговора првом издању / В. [Војин] Дајовић.
– Напомене и библиографске референце уз текст.

ISBN 978-86-6447-009-4

а) Математика б) Петровић, Михаило (1868–1943)
COBISS.SR-ID 271280140

Тираж: 1000 примерака

Штампа: Ваљевопринт д.о.о, Ваљево

ПРЕДГОВОР ДРУГОМ ИЗДАЊУ

Друштво математичара Србије (тада под називом Друштво математичара и физичара Народне републике Србије) основано је јануара 1948. године. Наредне, 1949. године, започело је своју, данас веома разгранату, издавачку активност објављивањем књижице „Чланци“ у којој је, у редакцији Војина Дајовића, сакупљен и презентован избор текстова нашег великог математичара Михаила Петровића. Неки од тих текстова намењени су младим читаоцима и њиховим наставницима, неки представљају интересантне приказе важних математичких тема, а неки су научни прилози, али који могу бити занимљиви широком кругу математичара. Ова књижица је одавно постала библиографска реткост.

Ове, 2018. године, обележена је 70-та годишњица Друштва математичара Србије, као и 150-та годишњица рођења Михаила Петровића. Овим последњим поводом је, у организацији Српске академије наука и уметности, Математичког института САНУ, Математичког факултета у Београду и Друштва математичара Србије одржан читав низ манифестација у спомен на једног од најсвестранијих стваралаца са ових простора – научника, педагога, родоначелника Београдске математичке школе, књижевника и путописца, рибара, музичара ... Поменимо само неке:

- Изложба „Михаило Петровић Алас – родоначелник Српске математичке школе“ у Галерији САНУ. Друштво математичара је организовало да се део те изложбе постави у више градова у Србији (Крагујевац, Краљево, Косјерић, Велика Плана, Кикинда, Београд, Бајина Башта, Суботица, Ваљево, Нови Сад, Ниш);
- Конференција „Михаило Петровић Алас – живот, дело време“, одржана у Српској академији наука и уметности;
- Повоно издавање неких Петровићевих књига;
- Према препоруци Министарства за просвету, науку и технолошки развој, у већини школа у Србији одржан је посебан школски час посвећен Михаилу Петровићу;
- Традиционални „Квиз Математичког листа за ученике основних школа“ ове године је био посвећен М. Петровићу и део питања на квизу био је у вези с његовим животом и радом.

Надовезујући се на ове активности, Друштво математичара је решило да поново изда поменути избор чланака М. Петровића, који је овај пут проширен (сада садржи 17 чланака), с тим што је задржана оригинална концепција, тј. да су неки од њих методичког карактера (и намењени ученицима основне и средње школе,

као и њиховим наставницима), неки информативни и занимљиви свим математичарима, а неки се дотичу разних тема којима се Петровић бавио у свом научном раду. Неки од поменутих додатних радова преузети су из 10. књиге Сабраних дела Михаила Петровића у издању Завода за уџбенике у Београду (редактори М. Марјановић и Д. Трифуновић).

Овом књигом Друштво математичара започиње нову Библиотеку наставника математике са намером да се у њој публикују текстови за које се надамо да ће им помоћи у још успешнијем савладавању захтева њиховог толико одговорног посла.

У овом издању књиге задржани су језик и математичка терминологија из радова М. Петровића, једино је правопис прилагођен актуелном.

Београд, децембра 2018.

З. Каделбург

ИЗ ПРЕДГОВОРА ПРВОМ ИЗДАЊУ

Читање чланака из првог дела ове књиге приноси суптилном развијању функционалног резоновања, које треба да буде главна полуга у дејству наставе математике у основној и средњој школи. Ови чланци служе као пример како се у области елементарне математике дају нови прилози. Научни прилози у другом делу књиге одликују се јасном и једноставном обрадом и карактеристични су по томе што се у њима полази од елементарне проблематике и долази до нових научних прилога, а из два научна саопштења се лакоћом упознаје са великим бројем чињеница интересантних свим математичарима. Зато је ова књига са избором чланака нашег највећег математичара намењена ширем кругу читалаца.

Овде ћу у најкраћим потезима изнети биографију Михаила Петровића.

Рођен је 24. априла 1868. год. у Београду, где је завршио основну школу, гимназију и природно-математички одсек Велике школе. Понесен стваралачким духом и тежњом за продубљивањем математике, отпутовао је потом у Париз и ступио на Ecole Normale supérieure, где је за време својих студија добио лисанс математичких и лисанс физичких наука, израдио докторску тезу (*Sur les zéros et les infinies des intégrales des équations différentielles du premier ordre*) и положио докторски испит 1894 год. код чувених математичара Hermite-a, Picard-a и Painlevé-a. Исте године вратио се у Београд, где је изабран за редовног професора Велике школе, а кад је 1905. год. у Београду основан Универзитет, постао је редовни професор Универзитета. На тој дужности је остао, с прекидом од 1912. до 1918. год, све до 1938. год. када је у својој седамдесетој години пензионисан, али је и даље наставио да држи своја предавања до априла 1941. год, то јест до напада непријатеља на нашу земљу. Тада је заробљен и одведен у Немачку. У јесен исте године вратио се из заробљеништва изнемогао и, не ступивши више на Универзитет, провео је своје последње дане у Београду, где је и преминуо 8. јула 1943. године.

Из његове школе изишло је четрдесет класа математичара, који су сви гајили и гаје неподељено поштовање и пијетет према своме професору, који их је напајао својим разноврсним знањем и са лакоћом излаганим курсевима из математичке анализе, у којима се одражавала његова дубока мисао и виртуозност у предавању. Нажалост, штампана су само три курса његових предавања: *Интеграција диференцијалних једначина помоћу редова*, *Рачунање са бројним размацама*, *Елиптичне функције*. Овим курсевима уздигао је нашу математичку наставу на Универзитету на завидну висину.

„Свакога ко се за математику занимао он је радо примао, позивао к себи и упућивао. Желео је несебично да користи и настави и науци код нас.“ (М. Радојчић: *Михаило Петровић*, Наука и природа бр. 2, 1949.)

Стваралачки дух Михаила Петровића, који се уздигао међу велике математичаре крајем прошлог и у првој половини овог века, дао је огроман допринос свима областима математичке анализе. У области диференцијалних једначина дао је нове методе интегрисања многобројних класа једначина, разрадио проблем униформних партикуларних интеграла, затим се бавио питањем рационалних, просто-периодичних и двопериодичних алгебарских интеграла диференцијалних једначина, наставио је радове Poincaré-а, Picard-а, Painlevé-а и Fuchs-а и обрадио још многе проблеме из те области.

Далекосежне резултате дао је Михаило Петровић у теорији функција која прожима скоро сва његова стварања. Многи његови радови из те области били су подстрек и база извесним радовима познатих математичара Montel-а, Valiron-а, Landau-а, Pólya и многих других. „Он сам, богат замислима, радо је препуштао другима, у нас и на страни, да беру плодове с дрвета које је он пронашао“ (М. Радојчић, *ibid*). Он изналази нове функције $\Omega(z)$, $\Delta(z, \alpha)$, $f(z)$, $f_1(z)$, $f_2(z)$, које носе његово име. Створио је нову дисциплину у математици – теорију математичких спектра. Ту своју нову теорију изложио је 1928. год. у низу предавања на Сорбони, где је био за то позван. Дао је прилоге и у геометрији, механици и техничкој механици. Засновао је такозвану општу феноменологију, која интерпретира аналогije које постоје између разних феномена. Из те области су његови већи радови: *La mécanique des phénomènes fondés sur les analogies*, *Елементи математичке феноменологије*, *Mécanismes communs aux phénomènes disparates* и *Феноменолошко пресликавање*.

Научни рад Михаила Петровића толико је плодан у свима областима математичке анализе, да је немогуће на овоме месту набројати ма само и наслове његових радова.¹

Име Михаила Петровића познато је и широј јавности, која је са интересовањем читала и чита његове путописе, у којима је на жив и оригиналан начин изнео своје утиске и запажања са својих далеких путовања. Као члан научних експедиција на северни и јужни пол, интересовао се истовремено и за риболов по далеким морима (а био је познат као неуморан рибар).

¹Комплетна библиографија Петровићевих радова објављена је у оквиру његових Сабраних дела (у 15 књига) која је 1999. год. штампао Завод за издавање уџбеника [прим. ред.]

Целокупно стваралачко дело Михаила Петровића одликује се разноликошћу нових идеја, брзим продирањем у језгро проблема и до тада неочекиваним повезивањем диспаратних чињеница, што је плод његове бујне интуиције и огромне активности која се распростирала у све области математичке анализе. Цитирајмо навод из књиге „Мика Алас“ Милутина Миланковића, још једног нашег великог научника и Микиног савременика и сарадника.

„Својим научним радом прокрстарио је Михаило Петровић целу широку државу математичких наука, не бринући се за њену обласну поделу. Тако је израђивао математичке науке у њиховој унутрашњости и проширивао их на њиховој периферији. Сви његови радови носе печат оригиналности, они постављају и решавају нове проблеме, стварају нове методе и проналазе нове везе. Његова генијална интуиција била је бујно врело из кога је црпео своје радове. Тај се извор није, до последњег даха његовог, замућивао ни пресушивао и зато је могао да математичке науке обогати ризницом нових тековина. Он је ту ризницу приређивао за науку, а не за себе, јер му никад није ни на ум падало да из ње извуче личне користи, почаст и славља, То је била једна од најлепших црта његовог карактера.“

Београд, јуна 1949.

В. Дајовић

С А Д Р Ж А Ј

ПРЕДГОВОР	iii
О зависности међу величинама у задацима	1
Варљивост ока при упоређивању дужи и површина	9
Стварне и привидне геометријске немогућности	12
Погрешни геометријски закључци из непажљиво нацртане слике	15
Занимљивости у применама Питагориног правила	18
Неодређени, немогућни и непотпуно одређени геометријски задаци	23
Стереометријске неједначине	27
Једно питање из наставе о логаритмима	30
Модуо једног збира	33
О броју e	36
Поводом једне теореме г. Рошреиу-а	39
Квадратура круга	42
Грешке математичара	48
Апсолутне и рестриктивне математичке немогућности	56
Осетљива места обичних и диференцијалних једначина	63
Карактеристична константа бројних низова	66
Редуктивни аналитички елементи	74



Штампање ове књиге помогао је
RAUCH Serbia d.o.o., Коцељева.