

SCIENTIFIC ISSUES
JAN DŁUGOSZ UNIVERSITY
IN CZĘSTOCHOWA

MATHEMATICS XVI

2011

Scientific Editor
Yuriy Povstenko

Scientific Board

Jiří Cihlár (J. E. Purkyně University in Ústí nad Labem, Czech Republic)
Roman Frič (Mathematical Institute, Slovak Academy of Sciences, Košice
and Catholic University in Ružomberok, Slovak Republic)
Jacek Jędrzejewski (Jan Długosz University in Częstochowa, Poland)
Tomáš Lengyelfalussy (University of Žilina, Slovak Republic)
Bohumil Novák (Palacký University Olomouc, Czech Republic)
Adam Płocki (Pedagogical University of Cracow and State Higher
Vocational School in Nowy Sącz, Poland).
Grażyna Rygał (Jan Długosz University in Częstochowa, Poland)
Oleg Tikhonenko (Częstochowa University of Technology, Poland)
Pavel Tlustý (University of South Bohemia, Budějovice, Czech Republic)
Marián Trenkler (Catholic University in Ružomberok, Slovak Republic)
Tomáš Zdráhal (Palacký University Olomouc, Czech Republic)

Computer Typesetting and Making-up
Urszula Brzozowska

Graphical Project of a Cover
Sławomir Sadowski

ISBN 978-83-7455-209-7
ISSN 1896-0286

©Copyright by Publishing House of Jan Długosz University
in Częstochowa, 2011

Publishing House of Jan Długosz University in Częstochowa
ul. Waszyngtona 4/8, tel. (0-34) 378-43-29, fax (0-34) 378-43-19
e-mail: wydawnictwo@ajd.czyst.pl
www.ajd.czyst.pl

PRACE NAUKOWE

AKADEMIA IM. JANA DŁUGOSZA
W CZĘSTOCHOWIE

MATEMATYKA XVI

2011

Redaktor naukowy
Yuriy Povstenko

Rada Naukowa

Jiří Cihlář (J. E. Purkyně University in Ústí nad Labem, Czech Republic)
Roman Frič (Mathematical Institute, Slovak Academy of Sciences, Košice
and Catholic University in Ružomberok, Slovak Republic)
Jacek Jędrzejewski (Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie, Polska)
Tomáš Lengyelfalussy (University of Žilina, Slovak Republic)
Bohumil Novák (Palacký University Olomouc, Czech Republic)
Adam Płocki (Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie i Państwowa Wyższa
Szkoła Zawodowa w Nowym Sączu, Polska)
Grażyna Rygał (Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie, Polska)
Oleg Tikhonenko (Politechnika Częstochowska, Polska)
Pavel Tlustý (University of South Bohemia, Budějovice, Czech Republic)
Marián Trenkler (Catholic University in Ružomberok, Slovak Republic)
Tomáš Zdráhal (Palacký University Olomouc, Czech Republic)

Skład i łamanie
Urszula Brzozowska

Projekt graficzny okładki
Sławomir Sadowski

ISBN 978-83-7455-209-7
ISSN 1896-0286

©Copyright by Wydawnictwo Akademii im. Jana Długosza
w Częstochowie, 2011
Wydawnictwo Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie
ul. Waszyngtona 4/8, tel. (0-34) 378-43-29, fax (0-34) 378-43-19.
e-mail: wydawnictwo@ajd.czyst.pl
www.ajd.czyst.pl

CONTENTS

Part I. Mathematics and Its Applications

Budzik Dorota. On some stability properties of polynomial functions	11
Domańska Katarzyna. A characterization of a homographic type function II	15
Drozdowski Robert, Jędrzejewski Jacek, Sochaczewska Agata. On the quasi-uniform convergence	19
Ereú Thomás, Sánchez José, Merentes Nelson, Wróbel Małgorzata. Uniformly continuous set-valued composition operators in the spaces of functions of bounded variation in the sense of Schramm	23
Gubareni Nadiya. Semihereditary rings and related topics	33
Kowalczyk Stanisław. Some algebraic properties of preponderantly continuous functions	39
Krech Grażyna. The Poisson integrals of functions of two variables for Hermite and Laguerre expansions	47
Krech Ireneusz. Better versus longer series of heads and tails	55
Povstenko Yuriy. Different kinds of boundary conditions for time-fractional heat conduction equation	61
Ściepień Marcin Ryszard. Automorphisms of Witt rings of finite fields	67
Trenkler Marián. On 4-dimensional cube and SUDOKU	71
Trocza-Paweł Katarzyna. On approximation of subquadratic functions by quadratic functions	79
Tyrala Iwona. Solutions of the Dhombres-type trigonometric functional equation	87
Yatsko Andrzej. A correction method for projects of system safety from the risk minimization criterion	95

Part II. Computer Science

Dudek Paweł, Kurkowski Mirosław. SAT-based cryptanalysis of modified versions of Feistel Network	103
Dyja Robert, Jakubski Artur. A picture that is something more than just a picture	111
Kazimirski Jan. Global minimum search using DMC algorithm with continuous weights	117
Novikov Sergey. Finding the shortest path between vertices in a graph Hanoi	123
Selyaninov Mikhail. Arithmetic of quadratic minimal redundant modular number systems	129
Siedlecka-Lamch Olga. Bisimulation relation for selected types of probabilistic and quantum automata	135
Stępień Lidia, Stępień Marcin Ryszard. Automatic search of automorphisms of Witt rings	141
Szcześniak Ireneusz. Evaluation of a method for enumerating the most probable packet arrangements	147
Woźna-Szcześniak Bożena, Zbrzezny Agnieszka, Zbrzezny Andrzej. Verifying RTECTL properties of a train controller system	153
Ziółkowski Marcin. $M/M/n/m$ queueing systems with non-identical servers	163

Part III. Mathematics teachers training

Bačová Beatrix, Stachová Darina. Changes of attitudes towards mathematics	171
Bártek Květoslav, Bártková Eva, Zdráhal Tomáš. Didactic PC game as a tool of curriculum enrichment of mathematically gifted students education	179
Bártková Eva, Stopenová Anna, Novák Bohumil. Innovation in the mathematics component of the future primary school teachers' pregraduate curriculum	185
Benešová Ludmila, Tláškal Jakub, Molnár Josef, Slezáková Jana. Geometrical imagination and knowledge of triangles at elementary schools	191
Billich Martin. Computer proofs in plane geometry	197
Frič Roman, Papčo Martin. Random walk – fuzzy aspects	205
Gunčaga Ján. View on some theories of mathematics education	213
Konečná Petra, Habiballa Hashim. Student's autoevaluation in the first year of study, especially concerning mathematical abilities	219
Kontrová Lýdia, Pobočíková Ivana. Analysis of the factors affecting students' attitudes to mathematics	225
Korcz Maria. The difficulties in integrating mathematics with other teaching subjects	231
Kowalska Agnieszka, Powązka Zbigniew. Computer use in the discovery of properties of functions and their proofs	237
Krech Ireneusz. A stochastic graph as a specific tool of mathematization and argumentation	245
Major Joanna, Powązka Zbigniew. Remarks on solutions of equations with absolute value function	249
Major Maciej. Convolute and geometrical probability spaces	255
Mokriš Marek. Importance of electronic support of mathematical education in professional training of prospective teachers of elementary education: Part two	265
Novák Bohumil. On solving mathematical tasks by pupils with special educational needs	271

Nowik Jerzy. Students' mathematical competence after completing the first stage of education	277
Płocki Adam. The cubic dice in the elementary mathematical education	285
Prídavková Alena. Elements of mathematical literacy in primary teacher training	297
Příhonská Jana. Development of combinatorial thinking of elementary school students	305
Ratusiński Tadeusz, Kucio Magdalena. Examples of using new interactive technologies for filling the gaps in students knowledge	313
Ratusiński Tadeusz, Płachciok Marzena. Examples of reasons of using ICT in classroom for creative pupils activity	321
Rygał Grażyna, Bryll Arkadiusz. Didactic remarks on the power set	331
Rygał Grażyna, Bryll Arkadiusz, Bryll Grzegorz. Arithmetic sequences of higher degrees characterizing figurate numbers	335
Slezáková Jana, Molnár Josef, Benešová Ludmila, Tláskal Jakub. Testing of geometrical imagination	345
Šupíková Kateřina, Novák Bohumil. Mathematics competences of pedagogy students at the beginning of their university studies	355
Tláskal Jakub, Benešová Ludmila, Slezáková Jana, Molnár Josef. Knowledge of quadrilateral at elementary school	361

Personalia

Profesor Grzegorz Bryll	367
--------------------------------------	-----

PERSONALIA

Profesor Grzegorz Bryll

Miałam ogromne szczęście pracować w Instytucie Matematyki i Informatyki Akademii im. Jana Długosza z wieloma wybitnymi profesorami, wspaniałymi dydaktykami a zarazem ludźmi o niezwykłych osobowościach. Tym tekstem chcę zainaugurować cykl artykułów poświęconych tym postaciom. Wielu z nich jeszcze pracuje, a część jest na emeryturze, pracując naukowo i wspierając młodsze pokolenie.

Profesor zwyczajny Grzegorz Bryll pracował w Instytucie Matematyki i Informatyki w latach 1991 - 2004. Przez cały ten czas pełnił funkcję kierownika Zakładu Dydaktyki Matematyki.



Grzegorz Franciszek Bryll urodził się 2 stycznia 1935 roku w Gostyniu Wielkopolskim, w 1953 roku ukończył Liceum Pedagogiczne w Lesznie. W roku 1957 uzyskał stopień magistra matematyki w Wyższej Szkole Pedagogicznej w Opolu będąc w grupie pierwszych absolwentów tej uczelni. Po ukończeniu studiów przez rok pracował w Liceum Ogólnokształcącym w Gostyniu jako nauczyciel matematyki i fizyki. W roku 1958 podjął pracę na WSP w Opolu jako asystent a potem starszy asystent.

W roku 1968 uzyskał stopień doktora nauk matematycznych na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii WSP w Katowicach (obecnie Uniwersytet Śląski).

W latach 1968–1982 profesor Bryll pracował w Wyższej Szkole Inżynierskiej (obecnie Politechnika Opolska), pełniąc tam wiele odpowiedzialnych funkcji od kierownika Zakładu Matematyki poprzez dziekana aż do prorektora ds. nauki i współpracy z przemysłem.

W roku 1982 uzyskał stopień doktora habilitowanego nauk humanistycznych w zakresie logiki matematycznej na Wydziale Filozoficzno-Historycznym Uniwersytetu Wrocławskiego.

W latach 1982–1985 pracował ponownie w Wyższej Szkole Pedagogicznej w Opolu na stanowisku docenta. W roku 1985 prof. G. Bryll rozpoczyna 4-letnią pracę dydaktyczną w Afryce w Centrum Uniwersyteckim w Blidzie (Algieria), wykładając matematykę w instytutach elektroniki i mechaniki. Od roku 1990 aż do dnia 8 czerwca 2006 roku, kiedy to przeszedł na emeryturę, pracował w WSP w Opolu (dziś Uniwersytet Opolski), gdzie przez dwie kadencje pełnił funkcję prorektora ds. nauki i współpracy z zagranicą.

Dnia 8 lipca 1997 roku otrzymał z rąk prezydenta RP tytuł naukowy profesora nauk humanistycznych w zakresie logiki matematycznej.

Profesor Grzegorz Bryll posiada duży dorobek naukowy, w tym 7 monografii i prac zwartych, 103 artykuły naukowe, 5 skryptów, 8 artykułów naukowo-informacyjnych oraz 6 prac naukowo-badawczych na zlecenie przemysłu. Oto niektóre z nich.

1. Grzegorz Bryll, Urszula Wybraniec-Skardowska, *Z badań nad teorią zdań odrzuconych*, Monografia Nr 22 WSP w Opolu, Opole (1969), ss. 218.
2. Grzegorz Bryll, *Uzasadnianie zdań matematycznych w szkole*, WSI w Opolu, Opole (1981), ss. 146.
3. Grzegorz Bryll, *Metody odrzucania wyrażen*, Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ, Warszawa (1996), ss. 101.
4. Grzegorz Bryll, Zofia Kostrzycka, *Badania formalne nad logiką stoicką*, Oficyna Akademicka (OAK), Warszawa (1998), ss. 116.
5. Grzegorz Bryll, Grażyna Rygał, *Zadania matematyczno-fizyczne o zegarach*, Wydawnictwo Nowik, Opole (2009), ss. 116.
6. Grzegorz Bryll, Robert Sochacki, *Wybrane zagadnienia dydaktyki matematyki*, Oficyna Wydawnicza Garmond, Poznań (2009), ss. 395.

Profesor Grzegorz Bryll wypromował czterech doktorów: Zofię Kostrzycką, Roberta Sochackiego, Anettę Górnicką, Zdzisława Kosztołowicza.

Za swoją działalność naukową, dydaktyczną i organizacyjną uzyskał wiele nagród i odznaczeń, w tym Krzyż Kawalerski OOP, Złoty Krzyż Zasługi, Medal Komisji Edukacji Narodowej oraz nagrody Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Profesor Grzegorz Bryll zawsze interesował się matematyką, jednak jego pasją zawodową była logika i, jak sam wspomniał w jednym z wywiadów, wydała mu się ona piękniejsza. Grzegorz Bryll jest współtwórcą nowej dziedziny w logice – teorii odrzucania wyrażen.

W życiu naukowym Profesora ogromną rolę odegrał profesor Jerzy Słupecki, o którym mówił "mój mistrz".

Współpracując z profesorem Grzegorzem Bryllem przez cały okres jego pracy w naszym Instytucie, lubiłam słuchać wykładów prowadzonych przez profesora. Sposób w jaki tłumaczył najtrudniejsze zagadnienia powodował, że wszystko wydawało się proste. Bardzo starannie pisał na tablicy, zawsze wszystko wyjaśniając i komentując. Nie korzystał z notatek, choć zawsze miał je bardzo starannie przygotowane. Profesor zawsze miał czas dla studentów, chętnie z nimi dyskutował i rozjaśniał wątpliwości. Jako promotor prac licencjackich i magisterskich spędzał wiele godzin ze swymi seminarzystami. Podobnie opiekował się swymi doktorantami.

Dla mnie profesor Grzegorz Bryll jest też mistrzem i ogromnym autorytetem zawsze podziwianym, człowiekiem o nieskazitelnej kulturze osobistej. W swej pracy zawodowej staram się postępować podobnie.

Grażyna Rygał

Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie

Życzymy Panu Profesorowi Grzegorzowi Bryllowi dużo zdrowia i siły do kontynuowania aktywności naukowej i wydawniczej.

Redakcja czasopisma "Prace Naukowe Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie, Matematyka"