

ANNALES

UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA

K O M I T E T R E D A K C Y J N Y

REDAKTOR NACZELNY

Krzysztof Stępnik

REDAKTORZY SEKCJI

A	MATHEMATICA	Stanisław Prus
AA	CHEMIA	Jacek Goworek
AAA	PHYSICA	Stanisław Hałas
AI	INFORMATICA	Wiesław Kamiński
B	GEOGRAPHIA, GEOLOGIA ETC.	Maria Łanczont
C	BIOLOGIA	Wanda Małek
F	HISTORIA	Małgorzata Willaume
FF	PHILOLOGIAE	Barbara Boniecka
G	IUS	Lech Dubel
H	OECONOMIA	Jerzy Węclawski
I	PHILOSOPHIA – SOCIOLOGIA	Lesław Hostyński
J	PAEDAGOGIA – PSYCHOLOGIA	Ryszard Bera
K	POLITOLOGIA	Maria Marczevska-Rytko
L	ARTES	Tomasz Jasiński



ANNALES

UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA

SECTIO A

MATHEMATICA



VOL. LXIX, NO. 1

2015

UNIWERSYTET MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ
ISSN 0365-1029

SECTION EDITOR
STANISŁAW PRUS

EDITORIAL BOARD
KRZYSZTOF BURDZY, TOMAS DOMÍNGUEZ BENAVIDES, RAFAŁ GOEBEL, ARKADIUSZ PŁOSKI,
SIMEON REICH, ZDZISŁAW RYCHLIK, ŁUKASZ STETTNER

The journal is published with both on-line and printed version. On-line version is primary.
<http://www.degruyter.com/view/j/umcsmath>
www.annales.umcs.lublin.pl

MANAGING EDITOR
JADWIGA BRANICKA

COVER AND TITLE PAGES DESIGN
JERZY DURAKIEWICZ

TYPESETTING
BOLESŁAW PRUS

ISSN 0365-1029

PUBLISHED BY THE MARIA CURIE-SKŁODOWSKA UNIVERSITY PRESS
20-031 Lublin, ul. Idziego Radziszewskiego 11, tel. (81) 537-53-04
e-mail: sekretariat@wydawnictwo.umcs.eu <http://www.wydawnictwo.umcs.lublin.pl>

Sales Department: tel./faks 81 537-53-02
Bookstore: www.wydawnictwo.umcs.eu
e-mail: wydawnictwo@umcs.eu

Printed and bound in Poland: Elpil, 08-110 Siedlce, ul. Artyleryjska 11
Nakład 160 egz.

Table of contents

1. EDOARDO BALLICO		
Components with the expected codimension in the moduli scheme of stable spin curves		1
2. HALINA BIELAK and KAMIL POWROŹNIK		
Statuses and double branch weights of quadrangular outerplanar graphs		5
3. MARCIN BORYC and ŁUKASZ KRUK		
A multidimensional singular stochastic control problem on a finite time horizon		23
4. GRZEGORZ DYMEK		
On pseudo-BCI-algebras		59
5. ADAM GAŁGOL		
Pattern avoidance in partial words over a ternary alphabet		73
6. T. D. NARANG and SAHIL GUPTA		
Proximality and co-proximality in metric linear spaces		83
7. MARIUSZ PLASZCZYK		
The natural transformations between r -th order prolongation of tangent and cotangent bundles over Riemannian manifolds		91
8. GRZEGORZ ZBOROWSKI		
\mathcal{A} -manifolds on a principal torus bundle over an almost Hodge \mathcal{A} -manifold base		109