

INSTYTUT MATEMATYKI
Sprawozdanie naukowe za rok 2016

ZAKŁAD ALGEBRY

Pracownicy Zakładu:

- | | | |
|-------------------------------------|---|---------------|
| 1. Prof. dr hab. Grzegorz Gromadzki | - | kier. Zakładu |
| 2. Dr hab. Błażej Szepietowski | - | |
| 3. Dr Ewa Kozłowska-Walania | - | adiunkt |
| 4. Dr Michał Stukow | - | adiunkt |

I. Tematyka badawcza:

- Grupy klas odwzorowań zwartych powierzchni nieorientowalnych
- Topologiczna klasyfikacja działań grup skończonych na powierzchniach
- Automorfizmy, symetrie i przestrzenie moduli zwartych powierzchni Riemanna

II. Opis wyników:

- Podano topologiczne klasyfikacje działań skończonych grup cyklicznych dużego rzędu na powierzchniach zwartych oraz zbadano topologiczną sztywność rozwiązań problemów minimalnego rodzaju i maksymalnego rzędu dla takich działań (G. Gromadzki, B. Szepietowski).
- Znaleziono wymiary geometryczne nerwu rzeczywistego przestrzeni moduli krzywych algebraicznych zespolonych rodzaju nieparzystego (G. Gromadzki, E. Kozłowska-Walania)
- Opisano formy rzeczywiste kanonicznych działań grup alternujących na quasi platońskich krzywych algebraicznych (G. Gromadzki).
- Wykazano, że grupa klas odwzorowań zamkniętej powierzchni nieorientowalnej rodzaju co najmniej 7 jest generowana przez transpozycje wstęp Möbiusa (B. Szepietowski, M. Leśniak).
- Udowodniono, że hipereliptyczna grupa klas odwzorowań powierzchni nieorientowalnej rodzaju g posiada wierną reprezentację liniową wymiaru g^2-1 (M. Stukow)
- Podano warunki konieczne i dostateczne na istnienie pierwiastków z generatorów grupy klas odwzorowań powierzchni nieorientowalnej oraz podaliśmy konstrukcję geometryczną takich pierwiastków (M. Stukow, A. Parlak)
- Znaleziono równania powierzchni Riemanna rodzaju g , posiadającej trzy symetrie o maksymalnej sumarycznej ilości owali (E. Kozłowska-Walania).
- Znaleziono warunki konieczne i dostateczne na istnienie bisymetrycznej powierzchni Riemanna dla której produkt symetrii jest automorfizmem (q,p) -gonalnym, a symetrie mają ustalony typ (E. Kozłowska-Walania).

III. Prowadzenie lub udział w seminariach:

- Referat: Topological rigidity of finite cyclic group actions on compact surfaces na seminarium w University of Tokyo, 19.04.2016 (B. Szepietowski)

- Referat: Automorphisms of the mapping class group of a nonorientable surface na seminarium w Tokyo Institute of Technology, 20.04.2016 (B. Szepietowski)
- Wykład kolokwium: Homomorphisms from mapping class groups of surfaces w Tokyo University of Science, 22.04.2016 (B. Szepietowski)
- Referat: Real and singular nerves of moduli space of hyperelliptic complex algebraic curves (Gromadzki Madrid September 2016)

IV Prace opublikowane w roku sprawozdawczym (punktacja na liście MNiSzW):

- G. Gromadzki, On periodic self-homeomorphisms of closed orientable surfaces determined by their orders. *Collect. Math.* **67** (3), (2016), 415-429 (wsp. C. Bagiński, M. Carvacho, R. Hidalgo) (25 pkt)
- G. Gromadzki, On real forms of a Belyi action of the alternating groups, *Albanian J. Math* **10** (1), (2016) 3-10 (wsp. C. Bagiński, J.J. Etayo, E. Martinez)
- G. Gromadzki, Automorphism groups of compact non-orientable Riemann surfaces. *Groups St Andrews 2013*, 183-193, *London Math. Soc. Lecture Note Ser.* **422** Cambridge Univ. Press, Cambridge, 2015 (wsp. E. Bujalance, J. Cirre, J.J. Etayo, E. Martinez) - nie ujęte w zeszłorocznym sprawozdaniu
- G. Gromadzki, E. Kozłowska-Walania, On dimensions of the real nerve of the moduli space of Riemann surfaces of odd genus, *Rend. Semin. Mat. Univ. Padova* **135** (2016), 91-109. (15 pkt)
- G. Gromadzki, B. Szepietowski, On classification of cyclic orientation-reversing actions of big order on closed surfaces, *Journal of Pure and Applied Algebra*, **220** (2016), 465-481 (współautor X. Zhao) (25 pkt)
- G. Gromadzki, B. Szepietowski, On topological type of periodic self-homeomorphisms of closed non-orientable surfaces, *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Serie A, Matemáticas* **110** (2016), 465-481 (25 pkt)
- E. Kozłowska-Walania, On a certain family of asymmetric Riemann surfaces with the cyclic automorphism group (wspólna z E. Tyszkowską), *Kodai Math. Journal*, **39** (3) (2016), 510-520. (15pkt)
- M. Stukow Subgroups of the Torelli group generated by two symmetric bounding pair maps, *Kodai Mathematical Journal* **39** (3) (2016), 530-534 (15 pkt)
- M. Stukow The hyperelliptic mapping class group of a nonorientable surface of genus $g \geq 4$ has a faithful representation into $GL(g^2-1, \mathbb{R})$, *Comptes Rendus Mathématique* **354** (10) (2016), 1029-1031 (20 pkt)
- M. Stukow A finite presentation for the twist subgroup of the mapping class group of a nonorientable surface, *Bulletin of the Korean Mathematical Society* **53** (2), (2016), 601-614, (15 pkt)

V Prace zaakceptowane do publikacji w roku sprawozdawczym

- G. Gromadzki, On generation of the symmetric or the alternating group by two cycles, *Coll. Math.* (wsp. C. Bagiński)
- M. Stukow Subgroups generated by two Dehn twists on a nonorientable surface, *Topology Proceedings*

- B. Szepietowski, Automorphisms of the mapping class group of a nonorientable surface (wsp. F. Atalan), Geometriae Dedicata

VI. Nagrody, medale i wyróżnienia otrzymane w roku sprawozdawczym: -

VII. Udział w konferencjach naukowych:

- G. Gromadzki: Workshop on Grothendieck-Teichmuller at Chern Math Institute, Nankai Chiny July 24-30, 2016, referat: On real and singular loci of moduli spaces of compact Riemann surfaces
- G. Gromadzki: Annual Chinese Topological Conference, Beijing, China 20-22 July 2016, talk: On hyperbolization of certain type problems concerning compact topological surfaces,
- M. Stukow: Szkoła przygotowawcza do 18th Wykładu im. A. Jankowskiego, Toruń 19 marca 2016 Odczyt: Homologie grupy warkoczy
- B. Szepietowski: 18th Andrzej Jankowski Memorial Lecture Mini Conference, Gdańsk, 4-6 Maj 2016, referat: Crosscap slides.

VIII. Współpraca z innymi ośrodkami naukowymi:

- University of Tokyo 18-24.04.2016 (B. Szepietowski)
- Capital Normal University, Beijing (G. Gromadzki 10dni lipiec/sierpień)
- UNED Madrid (G. Gromadzki 3 tygodnie we wrześniu)

IX. Granty BW, NCN lub inne (numery, kierownicy), stypendia i staże naukowe:

- NCN 2015/17/B/ST1/03235 G. Gromadzki, M. Stukow, B. Szepietowski, E. Kozłowska-Walania, C. Bagiński (Białystok) 2016-2019 budżet 363 tys PLN

X. Wykonane recenzje oraz liczba cytowań:

- G. Gromadzki: recenzje Fund. Math, J. Algebra, Geom. Dedicata, 1 recenzja pracy habilitacyjnej, 22 cytowania wg WoS
- B. Szepietowski: 1 recenzja dla Algebraic and Geometric Topology, 6 cytowań wg WoS
- M. Stukow: 1 recenzja dla Journal of Pure and Applied Algebra, 5 cytowan wg WoS,
- E. Kozłowska-Walania 1 cytowanie WoS

XI. Działalność organizacyjna w obszarze nauki: promocja doktoratów, udział w komisjach doktorskich i habilitacyjnych, organizacja konferencji, członkostwo w komitetach naukowych oraz komitetach krajowych i zagranicznych czasopism naukowych, członkostwo w międzynarodowych lub krajowych stowarzyszeniach naukowych, działalność popularyzacyjna:

- E. Kozłowska-Walania: Członek Komisji Rewizyjnej OG PTM w nowej kadencji (urlop macierzyński do 6.07.2016).

- B. Szepietowski: Członek Komitetu Okręgowego Olimpiady Matematycznej
- M. Stukow: Członek Komitetu Okręgowego Olimpiady Matematycznej, Instytutowy koordynatora programu Erasmus, Organizacja odczytów popularnonaukowych dla uczniów GLA i GGA.

Zakład Analizy Matematycznej

Pracownicy Zakładu:

- | | | |
|--|---|-------------------|
| 1. Dr hab. Antoni Augustynowicz prof. nadzw. | - | kierownik Zakładu |
| 2. Dr hab. Jarosław Pykacz prof. nadzw. | - | |
| 3. Dr inż. Jacek Gulgowski | - | adiunkt |
| 4. Dr Barbara Wolnik | - | st. wykładowca |

I. Tematyka badawcza:

Operatory całkowe oraz nieliniowe w przestrzeniach funkcji ograniczonej wariacji (różnych typów). Zwartość zbiorów oraz pełnościągłość operatorów w tych przestrzeniach. Klasyczne oraz ciągle automaty komórkowe. Struktury matematyczne występujące w podstawach mechaniki kwantowej, teoria gier kwantowych, równowagi Berge'a w grach klasycznych. Problemy podstawowe dla równań na skali czasu.

II. Opis wyników:

Zbadanie ciągłości operatora superpozycji w różnych klasach przestrzeni funkcji o wahaniu ograniczonym. Zbadanie własności operatorów całkowych na przestrzeniach funkcji o wahaniu ograniczonym. Podanie twierdzeń o istnieniu oraz strukturze zbioru rozwiązań dla pewnych zagadnień całkowych. Dowiedzenie, że nie istnieje ACCA, który rozwiązuje problem klasyfikacji gęstości konfiguracji początkowej. Opisanie klasy ACCA zachowujących gęstość i zbadanie dynamiki tych automatów. Przebadano trzy różne propozycje modelowania operatorów koniunkcji i alternatywy w logikach kwantowych i wykazano, że żadna z nich nie ma wszystkich wymaganych własności, a więc problem pozostaje otwarty. Pokazanie, że wymóg aby kwantowe odpowiedniki klasycznych gier silnie izomorficznych były także silnie izomorficzne prowadzi do zawężenia stosowanych schematów kwantowania gier, co w pewnych przypadkach prowadzi do eliminacji występujących poprzednio patologii. Znalazienie przykładu klasycznej gry 3-osobowej nie posiadającej punktów równowagi Berge'a ani w zbiorze strategii czystych, ani mieszanych. Dowiedzenie twierdzenia Peano dla pewnych równań różniczkowo-funkcyjnych z operatorem Hale'a na skali czasu. Pokazanie na kontrprzykładach, że klasyczna teoria równań różniczkowych o zmiennych rozdzielonych traci ważność w przypadku równań na skali czasu, nawet przy pewnych dodatkowych warunkach.

III. Prowadzenie lub udział w seminariach:

- B. Wolnik : Seminarium z teorii aproksymacji i analizy stochastycznej.
- J. Gulgowski : prowadzenie "Open seminar" dla studentów studiów doktoranckich IDSMM, wykład na seminarium "Wybrane zagadnienia analizy nieliniowej" Zakładu Optymalizacji i Sterowania Wydziału Matematyki i Informatyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; 29.11.2016.

- J. Pykacz : Prowadzenie seminarium magisterskiego z klasycznej teorii gier oraz seminarium z doktorantami Interdyscyplinarnego Studium Doktoranckiego z Modelowania Matematycznego z teorii gier kwantowych.
- Augustynowicz : udział w Seminarium Zakładu Metod Numerycznych i Równań Różniczkowych oraz w Środowiskowym Seminarium Zastosowań Matematyki.

IV Prace opublikowane w roku sprawozdawczym (punktacja na liście MNiSzW):

- Witold Bołt, Barbara Wolnik, Jan M. Baetens, Bernard De Baets, On the identification of α -asynchronous cellular automata in the case of partial observations with spatially separated gaps, W: Challenging problems and solutions in intelligent systems, Switzerland , Springer, 2016, seria Studies in Computational Intelligence, 1860-949X, vol. 634
Punktacja MNiSW: 5.000
- [Barbara Wolnik](#), [Marcin Dembowski](#), Witold Bołt, Jan M. Baetens, Bernard De Baets, The density classification problem in the context of Continuous Cellular Automata, W: Cellular Automata : 12th international conference on Cellular Automata for research and industry, ACRI 2016 Fez, Morocco, September 5-8, 2016 : proceedings, Switzerland , Springer, cop. 2016, seria Lecture Notes in Computer Science, 0302-9743, vol. 9863 Punktacja MNiSW: 15.000
- Dariusz Bugajewski, Jacek Gulgowski, Piotr Kasprzak, On integral operators and nonlinear integral equations in the spaces of functions of bounded variation, Journal of Mathematical Analysis and Applications, Volume 444, Issue 1, Pages 230-250 (1 December 2016)
- O. Nanasiova, I. Pykacz „Modelling of uncertainty and bi-variable maps” Journal of Electrical Engineering, **67** 169-176 (2016).
- A. Augustynowicz, A. Gołaszewska, On the Peano Theorem for some functional differential equation on time scale, Funct. Diff. Equations, vol. 21, No 3-4, pp 111-118 (2016).
- A. Augustynowicz T. Człapiński, Iterative methods for the Darboux problem for partial differential equations with generalized Volterra condition, Zeszyt Wydziału MFI, Wydawnictwo UG, wydanie specjalne, Rok Matematyki na Pomorzu, 2016.
Punktacja MNiSW : 4,000

V Prace zaakceptowane do publikacji w roku sprawozdawczym:

- Augustynowicz, A. Gołaszewska, Equations with separated variables on time scales, International Journal of Difference Equations

VI. Nagrody, medale i wyróżnienia otrzymane w roku sprawozdawczym:

- Augustynowicz dostał brązowy medal UG oraz Wyróżnienie im. Mrągowskiego „Nauczyciel Roku”.

VII. Udział w konferencjach naukowych:

- B. Wolnik : 12th International conference on Cellular Automata for Research and Industry - ACRI 2016.

- J. Pykacz : XIII Zjazd International Quantum Structures Association (IQSA), Leicester (W. Brytania), 11-15.07.2016. Referaty: “The problem of conjunction and disjunction in quantum logic”, “Strong isomorphism in quantum normal form games” (wspólnie z dr. Piotrem Frąckiewiczem), “Bell inequalities via s-maps” (wspólnie z prof. Olgą Nanasiovą i dr. Lubicą Valaskovą).
- Augustynowicz : 7th Podlasie Conference on Mathematics , 8-11 June 2016, Białystok, referat “Equations with separated variables on time scales” (wspólny z A. Gołaszewską).

VIII. Współpraca z innymi ośrodkami naukowymi:

- B. Wolnik - KERMIT, Department of Mathematical Modelling, Statistics and Bioinformatics, Ghent University.
- J. Gulgowski - regularna współpraca z Zakładem Optymalizacji i Sterowania Wydziału Matematyki i Informatyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu oraz z dr hab. Tomaszem Stefańskim, Wydział Elektroniki, Informatyki i Telekomunikacji Politechniki Gdańskiej.
- J. Pykacz - stała współpraca z Prof. Olgą Nanasiovą z Instytutu Matematyki Wydziału Inżynierii Elektrycznej Politechniki Słowackiej w Bratysławie oraz dr Piotrem Frąckiewiczem z Instytutu Matematyki Akademii Pomorskiej w Słupsku.
- Augustynowicz – stała współpraca z dr A. Gołaszewską z PG oraz sporadyczna z dr K. Armińskim z PG.

IX. Granty BW, NCN lub inne (numery, kierownicy), stypendia i staże naukowe: -

X. Wykonane recenzje oraz liczba cytowań:

- J. Gulgowski - recenzja pracy dla African Diaspora Journal of Mathematics oraz dla Topological Methods In Nonlinear Analysis.
- J. Pykacz - dla pisma International Journal of Theoretical Physics – 2 recenzje, dla pisma Physical Review A – 1 recenzja, recenzja projektu badawczego Prof. Pavla Ptaka dla Czeskiej Agencji Grantowej.

XI. Działalność organizacyjna w obszarze nauki: promocja doktoratów, udział w komisjach doktorskich i habilitacyjnych, organizacja konferencji, członkostwo w komitetach naukowych oraz komitetach krajowych i zagranicznych czasopism naukowych, członkostwo w międzynarodowych lub krajowych stowarzyszeniach naukowych, działalność popularyzacyjna:

- B. Wolnik:
 - Członek Komitetu Okręgowego Olimpiady Matematycznej.
 - Współorganizator konkursu Pomorskie Mecze Matematycznej.
 - Wykłady popularnonaukowe dla uczniów gimnazjów i liceów.
 - Koordynator projektu „Zdolni z Pomorza – Uniwersytet Gdański”.

- Współorganizator obozów IV Polygon Matematyczny oraz V Polygon Matematyczny
- J. Gulgowski:
 - Opiekun Koła Naukowego Matematyków Uniwersytetu Gdańskiego - w tym pomoc w organizacji corocznej Ligi Matematycznej
 - Opiekun praktyk zawodowych w Instytucie Matematyki UG (do końca września 2016)
 - Koordynator Pomorskich Meczów Matematycznych
 - Wykłady popularnonaukowe - dla szkół podstawowych, gimnazjalnych, ponadgimnazjalnych oraz dla studentów
 - Organizacja obozów IV Polygon Matematyczny oraz V Polygon Matematyczny
 - Mentoring - opieka nad przygotowaniem prac uczniowskich na konferencję Trimat 2016.
 - Prowadzenie i układanie zadań do różnych towarzyskich meczów matematycznych
 - Organizacja warsztatów z cyklu Zobaczyć, Poznać, Zrozumieć przeznaczonych dla uczniów starszych klas szkół podstawowych;
 - Przygotowanie studentów do prowadzenia dwóch warsztatów w ramach imprezy pt. "Matematyczne Mikołajki";
- J. Pykacz:
 - członek Komitetu Nominacyjnego IQSA.
 - wykład popularnonaukowy dla uczniów Gimnazjum Autonomicznego w Gdańsku.
- Augustynowicz:
 - członek Komitetu Okręgowego Olimpiady Matematycznej.
 - współorganizator konkursu Pomorskie Mecze Matematycznej oraz juror w innych tego typu imprezach.
 - współorganizator projektu „Zdolni z Pomorza – Uniwersytet Gdański”.
 - współorganizator obozów IV Polygon Matematyczny oraz V Polygon Matematyczny.
 - wygłosił 52 wykłady popularne dla uczniów gimnazjów i liceów Województwa Pomorskiego, Warmińsko-Mazurskiego, Wielkopolskiego i Dolnośląskiego oraz dla studentów PG. Prowadzi kółko dla uczniów Gdańskiego Liceum Autonomicznego.
 - Koordynator wydarzeń „Matematyka jako Ważny Składnik Cywilizacji i Kultury” jako imprezy towarzyszącej Finałowi Pomorskich Meczów Matematycznych, 28 kwietnia 2016 r. „Matematyczne Mikołajki” dla szkół ponadgimnazjalnych Województwa Pomorskiego, 15 grudnia 2016 r.

Ponadto B. Wolnik, J. Gulgowski i A. Augustynowicz byli współorganizatorami Nadfinałów Meczów Matematycznych między Województwami Pomorskim, Wielkopolskim i Dolnośląskim.

Zakład Dydaktyki Matematyki

Pracownicy Zakładu:

- | | | |
|---|---|----------------|
| 1. Dr hab.prof. nadzw. Tomasz Człapiński
Zakładu | - | kierownik |
| 2. Dr Adrian Karpowicz | - | adiunkt |
| 3. Dr Elżbieta Mrozek | - | adiunkt |
| 4. Dr Agnieszka Demby | - | st. wykładowca |
| 5. Dr Piotr Zarzycki | - | st. wykładowca |

I. Tematyka badawcza:

- dr hab. T. Człapiński – Zagadnienia brzegowe dla równań różniczkowych zwyczajnych.
- dr A. Karpowicz - Hiperboliczne równania różniczkowo-funkcyjne.
- dr E. Mrozek - Trudności uczniów nauczanych tradycyjnie w zakresie rozwiązywania zadań tekstowych na porównywanie różnicowe i ilorazowe. Innowacyjne metody nauczania matematyki w zakresie rozwiązywania zadań tekstowych.
- dr P. Zarzycki - W jaki sposób nauczyciel matematyki powinien pracować z uzdolnionymi matematycznie uczniami, przygotowującymi się do różnego typu konkursów matematycznych?

II. Opis wyników:

- dr A. Karpowicz - Uzyskano twierdzenia o szybkiej zbieżności metody Newtona dla abstrakcyjnego równania falowego oraz nielokalnego równania falowego.
- dr E. Mrozek - Opisano charakterystyczne trudności uczniów w zakresie rozwiązywania zadań tekstowych na porównywanie różnicowe i ilorazowe. Opisano innowacyjne metody propedeutyki nauczania porównywania różnicowego i ilorazowego bazujące na nauczaniu konstruktywistycznym. Badaniu poddano innowacyjne metody nauczania rozwiązywania zadań tekstowych bazujące na grach terenowych, zadaniach fabularnych
- dr P. Zarzycki - W czasie prowadzonych warsztatów dla nauczycieli (konferencja TriMAT 2016) podano szereg metod pracy z uzdolnionymi matematycznie uczniami.

III. Prowadzenie lub udział w seminariach:

- dr hab. T. Człapiński, dr A. Karpowicz – udział w seminarium Zakładu Metod Numerycznych i Równań Różniczkowych.
- dr. E. Mrozek - udział w seminariach naukowych organizowanych przez Instytut Badań Edukacyjnych.

IV Prace opublikowane w roku sprawozdawczym (punktacja na liście MniSzW):

- dr A. Karpowicz, Viscosity solutions of elliptic differential functional equations, Functional Differential Equations, 2016, Vol. 23, no. 1-2, s. 11-47.
- A. Demby, Czy bycia nauczycielem matematyki można się nauczyć? Refleksje. Zachodniopomorski Dwumiesięcznik Oświatowy, Nr 3/2016, s.8-13 (niepunktowane),

- Elżbieta Mrozek, Introducing additive compare problems - traditional vs. constructivist approach, *Didactica Mathematicae*, 38 (2015) - praca nie została ujęta w sprawozdaniu za rok ubiegły (10pkt).
- P. Zarzycki, The Association of Friends of Cuisenaire Rods, *Mathematics Teaching*, no. 253, str. 20-21, 2016

Ponadto ukazały się trzecie wydania zeszytów ćwiczeń:

- Z. Bolałek, A. Demby, M. Dobrowolska, M. Jucewicz, A. Sokołowska, P. Zarzycki, *Matematyka 6. Liczby i wyrażenia algebraiczne. Część 1. Zeszyt ćwiczeń dla klasy szóstej szkoły podstawowej. III wydanie.*
- A. Demby, M. Dobrowolska, M. Jucewicz, P. Zarzycki: *Matematyka 6. Liczby i wyrażenia algebraiczne. Część 2. Zeszyt ćwiczeń dla klasy szóstej szkoły podstawowej III wydanie.*
- Współpraca na rzecz dobrej edukacji, Instytut Dobrej Edukacji, Gdańsk, 2016. Adrian Karpowicz "Pokazywanie zastosowań wiedzy i rozwijanie logicznego myślenia metodą warsztatową". (materiał pokonferencyjny).

V Prace zaakceptowane do publikacji w roku sprawozdawczym:

- A. Augustynowicz, T. Człapiński, Iterative Methods for the Darboux Problem for Partial Differential Equations with Generalized Volterra Condition, praca przyjęta do druku w Wydawnictwie UG.
- P. Zarzycki, On the Heron problem, praca przyjęta do druku w czasopiśmie *Mathematics in School* (Wielka Brytania).

VI. Nagrody, medale i wyróżnienia otrzymane w roku sprawozdawczym:

- dr A. Demby - Brązowy Medal Uniwersytetu Gdańskiego DOCTRINAE SAPIENTIAE HONESTATI za pełną zaangażowania działalność na rzecz organizacji wydarzeń Roku Matematyki na Pomorzu, a tym samym budowanie pozytywnego wizerunku naszej Alma Mater wśród społeczności województwa pomorskiego.
- dr A. Demby, dr E. Mrozek, dr A. Karpowicz - Nagroda Rektora UG zespołowa stopnia trzeciego za decydujący wpływ w przygotowanie, organizację i przeprowadzenie wydarzenia „Matematyka jako ważny składnik naszej kultury i cywilizacji”.

VII. Udział w konferencjach naukowych:

- dr A. Karpowicz, X Forum of partial differential equations, 19.06.2016 – 24.06.2016 Będlewo, referat: The Maximum Principle for Viscosity Solutions of Elliptic Differential Functional Equations.
- dr A. Karpowicz, III Konferencja Techniki Dobrej Edukacji, 18.08.2016 – 19.08.2016 Gdańsk, referat: Pokazywanie zastosowań wiedzy i rozwijanie logicznego myślenia metoda warsztatową.
- dr A. Karpowicz, XLV Konferencja Zastosowań Matematyki, 6.09.2016 – 13.09.2016 Zakopane-Kościelisko, referat: Metody iteracyjne dla hiperbolicznych równań różniczkowo-funkcyjnych.

- dr E. Mrozek, 13th International Congress on Mathematical Education, 24-31 lipca 2016, Hamburg, plakat: Semantic and syntactic analysis of additive and multiplicative compare word problems.
- dr E. Mrozek, III edycja konferencji Techniki Dobrej Edukacji, 18-19 sierpnia 2016, referat: Rozbudzanie zainteresowań najmłodszych uczniów.

VIII. Współpraca z innymi ośrodkami naukowymi:

- dr E. Mrozek - współpraca z Instytutem Badań Edukacyjnych (udział w seminariach, konsultacje naukowe).
- dr E. Mrozek - współpraca z Poradnią Psychologiczno-Pedagogiczną w Gdańsku.

IX. Granty BW, NCN lub inne (numery, kierownicy), stypendia i staże naukowe:

- dr A. Karpowicz, Grant BW 538-5100-B855-16 „Hiperboliczne równanie różniczkowo-funkcyjne drugiego rzędu”.

X. Wykonane recenzje oraz liczba cytowań:

- dr hab. T. Człapiński - recenzja artykułu dla Fasciculi Mathematici.
- dr E. Mrozek - recenzja artykułu dla Didactica Mathematicae.
- dr E. Mrozek - recenzja podręcznika szkolnego z matematyki dla WSiP.

XI. Działalność organizacyjna w obszarze nauki: promocja doktoratów, udział w komisjach doktorskich i habilitacyjnych, organizacja konferencji, członkostwo w komitetach naukowych oraz komitetach krajowych i zagranicznych czasopism naukowych, członkostwo w międzynarodowych lub krajowych stowarzyszeniach naukowych, działalność popularyzacyjna:

- dr E. Mrozek - członek PTM.
- dr A. Demby - członek Komitetu Redakcyjnego „Didactica Mathematicae”, czasopisma naukowego dla dydaktyków matematyki (roczniki PTM).
- dr A. Demby - członek PME (Psychology of Mathematics Education), międzynarodowej organizacji zrzeszającej osoby badające proces uczenia się matematyki.
- dr A. Karpowicz - zorganizowanie dla uczniów z Gimnazjum nr 1 w Człuchowie warsztatu (Styczeń 2016).
- dr A. Demby, dr E. Mrozek, dr A. Karpowicz - przygotowanie studentów i kierowanie ich pracą podczas warsztatów dla gimnazjalistów w ramach wydarzenia: „Wielki Finał I edycji Pomorskich Meczów Matematycznych” (28 kwietnia 2016, Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki UG).
- dr A. Demby - organizacja, referat wstępny oraz koordynowanie sesji pt. „Nauczyciel jako popularyzator nauki Rok Matematyki na Wydziale Matematyki, Fizyki i Informatyki UG”, prezentującej propozycje na popularyzację nauki podczas konferencji pt. „Techniki Dobrej Edukacji” (Sierpień 2016).
- dr E. Mrozek - współorganizacja konferencji „Techniki Dobrej Edukacji” (Sierpień 2016).

- dr P. Zarzycki - udział w organizacji II Młodzieżowej Konferencji Matematycznej (TriMAT 2016), Gdynia, (Wrzesień 2016).
- dr A. Demby - odczyt popularnonaukowy dla uczniów I Akademickiego Liceum Ogólnokształcącego w Gdyni pt. „Czy geometria dobrze opisuje otaczającą nas rzeczywistość? Jaka geometria?” (Listopad 2016)
- dr A. Karpowicz - przygotowanie i przeprowadzenie zajęć dla uczniów z Gimnazjum w Lęborku przygotowujących się do Młodzieżowej Olimpiady Matematycznej, (Listopad 2016).
- dr A. Karpowicz - przygotowanie i przeprowadzenie warsztatów (laboratoriów do zajęć: Bilardy - czyli i tak nie wiesz dokąd polecisz) dla uczniów biorących udział w spotkaniu akademickich w ramach projektu Zdolni z Pomorza - Uniwersytet Gdański, (3 grudnia 2016).
- dr. A. Demby, dr E. Mrozek, dr A. Karpowicz - praca nad koncepcją wydarzenia, organizacja imprez popularyzatorskich dla uczniów, przygotowanie studentów i kierowanie ich pracą podczas warsztatów dla uczniów, w ramach wydarzenia „Matematyczne mikołajki. Matematyka jako ważny składnik naszej kultury i cywilizacji” (15 grudnia 2016 r., Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki UG).

Zakład Funkcji Rzeczywistych

Pracownicy Zakładu:

1. Prof. dr hab. Tomasz Natkaniec	-	kierownik Zakładu
2. Dr hab. Piotr Szuca prof. nadzwyczajny		
3. Dr hab. Rafał Filipów prof. nadzwyczajny		
4. Dr Adam Kwela	-	adiunkt
5. Dr Nikodem Mrozek	-	adiunkt
6. Dr Jan Jastrzębski	-	st. wykładowca

I. Tematyka badawcza:

- Zastosowania teorii mnogości w teorii funkcji rzeczywistych i topologii.
- Własności ideałów na zbiorze liczb naturalnych.
- Zbieżność ideałowa ciągów liczbowych i funkcyjnych i jej związki z kombinatoryką i teorią funkcji rzeczywistych.
- Małe zbiory: uogólnione zbiory mikroskopijne.
- Struktury algebraiczne zawarte w rodzinach funkcji typu Darboux.

II. Opis wyników:

- Scharakteryzowano własność Darboux dla ważonej gęstości jednostajnej (J. Tryba).
- Pokazano, że rodziny jednorodności ideałów są zamknięte na nadzbiory oraz scharakteryzowano rodziny jednorodności różnych ideałów (A. Kwela, J. Tryba).
- Rozwiązano pewne problemy związane z rodzinami jednorodności ideałów oraz funkcjami ideałowo niezmienniczymi z pracy „Ideal invariant injections” autorstwa M. Balcerzaka, S. Głęba i J. Swaczyny (A. Kwela, J. Tryba).
- Scharakteryzowano ideały dla których zbieżność ideałowa jest równoważna zbieżności macierzowej (R. Filipów, J. Tryba).
- Scharakteryzowano ideały dla których zbieżność ideałowa jest równoważna przekrojowi zbieżności macierzowych (w szczególności rozwiązano problem Gogola-Macaja-Visnyai) (R. Filipów, J. Tryba).
- Scharakteryzowano P-ideały dla których ideałowa zbieżność statystyczna jest różna od zbieżności statystycznej (w szczególności rozwiązano problem Dasa) (R. Filipów, J. Tryba).
- Pokazano związki między zbieżnością equi-ideałową i equal-ideałową.
- Udowodniono nową ideałową wersję twierdzenia Jegorowa dla P-ideałów analitycznych i ideałów Katetova (N. Mrozek, M. Staniszewski).
- Udowodniono, że rodzina funkcji Jonesa o wartościach zespolonych jest silnie $2^{\text{continuum}}$ algebraizowalna (T. Natkaniec)

III. Prowadzenie lub udział w seminariach

- Wszyscy pracownicy Zakładu uczestniczą w Seminarium Zakładowym Zakładu Funkcji Rzeczywistych.

IV Prace opublikowane w roku sprawozdawczym:

- A. Kwela, „Additivity of the ideal of microscopic sets”, *Topology and its Applications* 204 (2016), 51—62 (20 pkt.).
- K. Czupek, A. Kwela, N. Mrożek, W. Wołoszyn, „Ideal-like properties of generalized microscopic sets”, *Acta Mathematica Hungarica* 150 (2016), 269—285 (15 pkt.).
- T. Natkaniec, P. Szuca, „On the ideal convergence of sequences of quasi-continuous functions”, *Fundamenta Mathematicae*, 232(3) (2016), 269-280 (20 pkt.).
- A. Bartoszewicz, M. Bienias, S. Głąb, T. Natkaniec, „Algebraic structures in the sets of surjective functions”, *Journal of Mathematical Analysis and Applications* 441(2) (2016), 574-585 (35 pkt.).
- J. Andres, P. Barbarski, „Randomized Sharkovsky-type results and random subharmonic solutions of differential inclusions”, *Proceedings of the American Mathematical Society*, 144(5) (2016), 1971-1983. (25 pkt.).
- N. Mrożek, „Some Applications of the Katětov Order on Borel Ideals”, *Bulletin of the Polish Academy of Sciences. Mathematics*, 64 (2016) , 21-28 (13 pkt.).
- A. Kwela, J. Tryba, „Homogeneous ideals on countable sets”, *Acta Mathematica Hungarica*, DOI: 10.1007/s10474-016-0669-z (15 pkt.).
- A. Kwela, M. Staniszewski, „Ideal equal Baire classes”, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, DOI: 10.1016/j.jmaa.2016.11.062 (35 pkt.).
- T. Natkaniec, P. Szuca, „On the discrete ideal convergence of sequences of quasi-continuous functions”, *Acta Mathematica Hungarica*, Online First Articles, (2016). (DOI: 10.1007/s10474-016-0673-3) (15 pkt.).
- M. Pawłowicz, R. Filipów, G. Krzykowski, A. Stanisławska-Sachadyn, L. Morzuch, J. Kulczycka, A. Balcerska, J. Limon, „Coincidence of PTPN22 c.1858CC and FCRL3 - 169CC genotypes as a biomarker of preserved residual β -cell function in children with type 1 diabetes”, *Pediatric Diabetes* 2016 (DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/pedi.12429>) (30 pkt.).

V Prace zaakceptowane do publikacji w roku sprawozdawczym

- A. Kwela, P. Zakrzewski, „Combinatorics of ideals — selectivity versus density”, *Commentationes Mathematicae Universitatis Carolinae*.

VI. Nagrody i wyróżnienia otrzymane w roku sprawozdawczym (Rektora UG

oraz w innych jednostkach naukowych): -

VII. Udział w konferencjach naukowych:

- A. Kwela: SETTOP 2016, 20—23.06.2016, Nowy Sad, Serbia (referat: „Additivity of the ideal of microscopic sets”).
- A. Kwela: II Warsztaty z Analizy Rzeczywistej, 14—15.05.2016, Konopnica, Polska (referat: „Ideal equal Baire classes”).
- M. Staniszewski: SETTOP 2016, 20—23.06.2016, Nowy Sad, Serbia (referat: „On ideal equal convergence”).
- J. Tryba: XXX International Summer Conference On Real Functions Theory, wrzesień 2016, Stara Lesna, Słowacja (referat “Homogeneity of ideals”).

- R. Filipów: XXX International Summer Conference On Real Functions Theory, wrzesień 2016, Stara Lesna, Słowacja (referat: „Ideal convergence and matrix summability”).
- R. Filipów: II Warsztaty z Analizy Rzeczywistej, 14—15.05.2016, Konopnica, Polska (referat: „A critical ideal with respect to Mazurkiewicz’s theorem in terms of the Katetov order”).
- T. Natkaniec: The 40th Summer Symposium in Real Analysis, Sarajevo, Bośnia i Hercegowina, 19-25.06.2016 (referat: „On the discrete ideal convergence of sequences of quasi-continuous functions”).
- T. Natkaniec: II Warsztaty z Analizy Rzeczywistej, 14—15.05.2016, Konopnica, bez referatu.
- M. Staniszewski: II Warsztaty z Analizy Rzeczywistej, 14—15.05.2016, Konopnica, bez referatu.
- J. Tryba: II Warsztaty z Analizy Rzeczywistej, 14—15.05.2016, Konopnica, bez referatu.
- R. Filipów: Transfinite methods in Banach spaces and algebras of operators, Będlewo, Polska, bez referatu.

VIII. Współpraca z innymi ośrodkami naukowymi:

- A. Kwela wygłosił referat na seminarium prof. Zakrzewskiego z Teorii Mnogości prowadzonym na Uniwersytecie Warszawskim.
- A. Kwela wygłosił referat na seminarium prof. Balcerzaka z Zastosowań Współczesnej Analizy Matematycznej prowadzonym na Politechnice Łódzkiej.
- J. Tryba wygłosił referat „Ideały jednorodne” na seminarium prof. Balcerzaka z Zastosowań Współczesnej Analizy Matematycznej prowadzonym na Politechnice Łódzkiej (2016-12-05).
- Prof. Adam Ostaszewski z London School of Economics wygłosił na Seminarium Zakładowym w dn. 05.04.2016 referat „On the Steinhaus property”.
- Prof. Adam Ostaszewski z London School of Economics wygłosił na Seminarium Zakładowym w dn. 25.10.2016 referat „On theorem of Effros about micro-transitive actions on Baire groups”.
- Dr Paulina Szczuka z Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy wygłosiła na Seminarium Zakładowym w dn. 08.03.2016 referat „Topologies on the integers generated by arithmetic progressions”.
- Dr Paulina Szczuka z Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy wygłosiła na Seminarium Zakładowym w dn. 26.04.2016 referat: „Topological and algebraic properties of Darboux-like and pointwise discontinuous functions”.
- Dr Waldemar Sieg z Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy wygłosił na Seminarium Zakładowym w dn. 19.01.2016 i 16.02.2016 na Seminarium Zakładowym referat „Extensions of some Baire one functions”.
- Mgr Julia Wódka z Politechniki Łódzkiej wygłosiła na Seminarium Zakładowym w dn. 24.05.2016 referat „Uniform limits of sequences of Świątkowski functions”.

IX. Granty BW, MNiSzW lub inne (numery, kierownicy), stypendia i staże:

- Grant BW-538-5100-B298-16 (kierownik: A. Kwela, wykonawca M. Staniszewski).

X. Wykonane recenzje oraz cytowania:

(a) dla czasopism (czasopismo i ilość):

- A. Kwela: Lithuanian Mathematical Journal (1).
- R. Filipów: Journal of Applied Analysis (1), Mathematica Slovaca (1), Journal of Mathematical Analysis and Applications (1), Filomat (1).
- T. Natkaniec: Real Analysis Exchange (1), Lithuanian Mathematical Journal (2), Journal of Mathematical Analysis and Applications (1), Mathematica Slovaca (1).

(b) dla Mathematical Reviews i Zentralblatt fur Matematik:

- T. Natkaniec: Zentralblatt fur Mathematik (7).
- P. Szuca: Mathematical Reviews (1).

(c) prac doktorskich, habilitacyjnych:

- T. Natkaniec: recenzja w przewodzie habilitacyjnym w Uniwersytecie Łódzkim.

(d) projektów badawczych: -

(e) inne: -

(f) cytowania w 2016 (wg WoS):

- T. Natkaniec: 8
- P. Szuca: 7
- R. Filipów: 8
- N. Mrozek: 4
- A. Kwela: 2
- M. Staniszewski: 3

XI. Działalność organizacyjna w obszarze nauki: promocja doktoratów, udział w komisjach doktorskich i habilitacyjnych, organizacja konferencji, członkostwo w komitetach naukowych oraz komitetach krajowych i zagranicznych czasopism naukowych, członkostwo w międzynarodowych lub krajowych stowarzyszeniach naukowych:

- R. Filipów uzyskał stopień doktora habilitowanego.
- M. Staniszewski uzyskał stopień doktora nauk matematycznych na podstawie wyróżnionej rozprawy: „E-zbieżność ideałowa ciągów funkcyjnych”. Promotorem rozprawy był dr. hab. Rafał Filipów, promotorem pomocniczym był dr Adam Kwela.
- J. Tryba otworzył przewód doktorski z promotorem dr hab. Rafałem Filipowem i promotorem pomocniczym dr. Adamem Kwelą.
- T. Natkaniec był członkiem komisji habilitacyjnej w Uniwersytecie Śląskim.
- P. Szuca był członkiem komisji doktorskich Pawła Klingi, Marcina Staniszewskiego i Moniki Rosickiej.
- T. Natkaniec był członkiem komisji doktorskich Pawła Klingi i Marcina Staniszewskiego.

XII. Działalność popularyzacyjna:

- Kwela: wykład „Matematyka jest potrzebna” dla Szkoły Podstawowej nr 9 w Rumii.
- A. Kwela, N. Mrożek: pomoc w organizacji imprezy „Wielki Finał I edycji Pomorskich Meczów Matematycznych”.
- A. Kwela, N. Mrożek: pomoc w organizacji imprezy „Matematyka jako ważny składnik kultury i cywilizacji – Matematyczne Mikołajki”.
- P. Szuca: wykład popularnonaukowy w ramach Wielkiego Finału I edycji Pomorskich Meczów Matematycznych.
- R. Filipów: wykład popularnonaukowy w ramach imprezy „Matematyka jako ważny składnik kultury i cywilizacji – Matematyczne Mikołajki”.
- R. Filipów: wykład popularnonaukowy na „II Młodzieżowej Konferencji Matematycznej TriMAT 2016”.

Zakład Geometrii

Pracownicy Zakładu:

1. Prof. dr hab. Andrzej Szczepański	-	kier. Zakładu
2. Dr hab. Andreas Zastrow prof. nadzwyczajny		
3. Dr Marek Hałenda	-	adiunkt
4. Dr Rafał Lutowski	-	adiunkt
5. Dr Janusz Przewocki	-	adiunkt
6. Dr Ewa Tyszkowska	-	adiunkt
7. Dr Jerzy Popko	-	st. wykładowca

I. Tematyka badawcza:

- Płaskie rozmaitości Kählera. (M. Hałenda)
- Spin i spin^c struktury na rozmaitościach prawie płaskich. (R. Lutowski)
- Symetrie płaskich rozmaitości i płaskich rozmaitości Kählera. (R. Lutowski)
- O zgodności zerowej grupy homologii Milnora-Thurstona z homologiami singularnymi (wspólnie z Andreaszem Zastrowem) (J. Przewocki)
- Pierwsza grupa homologii Milnora-Thurstona Kolczyków Hawajskich i ich uogólnień (wspólnie z Andreaszem Zastrowem i Thilo Kuessnerem) (J. Przewocki)
- EZ-struktury dla rozszerzeń grup (wspólnie z Damianem Osajdą) (J. Przewocki)
- Konstruowanie t-deseni (t-designs) w lokalnie zwartych grupach Liego (wspólnie z Marcinem Markiewiczem) (Janusz Przewocki)
- Badanie płaskich rozmaitości w tym rozmaitości Hantzsche-Wendta. (A. Szczepański)
- Badanie symetrii grup krystalograficznych. (A. Szczepański)
- Grupy automorfizmów pseudo-rzeczywistych powierzchni Riemanna. (E. Tyszkowska)
- Algebraiczne niezmienniki nietriangulowalnych przestrzeni i ich teorii uogólnionych nakryć. (A. Zastrow)

II. Opis wyników:

- Opracowanie metody klasyfikacji płaskich rozmaitości Kählera z dokładnością do biholomorfizmu, oraz wyznaczania grupy i holomorfizmów tych rozmaitości. (M. Hałenda)
- Sformułowanie odpowiedników twierdzeń Bieberbacha w przypadku zespolonym. (M. Hałenda)
- Znalezienie rozmaitości bez spin struktury, której wszystkie nakrycia z grupą holonomii mniejszego rzędu mają spin strukturę. (R. Lutowski)
- Pokazanie, że rozmaitości Hantzsche-Wendta nie posiadają spin^c struktury. (R. Lutowski)
- Klasyfikacja spin struktur na prawie płaskich rozmaitościach wymiaru 4. (R. Lutowski)
- Opracowanie metody klasyfikacji płaskich rozmaitości Kählera z dokładnością do biholomorfizmu oraz wyznaczania grupy biholomorfizmów tych rozmaitości. (R. Lutowski)

- Sformułowanie odpowiedników twierdzeń Bieberbacha w przypadku zespolonych. (R.Lutowski)
- Rozpatrywany problem dotyczy kanonicznego homomorfizmu pomiędzy homologiami singularynymi a homologiami Milnora-Thurstona. Do tej pory pokazaliśmy, że ów homomorfizm jest iniektywny w wymiarze zero dla przestrzeni z borelowskimi składowymi łukowymi. Chcemy zbadać czy kanoniczny homomorfizm jest iniektywny dla przestrzeni metrycznych w wymiarze wyższym niż zero. Udało się pokazać, że nie jest on surjektywny dla przestrzeni metrycznej będącej Kolczykiem Hawajskim. Podstawowym problemem dotyczącym iniektywności kanonicznego homomorfizmu jest to, że argumenty działające poprawnie dla łańcuchów o współczynnikach całkowitych nie do końca przenoszą się na współczynniki wymierne tudzież rzeczywiste. (J.Przewocki)
- Ponadto pracujemy nad iniektywnością kanonicznego homomorfizmu dla dzikiej przestrzeni, która jest sumą jednopunktową (typu „shrinking wedge”), rozmaitości o ujemnej krzywiznie. Argumenty stosowane w pracy są uogólnieniem technik wykorzystywanych dla CW-kompleksów (obliczanie homologii przez rezolwenty G-modułów Banacha), do konstrukcji rezolwent używamy natomiast uogólnionego uniwersalnego nakrycia (gdyż nakrycie w sensie klasycznym może nie istnieć dla dzikich przestrzeni). Niestety okazało się, że pewne techniki (borelowskie selekcje odwzorowań) nie działają w przypadku uogólnionych nakryć. Jesteśmy właśnie w trakcie naprawiania tej luki w dowodzie. (J.Przewocki)
- Z-struktury i EZ-struktury są uogólnieniami brzegu Gromowa. W projekcie badamy istnienie (E)Z-struktur dla rozszerzeń grup. Opracowano szkice dowodów uogólniających wynik C. Tirel, który powiada, że jeżeli dwie grupy dopuszczają Z-struktury to ich produkt kartezjański również. Chcemy zbadać czy dany wynik jest również prawdziwy dla dowolnego rozszerzenia grup. (J.Przewocki)
- Badamy tzw. t-desenie (t-designs), wykorzystywane w mechanice kwantowej. Są to skończone podzbiory grup Liego takie, że całka (względem miary Haara) z danej funkcji jest równa sumie wartości funkcji w punktach owego podzbioru (być może z jakimiś wagami). Powyższa własność powinna zachodzić dla funkcji z wybranej klasy. Znane są konstrukcje t-deseni na grupach unitarnych (gdzie wybraną klasą funkcji są wielomiany stopnia t). W naszym projekcie rozpatrujemy grupę Lorentza ($SO(3, 1)$). Dotychczas skonstruowaliśmy przykład „produktowego” 1-desenia, gdzie klasa funkcji indukowana jest przez naturalną reprezentację grupy Lorentza na czterowymiarowej przestrzeni zespolonej. Trwają prace nad uogólnieniem tego wyniku na bardziej złożone przykłady reprezentacji. (J.Przewocki)
- Dowód kohomologicznej sztywności orientowalnych rozmaitości Hantzsche-Wendta. To znaczy dwie takie rozmaitości są homeomorficzne wtedy i tylko wtedy gdy ich pierścienie kohomologii o współczynnikach w F_2 są izomorficzne. Ponadto zbadanie spin struktur na rozmaitościach płaskich i prawie płaskich. (A.Szczepański)
- Badamy pseudo-symetryczne powierzchnie Riemanna z cyklicznymi grupami automorfizmów. Podajemy konieczne i wystarczające warunki na istnienie takich powierzchni i znajdujemy wszystkie możliwe stopnie ich hipereliptyczności oraz (q, n) -gonalne automorfizmy. (E.Tyszkowska)

III. Prowadzenie lub udział w seminariach:

- Udział wszystkich członków zakładu w seminarium Zakładu Geometrii Instytutu Matematyki UG

Wygłoszone referaty na seminarium zakładowym – M.Hałenda

- 02.03.2016 Symetrie płaskich rozmaitości zespolonych
- 12.10.2016 Symetrie płaskich rozmaitości zespolonych II
- dnia 30.11.2016 wygłosił odczyt J.Przewockiego pt. „Z-struktury dla rozszerzeń grup” na seminarium zakładowym.
- J. Przewocki uczestniczył w Seminarium z Analizy Nieliniowej w UAM w Poznaniu w dniu 2 grudnia 2016, wygłosił odczyt pt. „Z-struktury dla rozszerzeń grup”.
- Udział A.Zastrowa w seminarium "Teoria Osobliwości", które odbyło się 30.IX - 1.X. na Uniwersytecie Gdańskim z okazji 60-tych urodzin Zbiegniewa Szafranca.

IV Prace opublikowane w roku sprawozdawczym (punktacja na liście MNiSzW):

- M. Hałenda, Complex Hantzsche-Wendt manifolds, *Geom. Dedicata* 2016 doi: 10.1007/s10711-016-0187-8 (20p.)
- O. Bogopolski, A. Zastrow "An uncountable homology group, where each element is an infinite product of commutators" *"Topology and its Applications" Topology Appl.* 197 (2016), 167-180 (20 pk)
- Fischer Hanspeter; Zastrow Andreas: "Word calculus in the fundamental group of the Menger curve", *Fund. Math.* 235 (2016), no. 3, 199-226 (20 pk)
- J. Popko, A. Szczepanski, „Cohomological rigidity of oriented Hantzsche-Wendt manifolds”, *Advances in Math.*, 302 (2016), 1044 - 1068 (40 pk)
- A. Gasiór, N. Petrosyan, A. Szczepanski, „Spin structures on almost-flat manifolds „,- *Algebr. Geom. Topol.*, 16 No. 2 (2016), 783-796 (20 punktów)
- E. Kozłowska-Walania, E. Tyszkowska, „On a certain family of asymmetric Riemann surfaces with the cyclic automorphism group”, *Kodai Math. J.* 39 (2016), 510–520 (15 pk)
- Ewa Tyszkowska, On triangular (D_n) actions on cyclic p -gonal Riemann surfaces, *Opuscula Math.* 36, no. 1 (2016), 103–122,

V Prace zaakceptowane do publikacji w roku sprawozdawczym: -

VI. Nagrody, medale i wyróżnienia otrzymane w roku sprawozdawczym: -

VII. Udział w konferencjach naukowych:

Marek Hałenda:

- Szkoła Przygotowawcza do XVIII Wykładu im. A.Jankowskiego, Toruń, 18-20.03.2016
- Varieties of Calabi-Yau type, Warszawa 18-22.04.2016
- 18th Andrzej Jankowski Memorial Lecture Mini Conference, Gdańsk, 6-8.05.2016
- Varieties with trivial canonical bundles, Będlewo 12-18.06.2016

Rafał Lutowski:

- Konferencja z okazji 18 Wykładu im. Andrzeja Jankowskiego; Gdańsk; 6-8 maja 2016
- Nikolaus Conference 2016; Aachen, Niemcy; 9-10 grudnia 2016

Janusz Przewocki:

- 7 maja 2016, Minikonferencja po wykładzie im. Jankowskiego Gdańsk, wygłoszono referat: Milnor-Thurston homology: beyond tame spaces,
- Lipiec 25 – 29 2016, Workshop: Large Scale Dimensions, Regensburg, Niemcy, zaprezentowano plakat
- Sierpień, 8 – 13 2016, Glances at manifolds, Kraków, Polska, zaprezentowano plakat

Andrzej Szczepański:

- X Północne Spotkania Geometryczne - Olsztyn, UWM, 29-30 czerwiec
- Categorical and analitic invariants in Algebraic geometry,(Wyższa Szkoła Ekonomiczna HSE) wykład pt." Hantzsche-Wendt Manifolds", Moscow, September 16, 2016)
- Geometry Days in Novosibirsk,21-24 wrzesień, wykład plenarny na zaproszenie pt. „Introduction to flat manifolds”, Novosibirsk - September 21, 2016
- - 50th Seminar "Sophus Lie" - Bedlewo - 25.09 - 29.0
- - Nicolaus conferencce - RWTH Aachen - 9-10.12.2016

Ewa Tyszkowska:

- Konferencja przygotowawcza do wykładu ku czci pamięci Andrzeja Jankowskiego,18-20 marzec Toruń.
- Wykład i minikonferencja ku czci pamięci Andrzeja Jankowskiego", organizowana przez UG w Gdańsku, 6-8 maja.

Andreas Zatrow:

- Konferencja przygotowawcza do wykładu ku czci pamięci Andrzeja Jankowskiego,18-20 marzec Toruń.
- Wykład i minikonferencja ku czci pamięci Andrzeja Jankowskiego", organizowana przez UG w Gdańsku, 6-8 maja.
- X. Północne spotkania geometryczne, organizowane przez Uniwersytet w Olsztynie 29-30 czerwca 2016. Wygłoszenie referatu pt. "Topologia algebraiczna nieoswojonych przestrzeniach",
- XII Sympozium Topologiczne w Pradze organizowane przez Uniwersytet Imenia Cesarza Karola IV w Pradze 25-29 lipiec 2016 Wygłoszenie referatu pt."The Comparisson of topologies for the fundamental group and for generalized covering spaces".
- 31-sza letnia konferencja z topologii i jej zastosowań zorganizowana przez Uniwersytet w Leicesterze 2-5 sierpień 2016

VIII. Współpraca z innymi ośrodkami naukowymi:

Rafał Lutowski:

- University of Southampton; dr Nansen Petrosyan

Janusz Przewocki

- Współpraca naukowa z D. Osajdą z Uniwersytetu Wrocławskiego

Andrzej Szczepański:

- Zaproszenie następujących osób z innych ośrodków naukowych:

D.Burde z Uniwersytetu w Wiedniu

W. Mance z PAN

M.Vlasenko z PAN

O. Belova Uniwersytet E.Kanta Kaliningrad

- Współpraca z grupą topologów algebraicznych w Uniwersytecie Warszawskiego, udział w ich seminarium,
- współpraca z G.Hissem z RWTH Aachen, N. Ptrosyanem z Uniwersytetu w Southampton.

Andreas Zastrow:

- Współpraca z Hanspeterem Fischerem podczas pobytu w Ball-State-Uniwersyt (w Muncie, Indiana, U.S.A.) w okresie od 21 kwietnia do 1 maja.
- Współpraca z Thilo Kuessner (Institute of advanced studies of Korea)
- Współpraca z Ziga Virk (Institute of Science and Technology Austria)

IX. Granty BW, NCN lub inne (numery, kierownicy), stypendia i staże naukowe:

Rafał Lutowski:

- Wykonawca grantu NCN nr 2013/09/B/ST1/04125

Andrzej Szczepański:

- Stypendium IHES - Paryż 15.01-15.02, Wygłoszenie odczytu pt. „Symmetries of crystallographic groups” February 9, 2016
- Grant, NCN "Opus"

X. Wykonane recenzje oraz liczba cytowań:

Andreas Zastrow:

- Recenzja pracy dla Pacific Journal of Mathematics.
- Recenzja pracy dla "Journal of Homotopy and Related Structures" (w toku).
- Recenzja pracy dla „Canadian Journal of Mathematics”
- 2 Recenzje dla „Mathematical Reviews and Zentralblatt fur Mathematik” (MR3217626), (MR3384083)

Andrzej Szczepański:

- Recenzja do Journal Differential Geometry and its Applications
- 9 Recenzji dla Mathscinet oraz Zentralblatt fur Mathematik.

Cytowania:

Rafał Lutowski-1,

Andrzej Szczepański-10,

Andreas Zastrow-8 (+11 cytowań z 2015 roku, które nie były podane w roku ubiegłym),

Ewa Tyszkowska-4,

XI. Działalność organizacyjna w obszarze nauki: promocja doktoratów, udział w komisjach doktorskich i habilitacyjnych, organizacja konferencji, członkostwo w komitetach naukowych oraz komitetach krajowych i zagranicznych czasopism naukowych, członkostwo w międzynarodowych lub krajowych stowarzyszeniach naukowych, działalność popularyzacyjna:

Marek Hałenda:

- Prowadzenie zajęć podczas spotkań akademickich Zdolni z Pomorza – 3.12.2016

Rafał Lutowski:

- Działalność popularyzacyjna – współorganizowanie następujących imprez:
Uniwersalna Strefa Nauki; Galeria Bałtycka w Gdańsku; 7.02.2016
Finał Pomorskich Meczów Matematycznych; Gdańsk; 28.04.2016
- Prowadzenie zajęć w ramach programu „Zdolni z Pomorza”

Janusz Przewocki:

- Udział w organizacji wydarzenia pt. Matematyka jako ważny składnik kultury i cywilizacji.

Andrzej Szczepański:

- Organizacja konferencji przygotowawczej do XVIII wykładu im. A.Jankowskiego, Toruń - 18-20 marca (45 uczestników)
- Organizacja XVIII wykładu im. A.Jankowskiego 6-8 maj, Gdańsk ([www;mat.ug.edu.pl/ajml](http://www.mat.ug.edu.pl/ajml))
- Wspólne prowadzenie z W.Rosickim seminarium z geometrii w Inst. Matem. UG

Andreas Zastrow

- Opieka nad dr Januszem Przewłockim oraz nad irańskimi studentami: mgr. Zeynal Pashaei i mgr. Mojtaba Mohareri Word lub inny officenp: Libre

Zakład Matematyki Stosowanej i Probabilistyki

Pracownicy Zakładu:

- | | | |
|---------------------------------------|---|---------------------|
| 1. Prof. dr hab. Tomasz Szarek | - | kierownik Zakładu |
| 2. Dr Karolina Kropielnicka | - | adiunkt |
| 3. Dr Aneta Gospodarczyk | - | adiunkt do II. 2017 |
| 4. Dr Piotr Zwierkowski | - | adiunkt do II. 2016 |
| 5. Dr Joanna Czarnowska
wykładowca | - | st. |

I. Tematyka badawcza:

- Stochastyczne układy dynamiczne. Stabilność iterowanych układów funkcyjnych, twierdzenia graniczne dla procesów Markowa; kwantowa teoria informacji.

II. Opis wyników:

- Udowodniona została ergodyczność iterowanego układu funkcyjnego działającego na okręgu i na odcinku. Dowiedzono Centralnego Twierdzenia Granicznego i Prawa Iterowanego Logarytmu dla procesów Markowa, dla których istnieje przerwa spektralna w metryce Wassersteina. Zbadano pewne algorytmy stanowiące derandomizację klasycznej procedury „hit and run” podając jej tempo zbieżności.

III. Prowadzenie lub udział w seminariach:

- T. Szarek - Seminarium Zakładu Matematyki Stosowanej i Probabilistyki w IM UG
- T. Szarek (z A. Kamont i M. Bownikiem) współprowadzenie Seminarium z Teorii Aproksymacji i Analizy Stochastycznej - wspólne seminarium IM UG i IMPAN w Warszawie

IV Prace opublikowane w roku sprawozdawczym (punktacja na liście MNiSzW):

- Hille, Sander; Horbach, Katarzyna; Szarek, Tomasz; Wojewódka, Hanna Limit theorems for some Markov chains. J. Math. Anal. Appl. 385–408. (35 pkt)
- Szarek, Tomasz; Zdunik, Anna Stability of iterated function systems on the circle. Bull. Lond. Math. Soc. 48 (2016), no. 2, 365–378. (25 pkt)
- Hille, Sander; Horbach, Katarzyna; Szarek, Tomasz; Wojewódka, Hanna Law of the iterated logarithm for some Markov operators. Asymptot. Anal. 97 (2016), no. 1-2, 91–112. (15 pkt)
- **Szarek, Tomasz;** Brandao, Fernando G. S. L.; Ramanathan, Ravishankar; Grudka, Andrzej; et al. Realistic noise-tolerant randomness amplification using finite number of devices, NATURE COMMUNICATIONS Volume: 7 Article Number: 11345 Published: APR 2016. (45 pkt)

- Sander Hille; Katarzyna Horbacz; Tomasz Szarek Existence of a unique invariant measure for a class of equicontinuous Markov operators with application to a stochastic model for an autoregulated gene, *Annales mathématiques Blaise Pascal*, **23** no. **2** (2016), p. 171-217, doi: [10.5802/ambp.360](https://doi.org/10.5802/ambp.360) (brak na liście)
- Gwiazda, Piotr; Kropielnicka, Karolina; Marciniak-Czochra, Anna The escalator boxcar train method for a system of age-structured equations. *Netw. Heterog. Media* **11** (2016), no. **1**, 123–143. (20 pkt)
- Philipp Bader; Arieh Iserles; Karolina Kropielnicka, Karolina; Pranav Singh Efficient methods for linear Schrödinger equation in the semiclassical regime with time-dependent potential. *Proceedings of the Royal Society of London A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences* (2016) 20150733. (35 pkt)

V Prace zaakceptowane do publikacji w roku sprawozdawczym:

- B. Collins, T. Kousha, R. Kulik, T. Szarek, K. Życzkowski, The Accessibility of Convex bodies and Derandomization of the Hit and Run Algorithm, *J. Convex Analysis*

VI. Nagrody, medale i wyróżnienia otrzymane w roku sprawozdawczym:

- K. Kropielnicka wygrała konkurs na specjalne stanowisko badawcze w Instytucie Matematycznym PAN w Warszawie w oku akademickim 2016/2017

VII. Udział w konferencjach naukowych:

- 20th Annual Meeting of the UK and Republic of Ireland Section of SIAM, Cambridge, styczeń 2016 (T. Szarek i K. Kropielnicka)

VIII. Współpraca z innymi ośrodkami naukowymi:

- K. Kropielnicka - Uniwersytet w Cambridge, współpraca z prof. A. Iserles, Uniwersytet w Oxford z dr P. Singh;
- T. Szarek - Uniwersytet w Leiden, współpraca z prof. S. Hille, Uniwersytet Warszawski z prof. A. Zdunik, Uniwersytet Jagielloński z prof. K. Życzkowskim

IX. Granty BW, NCN lub inne (numery, kierownicy), stypendia i staże naukowe:

- T. Szarek wykonawca w grantie T. Komorowskiego „Własności wielkoskalowe, w niektórych zagadnieniach teorii transportu” - IM PAN OPUS 4, 2012/07/B/ST1/03320

X. Wykonane recenzje oraz liczba cytowań:

- T. Szarek recenzje: Journal of London Mathematical Society, Applicanda Mathematica, Publ. Math. Inst. Hautes Études Sci.,

Cytaty:

- T. Szarek cytowany 45 razy (ogólna liczba cytowań 267 razy, 199 bez autocytowań)
- K. Kropielnicka cytowana 5 razy (ogólna liczba cytowań 31 razy, 29 bez autocytowań)

XI. Działalność organizacyjna w obszarze nauki: promocja doktoratów, udział w komisjach doktorskich i habilitacyjnych, organizacja konferencji, członkostwo w komitetach naukowych oraz komitetach krajowych i zagranicznych czasopism naukowych, członkostwo w międzynarodowych lub krajowych stowarzyszeniach naukowych, działalność popularyzacyjna:

- T. Szarek - dwie recenzje habilitacji (D. Kwietniak, A. Kuczmaszewska) UW i UJ.

Zakład Metod Numerycznych i Równań Różniczkowych

Pracownicy Zakładu:

- | | | |
|--|---|-------------------|
| 1. Dr hab. Henryk Leszczyński prof. nadzwyczajny | - | kierownik Zakładu |
| 2. Dr Milena Matusik | - | adiunkt |
| 3. Dr Elżbieta Puźniakowska-Gałuch | - | adiunkt |
| 4. Dr Monika Wrzosek | - | adiunkt |
| 5. Dr Danuta Jaruszewska-Walczak | - | st. wykładowca |
| 6. Dr Krzysztof Topolski
wykładowca | - | st. |

I. Tematyka badawcza:

- Metoda Rothe dla trójskładnikowego równania dyfuzji. (Leszczyński, Topolski, E. Puźniakowska-Gałuch).
- Równania typu Sobolewa, analityczne i numeryczne podejście. (Jaruszewska-Walczak, Topolski).
- Metoda Rothe dla układów hiperbolicznych w postaci kanonicznej Schaudera (Leszczyński, Jaruszewska-Walczak, Topolski).
- Metody różnicowe na rozmaitościach. (M. Matusik, H. Leszczyński)
- Zachowanie rozwiązań jednowymiarowego osobliwego równania parabolicznego. (M. Matusik)
- Równania stochastyczne cząstkowe (H. Leszczyński, M. Wrzosek, K. Lademann).

II. Opis wyników:

- Wykazano zbieżność metody prostych dla równań typu Sobolewa. Numeryczna i analityczna aproksymacja wybuchów dla równań typu Sobolewa. (Topolski, Jaruszewska-Walczak).
- Udowodniono zbieżność pierwszego rzędu i probabilistyczną zbieżność rzędu drugiego dla stochastycznego równania falowego (H. Leszczyński, M. Wrzosek).
- Zbadano zachowanie rozwiązań jednowymiarowego osobliwego równania parabolicznego. (M. Matusik)
- Podane zostały kryteria zbieżności metod różnicowych na zbiorze wypukłym z uogólnieniem na rozmaitości. (Leszczyński, Matusik).

III. Prowadzenie lub udział w seminariach:

- H. Leszczyński: prowadzenie seminarium Zakładu RRiMN oraz Środowiskowego Seminarium Zastosowań Matematyki.
- H. Leszczyński: udział w seminarium równań fizyki matematycznej MIM UW.

IV Prace opublikowane w roku sprawozdawczym (punktacja na liście MNiSzW):

- Lachowicz, Mirosław; Leszczyński, Henryk; Parisot, Martin A simple kinetic equation of swarm formation: blow-up and global existence. Appl. Math. Lett. 57 (2016), 104–107. MNiSzW 35.

- Leszczyński, H.; Matusik, M. Method of lines for parabolic functional differential equations on cylindrical domains. *Calcolo* 53 (2016), no. 1, 67–82. **MNiSzW 40.**
- Bartłomiejczyk, Agnieszka; Leszczyński, Henryk Structured populations with diffusion and Feller conditions. *Math. Biosci. Eng.* 13 (2016), no. 2, 261–279. **MNiSzW 20.**
- Matusik, Milena; Rybka, Piotr Oscillating facets. *Port. Math.* 73 (2016), no. 1, 1–40. **MNiSzW 15.**

V Prace zaakceptowane do publikacji w roku sprawozdawczym

- Lachowicz, Mirosław; Leszczyński, Henryk; Parisot, Martin; BLOW--UP AND GLOBAL EXISTENCE FOR A KINETIC EQUATION OF SWARM FORMATION, *Mathematical Models and Methods in Applied Sciences*
- Leszczyński, H., Wrzosek, M. NEWTON'S METHOD FOR NONLINEAR STOCHASTIC WAVE EQUATIONS DRIVEN BY ONE-DIMENSIONAL BROWNIAN MOTION, *Math. Biosci. Eng.*

VI. Nagrody, medale i wyróżnienia otrzymane w roku sprawozdawczym: -

VII. Udział w konferencjach naukowych:

- Biofizmat 4 i 5 IMPAN W-wa (H. Leszczyński), maj i grudzień 2016.
- Towards regularity, 7-9 IX 2016r., Warszawa. (M. Matusik).
- Nonlocal Aspects in Mathematical Biology, Będlewo 26-30 January, 2016. Referat: Diagonalization of ternary diffusion systems (K. Topolski, wspuaut.H.Leszczyc«ski).
- Biofizmat 4, Centrum Banacha, Warszawa, 19-20 maja 2016, Referat: O metodach obliczeniowych dla pewnych układów biologicznych, zmierzających do wybuchu, (K. Topolski, wspuaut. D.Jaruszewska-Walczak, H.Leszczyc«ski).
- X Forum of partial differential equations Będlewo, 19-24.06.2016. Referat: Sobolev type equations: analytical and numerical approach, (K. Topolski, wspuaut. D.Jaruszewska-Walczak).
- X Forum of partial differential equations Będlewo, 19-24.06.2016. Referat: Multiscale descriptions of swarming phenomena, (M. Lachowicz, współautor: H. Leszczyński).
- DSA 4 June, 2016, Łódź. Referat: Tonelli and Rothe methods for ternary diffusion models (H. Leszczyński).

VIII. Współpraca z innymi ośrodkami naukowymi:

- M. Matusik, Uniwersytet Warszawski (prof. P. Rybka).
- H. Leszczyński, Uniwersytet Warszawski (prof. M. Lachowicz); INRIA Francja (prof. M. Parisot).
- H. Leszczyński, AGH Kraków (prof. M. Danielewski, K. Tkacz-Śmiech, B. Bożek).

IX. Granty BW, NCN lub inne (numery, kierownicy), stypendia i staże naukowe:

- H. Leszczyński udział w NCN 2011/02/A/STB/00280 (kierownik: M. Danielewski AGH).

X. Wykonane recenzje oraz liczba cytowań:

- 5 dla MR (M. Matusik), 2 dla MR (H. Leszczyński), 1 dla MR (K. Topolski), 1 dla Opuscula i 1 dla APM (Leszczyński).

XI. Działalność organizacyjna w obszarze nauki: promocja doktoratów, udział w komisjach doktorskich i habilitacyjnych, organizacja konferencji, członkostwo w komitetach naukowych oraz komitetach krajowych i zagranicznych czasopism naukowych, członkostwo w międzynarodowych lub krajowych stowarzyszeniach naukowych, działalność popularyzacyjna:

- Leszczyński: recenzja i udział w komisji habilitacyjnej G. Filipiuk (MIM UW), udział w komisji habilitacyjnej M. Piotrowskiej (MIM UW).
- Leszczyński: koordynator komisji doktorskich w IM UG.
- Leszczyński, Topolski, Jaruszewska-Walczak (PTM). Leszczyński (AMS).

Zakład Teorii mnogości

Pracownicy Zakładu:

- | | | |
|---|---|---------------------------|
| 1. Dr hab. Andrzej Nowik prof. nadzwyczajny | - | kier. Zakładu |
| 2. Dr Marta Frankowska | - | adiunkt |
| 3. Dr Paweł Klinga | - | adiunkt |
| 4. Dr Marcin Szyszkowski | - | st. wykładowca do VI 2016 |

I. Tematyka badawcza:

- Permutowanie szeregów wielowymiarowych (Paweł Klinga, Andrzej Nowik)
- Permutacje i odwzorowania osiowe macierzy nieskończonych (Paweł Klinga, Andrzej Nowik)
- Borelowskie struktury (Edward Grzegorek)
- Addytywne własności podzbiorów prostej rzeczywistej (Andrzej Nowik)
- Funkcje osiowe (Marcin Szyszkowski)
- Topologia gęstości miarowej oraz kategoryjnej na zbiorze Cantora versus na prostej rzeczywistej (Marta Frankowska i Andrzej Nowik)
- Badanie własności ideałów zbiorów nigdziegęstych w topologiach Furstenberga, Golomba i Kircha (Marta Kwela).

II. Opis wyników:

- Warunki na przedstawienie permutacji macierzy $k \times k$ jako złożenie permutacji osiowych ruszających tylko mniej niż k punktów na osiach (M. Szyszkowski)
- Warunki na oddzielanie zbiorów zbiorami z niskich klas borelowskich i zastosowania tych warunków do teorii funkcji rzeczywistych
- Oszacowanie minimalnej ilości ideałów sumowalnych wymaganych do pokrycia pewnych klasycznych ideałów (P. Klinga, A. Nowik)
- Charakteryzacja funkcji dających się przedstawić jako złożenie skończonej ilości funkcji osiowych o skończonych nośnikach na każdej osi (P. Klinga i, A. Nowik)
- Zbadanie własności funkcji rzeczywistych których domknięcie jest zbiorem miary zero oraz funkcji których domknięcie jest w ideale zbiorów Mendeza (Andrzej Nowik)
- Charakteryzacja punktów symetrycznej gęstości na zbiorze Cantora (M. Frankowska)
- Istnieje miara sigma skończona na zbiorach borelowskich znikająca na punktach taka, że
- dla każdego odcinka nietrywialnego przyjmuje wartość nieskończoność.
- Istnieje przestrzeń mierzalna $\langle X, A, \mu \rangle$ taka, że μ jest miarą sigma skończoną ale istnieje partycja
- $\langle A_t : t \in T \rangle$ przestrzeni X na zbiory z A miary zero tak, że jeśli B jest sigma ciałem generowanym

- przez rodzinę A_t to obcięcie miary μ do B nie jest σ -skończone. (E.Grzegorek)

III. Prowadzenie lub udział w seminariach:

- Seria referatów na seminarium Zakładu Teorii Mnogości Uniwersytetu Gdańskiego, (E.Grzegorek) maj i czerwiec 2016, w związku z dowodem P.Erdosa oraz R.D.Mauldina i ich twierdzeniem o nieistnieniu miar σ -skończonych niezmienniczych na grupach.
- Referat na seminarium Zakładu Zastosowań Współczesnej Analizy Matematycznej Politechniki Łódzkiej - „topologia gęstości prostej versus zbiór Cantora”, (Marta Frankowska, 21 listopada 2016)
- Udział w Seminarium Zakładu Funkcji Rzeczywistych UG (Paweł Klinga, Marta Kwela, Andrzej Nowik, Marcin Szyszkowski)
- Referat na Seminarium Zakładu Funkcji Rzeczywistych UG - „topologia gęstości prostej versus zbiór Cantora” (Marta Frankowska, 20 grudnia 2016) .

IV Prace opublikowane w roku sprawozdawczym (punktacja na liście MNiSzW):

- A. Nowik "Marczewski-Burstin representations vs. Bernstein and Dense subsets", Demonstratio Mathematica, 49(4) 2016, 372-378. (11 pkt. wg punktacji MNiSzW 2016)
- M. Frankowska, A. Nowik, On "ternary" density points in Cantor space. Topology Appl. 209 (2016), 14-21. (20 pkt. wg punktacji MNiSzW 2016)
- P. Klinga „Axial permutations of ω^2 ." Colloq. Math. 142 (2016), no. 2, 267-273. (15 pkt. wg punktacji MNiSzW 2016)

V Prace zaakceptowane do publikacji w roku sprawozdawczym:

- Nowik "On the family of functions with closure of graphs in the Mendez ideals." Praca przyjęta w 2016 roku do publikacji w Math.Slovaca
- P. Klinga, A. Nowik "Axial maps with finite supports" Praca przyjęta w 2016 roku do publikacji w Lithuanian Mathematical Journal

VI. Nagrody, medale i wyróżnienia otrzymane w roku sprawozdawczym:

- Rozprawa doktorska Pawła Klingi (obroniona 30 czerwca 2016) została uznana za wyróżniającą.

VII. Udział w konferencjach naukowych:

- VIII Toruńska Letnia Szkoła Matematyki - "Teoria liczb", 22-26 sierpnia 2016 r., Toruń (UMK) - Marta Kwela
- XIX Międzynarodowe Warsztaty dla Młodych Matematyków "Geometria Algebraiczna", 18 - 24 września 2016 r., Kraków (UJ), Marta Kwela

VIII. Współpraca z innymi ośrodkami naukowymi:

- Referat na seminarium Zakładu Zastosowań Współczesnej Analizy Matematycznej Politechniki Łódzkiej, (Marta Frankowska, 21 listopada 2016)

IX. Granty BW, NCN lub inne (numery, kierownicy), stypendia i staże naukowe: -

X. Wykonane recenzje oraz liczba cytowań:

- Recenzja dla Journal of Applied Analysis oraz dla Asian-European Journal of Mathematics (Marcin Szyszkowski).

XI. Działalność organizacyjna w obszarze nauki: promocja doktoratów, udział w komisjach doktorskich i habilitacyjnych, organizacja konferencji, członkostwo w komitetach naukowych oraz komitetach krajowych i zagranicznych czasopism naukowych, członkostwo w międzynarodowych lub krajowych stowarzyszeniach naukowych, działalność popularyzacyjna:

- Przewodniczenie Okręgowemu Komitetowi Olimpiady Matematycznej (M. Szyszkowski).
- Marta Frankowska i Andrzej Nowik są członkami Komitetu Okręgowego Olimpiady Matematycznej.
- Udział w innowacyjnym projekcie Zdolni z Pomorza, Marta Frankowska i Paweł Klinga - organizacja
- projektu jak i cykl zajęć w ramach tego przedsięwzięcia, między innymi: 3 grudnia 2016 („Spotkania Akademickie - Zdolni z Pomorza”),

- Udział w wydarzeniu „Matematyka jako ważny składnik kultury i cywilizacji - Matematyczne Mikołajki”, dzień otwarty WMFiI UG
- 15 grudnia 2016, Marta Frankowska, Paweł Klinga, Marta Kwela (m.in. prowadzenie kącika o studiowaniu na specjalności teoretycznej,
- dwie tury warsztatów dla licealistów: „Matematyka a problemy przyrostu populacji. Wstęp do zależności rekurencyjnych”)
- Opieka nad stroną webową wydarzenia „Matematyka jako ważny składnik kultury i cywilizacji”, Paweł Klinga.
- Obrona doktoratu Pawła Klingi (promotor: Andrzej Nowik), tytuł rozprawy doktorskiej:
- „Permutacje oraz odwzorowania o nośnikach ideałowych i ich zastosowania w szeregach oraz odwozrowaniach osiowych” Recenzenci: dr hab. Szymon Głąb (Politechnika Łódzka) i dr hab. Roman Wituła (Politechnika Śląska). Obrona odbyła się 30 czerwca 2016 roku (obrona zakończona wyróżnieniem rozprawy).
- Edward Grzegorek był członkiem dwu komisji doktorskich ds. przeprowadzenia przewodu doktorskiego: Pawła Klingi oraz Marcina Staniszewskiego (m.in. egzamin z matematyki oraz obrona).
- Andrzej Nowik był członkiem trzech komisji doktorskich ds. przeprowadzenia przewodu doktorskiego: Marcina Staniszewskiego (m.in. egzamin z matematyki oraz obrona), Pawła Klingi (jako promotor, więc w szczególności egzamin z matematyki oraz obrona), Moniki Rosickiej.
- Andrzej Nowik został opiekunem naukowym doktorantki mgr Marty Kweli.

Zakładu Topologii Geometrycznej i Teorii Węzłów

Pracownicy Zakładu:

- | | | |
|--|---|------------------|
| 1. Dr hab. Witold Rosicki prof. nadzwyczajny | - | kier. Zakładu |
| 2. Prof. dr hab. Józef Przytycki | - | prof. wizytujący |
| 3. Dr Michał Jabłonowski | - | adiunkt |
| 4. Dr Maciej Mroczkowski | - | adiunkt |
| 5. Dr Maciej Niebrzydowski | - | adiunkt |

I. Tematyka badawcza

- Teoria węzłów i jej uogólnienia. Węzły w 3-rozmaitościach, rozmaitości zawężone w kowymiarze 2. Niezmienniki algebraiczne wynikające z ruchów Yoshikawy. Homologie i kohomologie struktur dystrybutywnych, homologie Khovanowa oraz inne nietypowe homologie mające zastosowanie w teorii węzłów i jej uogólnień.
- Jednoznaczność rozkładu przestrzeni na iloczyny kartezjańskie. Własności homotopijne.

II. Opis wyników:

- **M. Jabłonowski:** Wyprowadzono nowy, oszczędniejszy co do liczby relacji i liczby generatorów, sposób prezentacji osobliwego warkoczowego monoidu powierzchniowego SSB. Uzyskano algebraiczne formuły warkoczowe dla wszystkich zawężonych powierzchni z tablicy Yoshikawy.
- Udowodniono, że rząd elementów osobliwych w dowolnej wiernej reprezentacji monoidu SSB_n musi być równy co najmniej 2. Pokazano, że monoid SSB_n dla n co najmniej równego 2 nie ma wiernej reprezentacji wymiaru co najwyżej 2. Pokazano, że monoid SSB_n dla n co najmniej równego 3 nie ma wiernej reprezentacji wymiaru co najwyżej 3.
- **M. Mroczkowski:** Skein moduły 2 zmiennych Kauffmana i Dubrovnikana dla przestrzeni soczewkowych $L(p,1)$. Różne bazy skein modułów HOMFLYPT dla przestrzeni soczewkowych.
- **M. Niebrzydowski:** Znalezienie teorii homologii pewnych algebr ternarnych dających niezmienniki węzłów i zawężonych powierzchni.
- **J.H. Przytycki:** Wyniki dotyczą głównie homologii Khovanova ich torsji i geometrycznej realizacji.

III. Prowadzenie lub udział w seminariach:

- Wszyscy pracownicy Zakładu uczestniczą w seminarium prowadzonym przez prof. Szczepańskiego.
- M. Jabłonowski: Udział w seminarium badawczym Topologia Algebraiczna, UW.

IV. Prace opublikowane w roku sprawozdawczym (punktacja na liście MNiSzW):

- **Józef H. Przytycki.** Knots and graphs: two centuries of interaction. W: Knot theory and its applications : ICTS program on Knot theory and its applications, December

10-20, 2013, IISER, Mohali, India / Krishnendu Gongopadhyay, Rama Mishra eds. ISBN: 978-1-4704-2257-8, DOI: [10.1090/conm/670/13449](https://doi.org/10.1090/conm/670/13449)

- **Józef H. Przytycki**. On Slavik Jablan's work on 4-moves. Journal of Knot Theory and its Ramifications. - 2016, Vol. 25, iss. 9, art. no. 1641014, s. 1-26
p-ISSN: 0218-2165 ,e-ISSN: 1793-6527, DOI: [10.1142/S0218216516410145](https://doi.org/10.1142/S0218216516410145),
Punktacja MNiSW: 15.000 (wg. Nowszych danych 20.00)
- **Józef H. Przytycki**. q-polynomial invariant of rooted trees. Arnold Mathematical Journal. - 2016, Vol. 2, iss. 4, s. 449-461
p-ISSN: 2199-6792, e-ISSN: 2199-6806, DOI: [10.1007/s40598-016-0053-7](https://doi.org/10.1007/s40598-016-0053-7)
- **Józef H. Przytycki**, Krzysztof K. Putyra. The degenerate distributive complex is degenerate. European Journal of Mathematics. - 2016, online first
p-ISSN: 2199-675X, e-ISSN: 2199-6768 , DOI: [10.1007/s40879-016-0116-2](https://doi.org/10.1007/s40879-016-0116-2)
- Ioannis Diamantis, Sofia Lambropoulou, **Józef Przytycki**. Topological steps toward the Homflypt skein module of the lens spaces $L(p, 1)$ via braids. Journal of Knot Theory and its Ramifications. - 2016, Vol. 25, iss. 9, art. no. 1650084, s. 1-26
p-ISSN: 0218-2165, e-ISSN: 1793-6527, DOI: [10.1142/S021821651650084X](https://doi.org/10.1142/S021821651650084X) ,
Punktacja MNiSW: 15.000 (wg. Nowszych danych 20.00)
- R. Komendarczyk, S. Kwasik, **Witold Rosicki**. On the Borsuk conjecture concerning homotopy domination. Journal of Homotopy and Related Structures. - 2016, online first
p-ISSN: 2193-8407, DOI: [10.1007/s40062-015-0125-8](https://doi.org/10.1007/s40062-015-0125-8), Punktacja MNiSW: 15.000
- **Michał Jabłonowski**. On a banded link presentation of knotted surfaces. Journal of Knot Theory and its Ramifications. - 2016, Vol. 25, iss. 3, art. no. 1640004, s. 1-11
p-ISSN: 0218-2165, e-ISSN: 1793-6527, DOI: [10.1142/S0218216516400046](https://doi.org/10.1142/S0218216516400046),
Punktacja MNiSW: 15.000 (wg. Nowszych danych 20.00)

V. Prace zaakceptowane do publikacji w roku sprawozdawczym: -

VI. Nagrody, medale i wyróżnienia otrzymane w roku sprawozdawczym: -

VII. Udział w konferencjach naukowych:

- M. Mroczkowski- Dubrovnik and Kauffman two variables skein modules of the lens spaces $L(p,1)$ - Knots in Washington XLIII 9-11.12.2016, Waszyngton USA
- W.Rosicki- Cocycle invariants of codimension 2 embeddings of manifolds. Knots in Hellas 2016 16-22.07.2016, Olimpia, Grecja
- M. Jabłonowski - Prezentacja plakatu: „Braid and flat banded link forms of marked graph diagrams for surface-links” „Knots in Hellas 2016” 16-22.07.2016 , Olimpia, Grecja
- „On an algebraic description of marked braid diagrams for surface-links”. „Knots in Washington XLIII” 9-11.12.2016, Waszyngton USA
- „Glances at Manifolds II”, 08-13 sierpnia 2016, Kraków.
- J. H. Przytycki- Knots in Washington XLIII; 60th birthday of J. Scott Carter December

- 9-11, 2016 George Washington University Washington, DC, USA;
In the steps of Scott: studying distributive homology.

- Knots in Hellas II, 2016; 17-23 July, 2016;
Knot Theory: from Fox 3-colorings of links to Yang-Baxter homology;\
- Plenary Talk, July 21, 2016.
http://www.math.ntua.gr/~sofia/KnotsinHellas2016/docs/programme_detailed.pdf
- Conference: Knots in The Triangle KNOTS IN WASHINGTON XLII, April 29-May 1, 2016
- Special session "on Inverse Problems" at the AMS meeting April 9-10, 2016 (Saturday - Sunday) Spring Western Sectional Meeting
- University of Utah, Salt Lake City, UT Meeting 1119; A few problems in knot theory or motivated by knot theory
- {Abstracts of AMS}, Abstract Issue: 37/2 ,Organizers: Hanna Makaruk, Robert Owczarek
- Conference, Advances in Quantum and Low-Dimensional Topology March 11-13, 2016 University of Iowa; Curtain homology: visualizing the path to Yang-Baxter homology.

• **Kolokwia i inne odczyty J.H.Przytyckiego:**

- Topology Seminar, North Carolina State University (Raleigh), November 21, 2016
- Homotopy type of circle graphs complexes motivated by extreme Khovanov homology.
- Algebra and Combinatorics Seminar, Claremont Colleges, CA, October 25, 2016;
- Quantum plane, q-polynomial of rooted trees, and Rootem graph invariants.
- Colloquium, University of Texas at Dallas, October 14, 2016; Plucking polynomial
- Colloquium, George Mason University, September 23, 2016, Playing with homotopy: does Khovanov homology lead to bouquets of spheres?
- Logic-Topology seminar at GWU, September 7, 2016;
- Playing with homotopy: Does Khovanov lead to bouquets of spheres in polynomial time?
 - Seminar at the University of Barcelona, July 11-16, 2016; Knot Theory: from Ramon Llull combinatorial machines to Yang-Baxter homology. (Hosts Carles Casacuberta <carles.casacuberta@ub.edu> and Marithania Silvero <marithaniasc@gmail.com>)
- Algebraic Topology Seminar, Warsaw University, July 5, 2016, Does Khovanov homology lead to wedges of spheres? (Czy skrajnie homologie Howanowa prowadzi do bukietu sfer?)
<http://www.mimuw.edu.pl/~aweber/STA/16.07.05.pdf>
- Topology Seminar; Warsaw, June 3, 2016; Homotopy type of extreme Khovanov homology; (In Polish: Typ homotopijny skrajnych homologii Howanowa)
 - Special pre-KiTT (Knots in The Triangle) seminar, April 28, 2016, North Carolina State University Does Khovanov homology lead to wedges of spheres?\
<http://at.yorku.ca/cgi-bin/abstract/cbmk-29>
- Seminar of the Department of Algebra – Universidad de Sevilla, Spain, March 4, 2016 From Fox 3-colorings of knots to homology of Yang-Baxter operators.
- Topology Seminar, Claremont Colleges, February 16, 2016; Knot Theory: from Fox 3-colorings to Yang-Baxter homology.
- Colloquium, Dartmouth College, January 21, 2016; Knot Theory: from Fox colorings to Yang-Baxter homology.

VIII. Współpraca z innymi ośrodkami naukowymi:

- **M. Jabłonowski**- Staż po-doktorski: 1 lipca 2015 - 30 czerwca 2016 na Uniwersytecie Warszawskim.
- **M. Mroczkowski**- Współpraca z B. Gabrovsek z Uniwersytetu w Ljublanie.
- **W. Rosicki**- Współpraca z S.Kwasikiem z Tulane University. Odczyt na seminarium zakładowym 11.05.2016: S. Kwasik, Decomposing manifolds into Cartesian products. Podziękowania dla Rosickiego w pracy: „Decomposing manifolds into Cartesian products” Sławomir Kwasik and Reinhard Schultz, wysłanej do Mathematical Proceedings of the Cambridge Philosophical Society.

IX. Granty BW, NCN lub inne (numery, kierownicy), stypendia i staże naukowe:

- Grant BW 538-5100-B297-16 , kierownik: Michał Jabłonowski, 5900 zł netto.

X. Wykonane recenzje oraz liczba cytowań:

- Cytowania wg. Web of Sci. Przytycki 60, Niebrzydowski 8, Mroczkowski 2, Jabłonowski 2, Rosicki 0 (wg. Math Sci Net 2) razem 72
- Recenzje dla czasopism; Przytycki 5-10 (nie liczył) , Rosicki 1 dla Top. and its Appl.

XI. Działalność organizacyjna w obszarze nauki: promocja doktoratów, udział w komisjach doktorskich i habilitacyjnych, organizacja konferencji, członkostwo w komitetach naukowych oraz komitetach krajowych i zagranicznych czasopism naukowych, członkostwo w międzynarodowych lub krajowych stowarzyszeniach naukowych, działalność popularyzacyjna:

- Rosicki- sekretarz w Komisji habilitacyjnej B.Szepietowskiego, członek PTM, odczyt dla młodzieży „Kolorowanie węzłów” 15.12.2016
- Jabłonowski- Członkostwo: Polskie Towarzystwo Matematyczne, European Mathematical Society, American Mathematical Society
Przygotowanie ćwiczeń, laboratoriów oraz wygłoszenie wykładu pt. „Powierzchnie” dnia 03.12.2016 w programie Zdolni z Pomorza.

Organizacja konferencji J.H.Przytycki:

- Co-organizer (with V.Harizanov, Y.Rong, R.Sazdanovic,A.Shumakovitch, and H.Wu) of Knots in Washington XLII; 60th birthday of J. Scott Carter, December 9-11, 2016; George Washington University Washington, DC, USA.
- Co-organizer (with Radmila Sazdanovic) of the special session on Algebraic Structures Motivated by and Applied to Knot Theory at the AMS meeting at North Carolina State University at Raleigh, Raleigh, NC, 12-13 November, 2016.
- Co-organizer (with Colin Adams (Williams College,USA), Cameron Gordon

(U. Texas at Austin, USA), Vaughan Jones (Vanderbilt U.,USA), Louis H. Kauffman (U. Illinois at Chicago, USA), Sofia Lambropoulou (National Technical U. Athens, Greece),

- Kenneth Millett (U. California, Santa Barbara, USA), Renzo Ricca (U.Milano-Bicocca, Italy), Radmila Sazdanovic (North Carolina State University, USA));
- Knots in Hellas 2016 International Conference on Knots, Low-Dimensional Topology and Applications July 17-23, 2016, International Olympic Academy Ancient Olympia, Greece
- Co-organizer (with V.Harizanov, Y.Rong, R.Sazdanovic, A.Shumakovitch, and H.Wu) of Knots in Washington XLII -- Knots in the Triangle (Knots kNot in Washington) April 29 - May 1, 2016 North Carolina State University Raleigh NC.
- Co-organizing (with Allison Henrich, Sam Nelson, Jozef Przytycki, Radmila Sazdanovic) Special Session on Knots in Washington (State) at Joint Mathematics Meetings AMS; January 6-9, 2016 Seattle,WA,

J.H.Przytycki- członek komitetów redakcyjnych:

- Fundamenta Mathematicae
- Journal of Knot Theory and Ramifications.
- Involve <http://pjm.math.berkeley.edu/inv/about/cover/cover.html>

Zakład Topologii

Pracownicy Zakładu:

1. Prof. dr hab. Zbigniew Szafraniec	-	kier. Zakładu
2. Dr Piotr Karwasz	-	adiunkt
3. Dr Iwona Krzyżanowska	-	adiunkt
4. Dr Aleksandra Nowel	-	adiunkt

I. Tematyka badawcza:

- Rozwijanie metod badania i obliczania niezmienników stowarzyszonych z osobliwościami odwzorowań, oraz z 3-rozmaitościami Calabi-Yau

II. Opis wyników:

- 1.Z.Szafraniec – Podanie efektywnej metody obliczania sumy indeksów w punktach krytycznych rzędu 2 dla wielomianowych odwzorowań $R^4 \rightarrow R^4$
- 2. I.Krzyżanowska, A.Nowel – Podanie efektywnej metody liczenia liczby dodatnich i ujemnych osobliwości typu „cusp” dla wielomianowych odwzorowań z algebraicznej powierzchni do R^2

III. Prowadzenie lub udział w seminariach:

- Seminarium Zakładu Topologii (prowadzący - Z.Szafraniec, uczestnicy: P.Karwasz, I. Krzyżanowska, A.Nowel)
- Seminarium IMPANGA, Instytut Matematyczny PAN, Warszawa (P. Karwasz - uczestnik)
- Gdańsko-Krakowsko-Warszawskie Seminarium z Teorii Osobliwości (współprowadzący – Zbigniew Szafraniec, uczestnicy: P.Karwasz, I. Krzyżanowska, A.Nowel). W Instytucie Matematyki UG odbyła się dwudniowa sesja seminarium w dniach 30.09-1.10.2016, której głównymi organizatorami były I. Krzyżanowska oraz A.Nowel

IV Prace opublikowane w roku sprawozdawczym (punktacja na liście MNiSzW):

- J.Bobowik, Z. Szafraniec, Counting signed swallowtails of polynomial selfmaps of R^3 . Manuscripta Math. 151 (2016), 201-221. (20pt)

- A. Nowel, "Efektywne metody liczenia niezmienników rzeczywistych odwzorowań wielomianowych", Zeszyt naukowy Wydziału MFI, Wydawnictwo UG, Gdańsk (2016).
- Aleksandra Nowel, Metody liczenia niezmienników odwzorowań wielomianowych, Zeszyt Wydziału MFI, Wydawnictwo UG, wydanie specjalne, Rok Matematyki na Pomorzu, 2016, str. 85-113. (4 pkt.).

V Prace zaakceptowane do publikacji w roku sprawozdawczym:

- 1.Z. Szafraniec, Counting indices of critical points of rank two of polynomial selfmaps of \mathbb{R}^4 . Journal of Pure and Applied Algebra , DOI – 10.1016/j.jpaa.2016.10.004.
- 2.I. Krzyżanowska, A.Nowel, Criteria for singularities for mappings from two–manifold to the plane. The number and signs of cusps, Kodai Mathematical Journal

VI. Nagrody, medale i wyróżnienia otrzymane w roku sprawozdawczym:

- **I.Krzyżanowska, Brązowy Medal Uniwersytetu Gdańskiego Doctrinae Sapientiae Honestati za działalność na rzecz organizacji wydarzeń Roku Matematyki na Pomorzu**

VII. Udział w konferencjach naukowych:

- Z.Szafraniec, Workshop on Modern Applied Mathematics, Kraków, 18-20 listopada 2016, zaproszony wykład: „Efektywne metody badania punktów osobliwych odwzorowań wielomianowych”
- P.Karwasz, Konferencja „Varieties with trivial canonical bundle”, 12-18 czerwiec 2016, Będlewo

VIII. Współpraca z innymi ośrodkami naukowymi:

- P.Karwasz -współpraca z Grzegorzem i Michałem Kapustką, UJ

IX. Granty BW, NCN lub inne (numery, kierownicy), stypendia i staże naukowe:

- 1.P.Karwasz - wykonawca w grantie NCN Sonata Bis (numer 2013/10/E/ST1/00688) pod kierownictwem dr Michała Kapustki, UJ
- 2.Iwona Krzyżanowska – kierownik grantu BW 538-5100-B857-16

X. Wykonane recenzje oraz liczba cytowań:

- Z.Szafraniec: recenzja doktoratu dla Instytutu Matematycznego PAN, dwie recenzje artykułów (Opuscula Math., Hokkaido Math. J.), recenzja raportu końcowego dla NCN, pięć recenzji dla Math. Review. Liczba cytowań: 4.

- 2.A.Nowel: dwie recenzje dla Math. Review. Liczba cytowań: 1.
- 3.I.Krzyżanowska: Liczba cytowań: 1.

XI. Działalność organizacyjna w obszarze nauki: promocja doktoratów, udział w komisjach doktorskich i habilitacyjnych, organizacja konferencji, członkostwo w komitetach naukowych oraz komitetach krajowych i zagranicznych czasopism naukowych, członkostwo w międzynarodowych lub krajowych stowarzyszeniach naukowych, działalność popularyzacyjna:

Z. Szafraniec

- - członek komitetu redakcyjnego Coll. Math.
- - do 31 sierpnia 2016 pełnomocnik kierownika Środowiskowych Studiów Doktoranckich z Matematyki i Informatyki
- - od 1 września 2016 członek Senatu UG
- - od 1 września 2016 zastępca dyrektora Instytutu Matematyki UG do spraw naukowych
- - przewodniczący komisji doktorskiej P. Klingi, członek komisji doktorskiej M. Staniszewskiego i M. Rosickiej
- - członek komisji habilitacyjnej R. Filipowa i B. Szepietowskiego
- - wykłady popularne: „Osobliwości w matematyce i poza matematyką” (28.04.2016), „Kody korygujące błędy” (15.12.2016)
- - członek PTM, jest również w Komisji Rewizyjnej Oddziału Gdańskiego PTM

P. Karwasz:

- - udział w Spotkaniach Akademickich Zdolni z Pomorza, wykład i ćwiczenia pod tytułem „Bilardy - czyli i tak nie wiesz dokąd poleci” (3.12.2016)
- - członek okręgowego komitetu Olimpiady Matematycznej

.I.Krzyżanowska:

- - referat „Podsumowanie: Sposoby na zmianę postrzegania matematyki w społeczeństwie ” podczas III Konferencji TECHNIKI DOBREJ EDUKACJI
- - współorganizowanie Konferencji na zakończenie Roku Matematyki na Pomorzu
- - pomoc przy organizacji finału I edycji Pomorskich Meczów Matematycznych

A.Nowel:

- - członek AMS