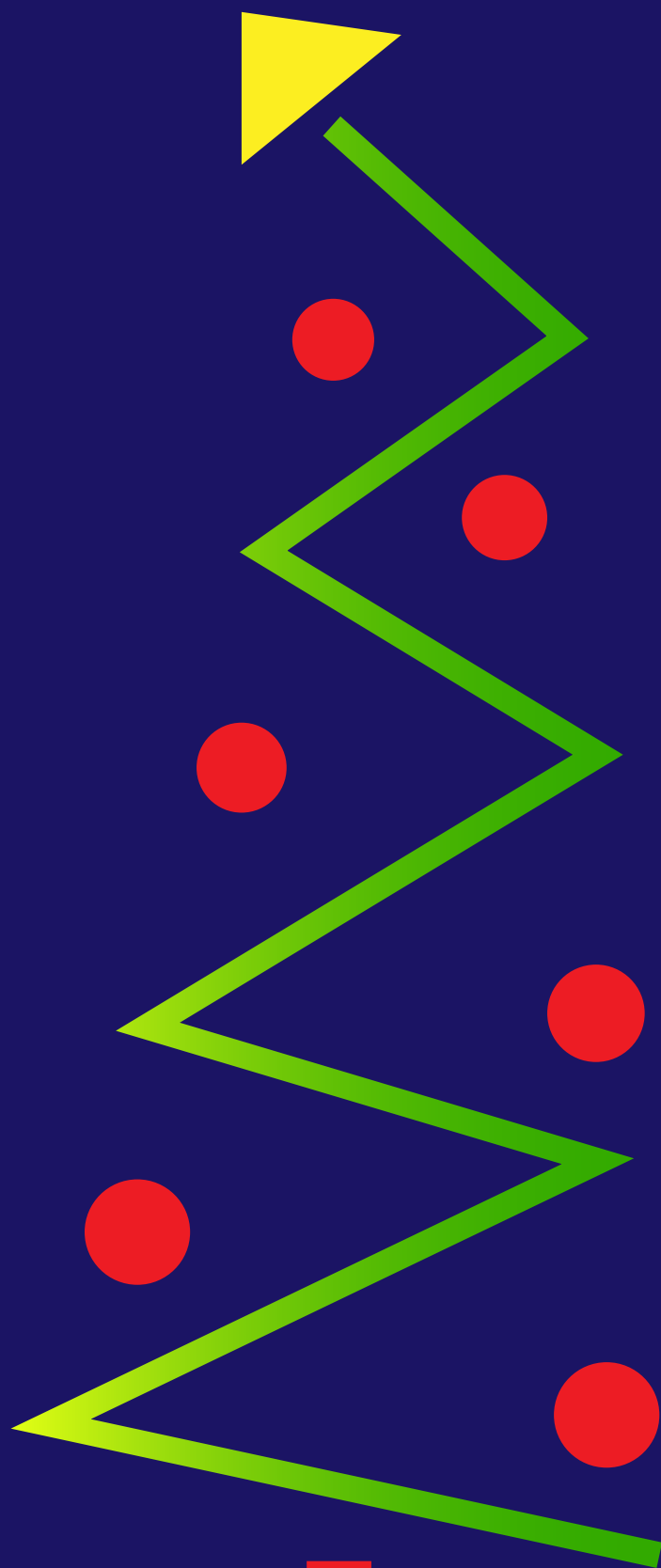


Biuletyn

Polskiego Towarzystwa Matematycznego

NR 4 GRUDZIEŃ 2021



PTM

Redaktor naczelny

Jacek Mięgisz

Wydział Matematyki, Informatyki i Mechaniki
Uniwersytet Warszawski
miekisz@mimuw.edu.pl

Redakcja

Adam Bobrowski

Wydział Elektrotechniki i Informatyki
Politechnika Lubelska
bobrowscy@gmail.com

Adam Gregosiewicz

Wydział Elektrotechniki i Informatyki
Politechnika Lubelska
a.gregosiewicz@pollub.pl

Krystyna Jaworska

Instytut Matematyki i Kryptologii
Wojskowa Akademia Techniczna
kjaworskaster@gmail.com

Elżbieta Ratajczyk

Wydział Elektrotechniki i Informatyki
Politechnika Lubelska
e.ratajczyk@pollub.pl

Magdalena Smoleń-Wawrzusiszyn

Katedra Języka Polskiego
Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II
lumina@kul.lublin.pl

Paulina Szymańska-Rożek

Wydział Matematyki, Informatyki i Mechaniki
Uniwersytet Warszawski
p.szymanska@mimuw.edu.pl

Szata wizualna i skład

Emilia Mięgisz

Polsko-Japońska
Akademia Technik Komputerowych
emilia.miekisz@gmail.com

Kilka słów od redakcji

Ten biuletyn jest interaktywnym PDF-em



*Poprzez kliknięcie tej ikony
w każdej chwili możesz
wrócić do spisu treści.*



*Kliknięcie w tę ikonę przenosi
do indywidualnego PDF-a,
który możesz wydrukować.*

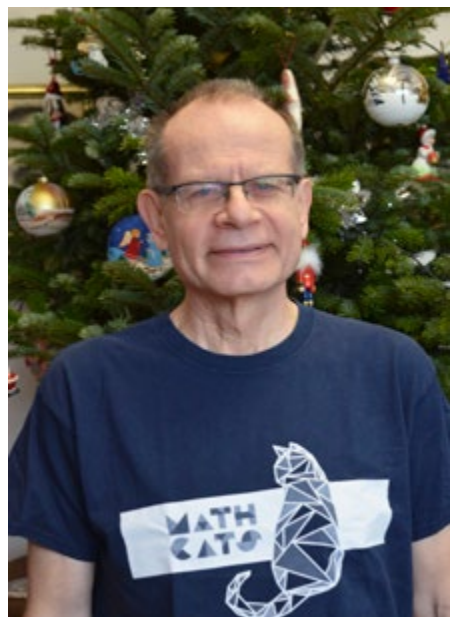
*Zapraszamy do lektury i do komentowania
na [blogu Biuletynu PTM](#).*



Spis treści

Przeczytaj całość lub kliknij w dany rozdział

Kilka słów od prezesa PTM	5
Nagroda Abela 2021 – Marcin Pilipczuk	6
Międzynarodowa Nagroda im. Stefana Banacha	9
Medal i Wykład im. Wacława Sierpińskiego 2021	13
43. Konkurs Uczniowski Prac z Matematyki im. Pawła Domańskiego	14
Konkursy o Nagrody PTM za rok 2021	16
IV Edycja Konkursu im. Profesor Urszuli Ledzewicz	18
Nowi członkowie PAN	19
Nowy członek AMU PAN	20
Nowi prezesi IMS i Bernoulli Society	21
Nagroda NCN	22
Profesury	23
Habilitacje	32
Doktoraty	33
Konferencje i spotkania naukowe	35
Popularyzacja matematyki	37
Ogłoszenia	38
Wspomnienia	39
Pożegnania	43



Szanowne Koleżanki, Szanowni Koledzy!

Mija drugi rok naszych działań, spotkań, głównie on-line, czasem hybrydowych. Planujemy zjazd Ukraińsko-Polski we Lwowie, 19–23 września 2022. Nie wiemy jednak, co przyniesie nam następny rok.

Wykorzystajmy ten czas i okoliczności na doskonalenie komunikacji elektronicznej. Liczymy na współpracę. PTM będzie wspierać nowe inicjatywy. Powinniśmy być tu przykładem dla innych. Przetrwamy czasy trudne i wyjdziemy z nich bogatsi o nowe doświadczenia.

W okresie świątecznym polecam obejrzenie filmu o Stanisławie Ulamie ([link 1](#) i [link 2](#) o filmie). Zapraszam do podzielenia się uwagami, może ktoś napisze recenzję.

Pogody ducha, matematycznych uniesień, dobrego roku 2022!

Jacek Mięgisz
Prezes PTM



Nagroda Abela w roku 2021

Avi Wigderson



László Lovász



Decyzją Norweskiej Akademii Nauk Nagrodę Abela za 2021 rok otrzymali László Lovász (Alfréd Rényi Institute of Mathematics & Eötvös Loránd University, Budapest, Węgry) i Avi Wigderson (Institute for Advanced Study, Princeton, USA) za fundamentalny wkład w rozwój informatyki teoretycznej i matematyki dyskretnej oraz wiodącą rolę w przekształceniu tych dziedzin w kluczowe dyscypliny matematyki współczesnej.

Więcej informacji o laureatach można przeczytać na stronie [Wrocławskiego Portalu Matematycznego](#) i na oficjalnej stronie [Nagrody Abela](#).

Czy losowe bity pomagają?

Marcin Pilipczuk



Artykuł w całości pochodzi z Delti.
Zostanie opublikowany w numerze styczniowym.

Nagroda Abela to, obok medalu Fieldsa, jedno z największych wyróżnień w świecie matematyki. Przyznawana corocznie od 2002 r. stanowi matematyczny odpowiednik Nagrody Nobla. W 2021 r. nagrodę tę otrzymali László Lovász i Avi Wigderson za fundamentalny wkład w rozwój informatyki teoretycznej i matematyki dyskretnej oraz wiodącą rolę w przekształceniu tych dziedzin w kluczowe dyscypliny matematyki współczesnej. O ile pewnie większość Czytelników spotkała się z bardzo użytecznymi wynikami pierwszego laureata – choćby tzw. lokalnym lematem Lovásza – dorobek drugiego laureata wydaje się mniej znany. W tym krótkim artykule naszkicuję jeden z najciekawszych kierunków badań, w którym istotną rolę odegrał Avi Wigderson, mianowicie *derandomizację* algorytmów.

Zacznijmy od znanego wielu Czytelnikom przykładu problemu *testu pierwszości*: mając daną liczbę naturalną n , chcemy sprawdzić, czy jest ona pierwsza, czy złożona. Od lat 70. ubiegłego wieku znamy kilka prostych i wydajnych testów używających losowości; w pewnym uproszczeniu sprowadzają się one do sprawdzania, czy zachodzi teza Małego Twierdzenia Fermata dla n i losowo wybranej podstawy $1 \leq a < n$, tj. czy a^{n-1} daje resztę 1 z dzielenia przez n .

Przez ponad dwadzieścia lat od powstania tych metod nie znaliśmy jednak *deterministycznego* testu, tj. algorytmu, który w czasie wielomianowym od rozmiaru wejścia (tj. od $\lceil \log_2(n+1) \rceil$, bo liczba n na wejściu podana jest w zapisie binarnym) rozstrzyga, czy n jest pierwsze, czy złożone, bez używania bitów losowych. Dopiero w 2002 r. udało się *zderandomizować* test pierwszości: powstał algorytm deterministyczny działający z grubszą w tym samym czasie (wielomianowym od rozmiaru wejścia).

Drugim, trochę mniej znanym przykładem problemu, dla którego istnieje naturalny algorytm korzystający z losowości, jest *test równości wielomianów* (*Polynomial Identity Testing*, PIT): mając dane dwa wielomiany wielu zmiennych, pytamy, czy są one równe. Przyjmujemy tutaj, że wielomiany dane są jako obwody arytmetyczne i są wielomianami nad ciałem skończonym. W tym przypadku test z użyciem losowości jest jeszcze łatwiejszy: jeśli wejściowe wielomiany są różne (i rozmiar cia-

ła jest istotnie większy od stopni obu wielomianów), to lemat Schwartz-Zippela mówi, że z dużym prawdopodobieństwem wartości obu wielomianów dla losowego argumentu są różne, co jest jednoznacznym dowodem, że wielomiany też są różne. Do dziś jednak nie umiemy satysfakcjonująco zderandomizować tego testu.

Istotny dla dalszej opowieści będzie jeszcze problem szacowania wagi obwodu (*Circuit Approximation Problem*, CAP): mając dany obwód logiczny C o N wejściach i jednym wyjściu, oszacuj – z dokładnością do 10% – dla jakiej frakcji możliwych wejść obwód daje wynik 1. Innymi słowy, jeśli potraktujemy C jako funkcję $C : \{0,1\}^N \rightarrow \{0,1\}$, to chcemy podać liczbę c spełniającą

$$\left| \frac{|\{y \in \{0,1\}^N : C(y) = 1\}|}{2^N} - c \right| \leq 10\%.$$

Tutaj znów algorytm korzystający z losowości jest prosty i naturalny. Wylosujemy pewną (dość niewielką, np. 1000) liczbę argumentów y i obliczymy, dla jakiej frakcji wylosowanych argumentów y mamy $C(y) = 1$; pokazanie, że z dużym prawdopodobieństwem wynik naszych obliczeń jest liczbą bliską $|\{y \in \{0,1\}^N : C(y) = 1\}|/2^N$, jest elementarnym ćwiczeniem z rachunku prawdopodobieństwa. I znów, nie wiemy, jak rozwiązać problem CAP deterministycznie w czasie wielomianowym.

Generatory pseudolosowe

Naiwnym pomysłem na derandomizację algorytmu korzystającego z bitów losowych jest uruchomienie go na wszystkich możliwych kombinacjach bitów losowych. To rozwiązanie jest zazwyczaj bardzo kosztowne: np. w przypadku problemu PIT sprowadza się to do przetestowania równości wartości wielomianów dla wszystkich argumentów.

Pomysłem na ominięcie tego problemu jest zastosowanie tzw. generatorów pseudolosowych (*pseudorandom generator*). Taki generator to funkcja $G : \{0,1\}^n \rightarrow \{0,1\}^N$ dla pewnych $n \ll N$ taka, że jeśli wylosujemy z rozkładem jednostajnym $x \in \{0,1\}^n$ i obliczymy $G(x)$, to wynik „będzie wyglądał”, jakby był wybrany jednostajnie ze zbioru $\{0,1\}^N$.



Co to znaczy „będzie wyglądał”? Tutaj najbardziej użyteczna okazuje się definicja „informacyjna”: funkcja G jest generatorem pseudolosowym, jeżeli nie ma prostego algorytmu, który umiałby rozróżniać wartości wylosowane jednostajnie ze zbioru $\{0,1\}^N$ od wartości $G(x)$ dla losowo wybranego $x \in \{0,1\}^n$. Bardziej precyzyjnie powiemy, że obwód logiczny C o N wejściach *łamie* generator G , jeżeli

- $\Pr_{x \in \{0,1\}^n}[C(G(x)) = 1] \geq 51\%$, ale
- $\Pr_{y \in \{0,1\}^N}[C(y) = 1] \leq 49\%$.

Trudnością generatora nazwiemy najmniejszą wielkość obwodu, który go łamie. Użyteczne generatory pseudolosowe to takie, które mają wysoką trudność.¹

W jaki sposób można użyć generatorów pseudolosowych do derandomizacji? Przypomnijmy sobie problem szacowania wagi obwodu CAP i algorytm losowy losujący pewną liczbę argumentów (stałą, np. 1000) i zwracający, dla jakiej frakcji wylosowanych argumentów obwód dał wynik 1. Załóżmy, że mamy wejście C dla problemu CAP (tj. obwód logiczny o N wejściach i jednym wyjściu). By algorytm losowy naiwnie zderandomizować, obliczylibyśmy $C(x)$ dla wszystkich 2^N wejść. Załóżmy jednak, że mamy jeszcze dany generator pseudolosowy $G : \{0,1\}^n \rightarrow \{0,1\}^N$. Jeśli G jest dobrym generatorem, spodziewamy się, że

$$\frac{|\{x \in \{0,1\}^n : C(G(x)) = 1\}|}{2^n} \sim \frac{|\{y \in \{0,1\}^N : C(y) = 1\}|}{2^N}. \quad (*)$$

To dałoby algorytm losowy losujący pewną liczbę wartości $x \in \{0,1\}^n$ i zwracający, dla jakiej frakcji wylosowanych wartości x mamy $C(G(x)) = 1$, oraz jego derandomizację obliczającą bezpośrednio $|\{x \in \{0,1\}^n : C(G(x)) = 1\}|/2^n$ za pomocą 2^n obliczeń wartości obwodu C i funkcji G .

¹Zauważmy, że trudność generatora jest dobrze zdefiniowana, bo zawsze istnieje jakiś obwód, który go łamie. W szczególności, istnieje obwód wielkości mniej więcej 2^n , łamiący G : jest to obwód wyliczający alternatywę, po wszystkich $x \in \{0,1\}^n$, sprawdzić, czy wejście y jest równe $G(x)$ (łamie G , jeżeli $N \geq n + 2$). Obwód ten można zakodować za pomocą 2^n kopii obwodu wyliczającego G oraz niewielkiej liczby dodatkowych bramek.

Mamy więc dwa przypadki: Jeśli $n \ll N$ i szacowanie (*) zachodzi, daje nam to bardzo dobry algorytm deterministyczny dla problemu CAP na obwodzie C . Jeśli (*) *NIE* zachodzi, to C zachowuje się istotnie inaczej na zbiorze wartości G niż na całej przeciwdziedzinie $\{0,1\}^N$. Okazuje się, że to wystarczy, by użyć C jako lewarka do skonstruowania małego (tj. wielkości porównywalnej z C) obwodu łamiącego G i wykazania, że trudność G jest tak naprawdę niska i G nie jest dobrym generatorem.

Dzięki pracom Aviego Wigdersona i współautorów wiemy, że dobre generatory pseudolosowe możemy skonstruować z problemów trudnych obliczeniowo. W szczególności, wraz z Russellem Impagliazzo pokazał on, że jeśli istnieje problem rozwiązywalny algorytmem działającym w czasie 2^n , którego nie można rozwiązać za pomocą obwodów wielkości podwykładniczej (dodajmy, że istnienia takich problemów się „spodziewamy”), to zachodzi równość klas $BPP = P$.² Klasa P to klasa problemów, dla których istnieje deterministyczny wielomianowy algorytm. Z kolei klasa BPP to klasa problemów, dla których istnieje wielomianowy algorytm, który może korzystać z bitów losowych, ale daje niepoprawną odpowiedź z prawdopodobieństwem co najwyżej $1/3$. Nasz algorytm dla problemu testowania równości wielomianów PIT spełnia ten warunek, czyli należy do BPP . Równość klas $BPP = P$ oznacza zatem, że PIT i wiele podobnych problemów możemy rozwiązać w deterministycznym czasie wielomianowym.

Odwracając kota ogonem, wynik Impagliazzo i Wigdersona oznacza, że jeśli wymieniony prosty algorytm dla PIT nie da się zderandomizować, to w świecie algorytmów wykładniczych istnieje bardzo nieoczekiwana rozbieżność między siłą „zwykłych” algorytmów a siłą obwodów logicznych. Tego raczej się nie spodziewamy, ale na razie nie umiemy wykluczyć.

Marcin Pilipczuk
Uniwersytet Warszawski
M.Pilipczuk@mimuw.uw.edu.pl

²Avi Wigderson i Russell Impagliazzo pokazali, że jeżeli istnieje problem $f \in DTIME(2^n)$, dla którego istnieje stała $\delta > 0$, oraz że obwód obliczający f dla danych n -bitowych ma wielkość co najmniej $2^{\delta n}$ dla każdego n , to zachodzi $BPP = P$.



THE INTERNATIONAL STEFAN BANACH PRIZE for a doctoral dissertation in the mathematical sciences

Reaktywacja Międzynarodowej Nagrody im. Stefana Banacha za wybitną rozprawę doktorską w dziedzinie nauk matematycznych

Jest to nagroda przyznawana od roku 2009. Organizatorem konkursu jest Polskie Towarzystwo Matematyczne, natomiast wsparcie finansowe pochodzi głównie z zewnątrz. W latach 2009-2017 nagroda sponsorowana była przez łódzką firmę telekomunikacyjną Ericpol Telecom. Wsparcie tej firmy udało się pozyskać dzięki staraniom ówczesnego prezesa PTM prof. Stefana Jackowskiego i wiceprezesa prof. Pawła Walczaka z Oddziału Łódzkiego PTM. Konkurs obejmował swoim zasięgiem Białoruś, Czechy, Danię, Estonię, Finlandię, Litwę, Łotwę, Norwegię, Polskę, Słowację, Szwecję, Ukrainę i Węgry. Taki wybór wynikał częściowo z powiązań sponsora z krajami skandynawskimi, głównie ze Szwecją. Spośród nadesłanych wniosków wyłaniano 5 nominacji, z których następnie wyłaniano zwycięzcę. Zwycięzca otrzymywał specjalny dyplom oraz nagrodę pieniężną w wysokości 20 000 zł. Pozostałe nominowane osoby nagradzano symbolicznymi dyplomami. Oto chronologiczna lista laureatów nagrody z lat 2009-2017:

- 2009** Tomasz Elsner (Polska)
- 2010** Jakub Gismatullin (Polska)
- 2011** Łukasz Pańkowski (Polska)
- 2012** Andras Mathe (Węgry)
- 2013** Marcin Pilipczuk (Polska)
- 2014** Dan Petersen (Dania)
- 2015** Joonas Ilmavirta (Finlandia)
- 2016** Adam Kanigowski (Polska)
- 2017** Anna Szymusiak (Polska)

W roku 2016 Ericpol wszedł w skład szwedzkiego koncernu Ericsson, który nie był zainteresowany kontynuacją konkursu i po 2017 r. wycofał się ze sponsorowania nagrody, która przez to na kilka lat przestała istnieć.

Nowy zarząd PTM, powołany na kadencję 2020-22, postawił sobie reaktywację nagrody jako jeden z celów swojej działalności. Przyświecała mu idea, aby wznowienie przypadało na rok 2020, czyli w setną rocznicę uzyskania doktoratu przez Stefana Banacha. Rozpoczęto poszukiwania sponsorów w branży biznesowej oraz podjęto próbę zaangażowania w finansowanie nagrody wiodących uczelni wyższych w Polsce mających uprawnienia do nadawania doktoratów z matematyki. Dzięki szeroko zakrojonej akcji oraz kontaktom osobistym prezesa PTM prof. Jacka Mięksisza i wiceprezesów prof. Tomasa Downarowicza i prof. Klaudiusza Wójcika udało się pozyskać wsparcie [firmy konsultingowej PWC](#), [Uniwersyteckiego Centrum Doskonałości Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu](#) oraz [konsorcjum międzyuczelnianego](#), w którego skład wchodziły wydziały nadające stopień doktora nauk matematycznych dziewięciu wiodących uczelni w Polsce:

- [Wydział Matematyki Informatyki i Mechaniki Uniwersytetu Warszawskiego](#)
- [Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych Politechniki Warszawskiej](#)
- [Wydział Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Jagiellońskiego](#)
- [Wydział Matematyki Stosowanej Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie](#)
- [Wydział Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Wrocławskiego](#)
- [Wydział Matematyki Politechniki Wrocławskiej](#)
- [Wydział Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Łódzkiego](#)



- **Wydział Matematyki i Informatyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu**
- **Wydział Matematyki Stosowanej Politechniki Śląskiej**

W roku 2020 PTM uzyskało pewność, że konkurs zostanie wznowiony i został on zapowiedziany, jednak dopełnianie formalności przedłużyło się do początku roku 2021 i w marcu ogłoszono pierwszą edycję. Zmieniono nieco zasięg, koncentrując się na krajach ongiś mniej lub bardziej uzależnionych od ZSRR: Albanii, Białorusi, Bośni i Hercegowiny, Bułgarii, Chorwacji, Czarnogóry, Czechów, Estonii, Kosowa, Litwy, Łotwy, Macedonii Północnej, Mołdawii, Polski, Rumunii, Serbii, Słowacji, Słowenii, Ukrainy i Węgier.

W nowej edycji przyznawana jest nagroda główna oraz dwa wyróżnienia. Laureaci otrzymują specjalne dyplomy oraz nagrody pieniężne w wysokości 25 000 zł (nagrada główna) i 10 000 zł (wyróżnienie). Jury konkursu składa się z 12 osób, po jednym przedstawicielu wytypowanym przez każdego ze sponsorów oraz przez PTM.

W pierwszej edycji wznowionego konkursu napłynęło 13 wniosków (w tym 3 z Ukrainy, 1 z Serbii, reszta z Polski). Laureatami zostali:

Nagrada Główna

Michał Miśkiewicz

Uniwersytet Warszawski

Wyróżnienia

Tomasz Dębiec

Uniwersytet Warszawski

Wojciech Górny

Uniwersytet Warszawski

Afiliacja wszystkich trzech laureatów w tym samym ośrodku jest wyłącznie wynikiem obiektywnej oceny jurorów, ale może częściowo wynikać z niedostatecznego rozpropagowania faktu wznowienia konkursu w innych ośrodkach, zwłaszcza zagranicznych. Takie przypuszczenie potwierdza stosunkowo niewielka liczba wniosków. Organizatorzy są przekonani, że w kolejnych latach nagroda nabierze rozgłosu i wniosków napłynie zdecydowanie więcej. Umowy ze sponsorami gwarantują łącznie cztery edycje, czyli do roku 2024, ale istnieją realne przesłanki ku temu, że będą one przedłużane na kolejne lata.

Dla zainteresowanych podajemy kalendarium konkursowe:

- **Ogłoszenie konkursu: pomiędzy 1 stycznia a 1 marca danego roku**
- **przyjmowanie wniosków: do 15 maja**
- **zakończenie obrad Jury: do 15 lipca**
- **przedstawienie wyników przez Jury Organizatorowi: do 22 lipca**
- **ogłoszenie wyników i powiadomienie laureatów: do 31 lipca**

Uroczyste wręczenie dyplomów jest zaplanowane na jesienne Fora Matematyków Polskich, ale w warunkach pandemii nie ma pewności co do stacjonarnej organizacji tego wydarzenia. Możliwe jest przesunięcie uroczystości na kolejny rok lub – ostatecznie – zdalne wykłady laureatów i przekazanie dyplomów drogą pocztową.

Więcej szczegółowych informacji na temat konkursu, składu Jury, laureatów i tematów ich prac oraz regulaminu czytelnik znajdzie [na stronie www](#) konkursu.

Tomasz Downarowicz
Wydział Matematyki
Politechnika Wrocławska
tomasz.downarowicz@pwr.edu.pl



SPONSORZY

Międzynarodowej Nagrody im. Stefana Banacha

ORGANIZATOR



SPONSOR GŁÓWNY



SPONSOR STRATEGICZNY

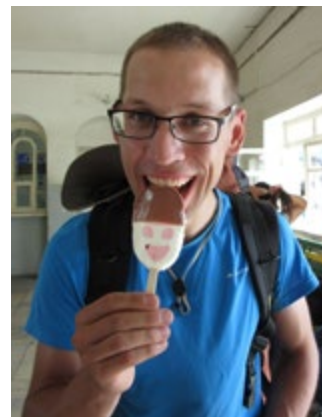


KONSORCJUM MIĘDZYUCZELNIAŃ





O Laureacie Nagrody Głównej Michale Miśkiewicz



Michał Miśkiewicz z Uniwersytetu Warszawskiego otrzymał Międzynarodową Nagrodę im. Stefana Banacha za rozprawę doktorską w dziedzinie matematyka. W uzasadnieniu werdyktu jury czytamy: „Rozprawa Michała Miśkiewicza dotyczy zbioru osobliwości przekształceń minimalizujących funkcjonal Dirichleta pomiędzy rozmaitościami. Tematyka ta sięga lat 80. zeszłego stulecia, kiedy Schoen i Uhlenbeck pokazali, że przekształcenia takie są regularne poza zbiorem kowymiaru 3. Od tego czasu badanie zbioru osobliwości przyciągnęło uwagę wielu wybitnych matematyków, jak Brezis, Eells, Lieb, Lin czy Yau. Problem jest ciekawy matematycznie choćby przez to, że samo występowanie zbioru osobliwego jest w pewnym stopniu nieoczekiwane, a tym bardziej jego bogate własności analityczne i geometryczne. Można zatem stwierdzić, że leży on w głównym nurcie zainteresowań współczesnej analizy geometrycznej.”

Rozprawa dra Miśkiewicza zawiera trzy kluczowe wyniki:

- twierdzenie o regularności zbioru osobliwego. Dla przekształceń w sfery Miśkiewicz wykazał, że zbiór osobliwy jest podrozmaitością topologiczną kowymiaru 3 (z dokładnością do zbioru miary zero). Podał także opis aksjomatyczny rozmaitości w obrazie, dla których twierdzenie pozostaje prawdziwe;
- uogólnienie dyskretnego Twierdzenia Reifemberga. Wynik ten, mający związek z badaniami struktury zbioru osobliwego przekształceń harmonicznych między rozmaitościami, został pierwotnie udowodniony przez Nabera i Valtortę (Ann. Math. 2017). Jest to twier-

dzenie o geometrycznym charakterze, które pozwala efektywnie szacować z góry miarę zbiorów spełniających odpowiednie warunki płaskości, wspomaga m.in. badania geometryczne własności zbiorów osobliwych dla rozwiązań. Miśkiewicz nie tylko uprościł oryginalny dowód, lecz także istotnie osłabił założenia twierdzenia, umożliwiając jego szersze wykorzystanie;

- twierdzenie o ilości punktów osobliwych oraz o ich stabilności, dla minimalizujących przekształceń harmonicznych w sfery. Pozwala ono stwierdzić, jak osobliwości funkcji minimalizującej zależą od danych brzegowych. Miara zbioru osobliwego jest szacowana w sposób liniowy przez energię przekształcenia brzegowego. Ponadto zbiór osobliwy jest stabilny (w metryce Wassersteina) względem zaburzeń w klasie sobolewowskiej.

Obaj recenzenci rozprawy w swoich opiniach podkreślali fakt, że zagadnienia te są trudne i ambitne, a uzyskanie ciekawych i nietrywialnych wyników w tym obszarze wymaga wysokich umiejętności technicznych, geometrycznych oraz dogłębnego zrozumienia najnowszych prac w czołowych czasopismach matematycznych. Nagrodzona praca doktorska ma wysoki poziom merytoryczny i wnosi wartościowy wkład do aktualnej problematyki badawczej dotyczącej osobliwości przekształceń harmonicznych.

Anna Zatorska-Goldstein
Uniwersytet Warszawski
azator@mimuw.edu.pl



Medal i Wykład im. Wacława Sierpińskiego 2021



Laureatem Medalu i Wykładu im. Wacława Sierpińskiego w 2021 roku został profesor **Piotr Hajłasz** z University of Pittsburgh, Pennsylvania (USA).



Piotr Hajłasz
[Strona domowa laureata](#)

W dniu 14 października 2021 r. odbyły się on-line uroczyste wykłady laureatów Medalu i Wykładu im. Wacława Sierpińskiego: wykład ubiegłorocznego laureata, Feliksa Przytyckiego (IM PAN, Warszawa), zatytułowany *Od dynamiki do geometrii, czyli od „efektu motyla” przez stany równowagi do wymiarów fraktalnych* oraz wykład tegorocznego laureata, Piotra Hajłasza (University of Pittsburgh, USA), zatytułowany *Analiza na przestrzeniach metrycznych*. Streszczenia wykładów, zdjęcia oraz nagranie z uroczystości wręczenia medalów obu laureatom dostępne są na portalu [Oddziału Warszawskiego PTM](#).

Więcej o Medalu i Wykładzie im. Wacława Sierpińskiego można przeczytać na [stronie internetowej PTM](#).





43. Konkurs Uczniowskich Prac z Matematyki im. Pawła Domańskiego



Finał tegorocznego Konkursu odbył się w 3 września i, podobnie jak w roku ubiegłym, miał formę zdalną. Jury (w składzie: Andrzej Komisarki – przewodniczący, Adam Dzedzej, Andrzej Grzesik, Zdzisław Pogoda, Łukasz Rajkowski, Daniel Strzelecki) oraz zgromadzona publiczność mogli wysłuchać 15-minutowych prezentacji pięciu finalistów. Poziom merytoryczny prac i dojrzałość matematyczna referatów były imponujące i nie ulegało wątpliwości, że każdy uczestnik zasługuje na medal. Barwy tych ostatnich zostały ustalone następująco:

ZŁOTY MEDAL



Bartłomiej Bychawski

Szczególne podgrupy skończonego indeksu w grupie warkoczy B_3

Akademickie Liceum Ogólnokształcące
Politechniki Wrocławskiej
opiekun: Piotr Miska (UJ)

Radostaw Żak

Podciągi

V Liceum Ogólnokształcącego
im. Augusta Witkowskiego w Krakowie
praca napisana bez opiekuna

SREBRNY MEDAL



Łukasz Orski

Własności homotopijne przestrzeni odwzorowań surjektywnych

Akademickie Liceum Ogólnokształcące
Politechniki Wrocławskiej
opiekun: Andrzej Czarnecki (UJ)

BRAZOWY MEDAL



Dawid Bugajewski

Wybrane zagadnienia teorii szeregów formalnych

I Liceum Ogólnokształcącego im.
Oskara Kolberga w Kościanie
opiekun: Piotr Maćkowiak (UAM)

Stanisław Majchrzak

Okręgi i biegunowe wokół stożkowych

I Liceum Ogólnokształcącego
im. Adama Mickiewicza w Tarnowie
opiekun: Dominik Burek (UJ)

Warto podkreślić w tym miejscu, że Radostaw Żak zdobył złoty medal po raz trzeci. Jest to osiągnięcie bez precedensu w ponadczterdziestoletniej historii Konkursu.

Z pracami finalistów można zapoznać się, klikając na ich tytuły lub odwiedzając stronę miesięcznika Delta, na której opisany jest również regulamin konkursu oraz lista dotychczasowych finalistów.



Zachęcamy również do obejrzenia transmisji z ogłoszenia wyników, umieszczonej na [YouTube](#). Przede wszystkim jednak polecamy uwadze kolejny, **44. Konkurs Uczniowskich Prac z Matematyki** (szczegóły na stronie Delti oraz, skrótowo, na umieszczonym poniżej plakacie). Wierzymy, że uczestnictwo w Konkursie przynosi wielką satysfakcję nie tylko autorom prac, ale również ich opiekunom, pomagającym swoim podopiecznym w stawianiu pierwszych kroków w pięknej i twórczej działalności naukowej.

Organizatorzy serdecznie dziękują Wydawnictwu Uniwersytetu Warszawskiego, Wydawnictwu Szkolnemu Omega, Wydawnictwu Aksjomat i Polskiemu Wydawnictwu Naukowemu za ufundowanie nagród rzeczowych, oraz recenzentom prac konkursowych za wsparcie Jury wnikliwymi opiniami o zgłoszeniach.



W konkursie biorą udział matematyczne, twórcze prace napisane przez uczniów szkół ponadpodstawowych oraz podstawowych w klasach 7-8. Mówiąc krótko: należy udowodnić coś, czego jeszcze nikt inny nie udowodnił!



TERMIN ZGŁASZANIA PRAC:
30 KWIEŚNIA 2022 ROKU
FINAŁ:
WRZESIEŃ 2022 ROKU

Regulamin konkursu, przykładowe tematy prac, lista dotychczasowych laureatów, niektóre prace oraz wiele innych przydatnych informacji:
www.deltami.edu.pl/delta/redakcja/konkurs_prac_uczniowskich



deltami@mimuw.edu.pl
Delta.czasopismo





Konkursy o Nagrody PTM za rok 2021

Zarząd Główny Polskiego Towarzystwa Matematycznego ogłasza kolejną edycję konkursów o nagrody PTM. Wnioskodawcami mogą być Zarządy Oddziałów PTM, instytuty badawcze, wydziały lub instytuty matematyczne uczelni wyższych, a także co najmniej pięcioosobowe grupy członków zwyczajnych PTM.

Serdecznie zapraszamy do zgłaszania kandydatur do nagród za rok 2021 w następujących kategoriach:

Nagroda główna PTM im. Stefana Banacha za osiągnięcia w dziedzinie badań matematycznych

Podstawą przyznania nagrody mogą być publikacje ogłoszone po dniu 31.12.2015 roku. Prace inspirujące rozwój nowych dziedzin matematyki mogą pochodzić z okresu ostatnich dziesięciu lat, a w przypadku ponownienia kandydatury z dwóch poprzednich lat można zgłaszać prace zaproponowane wówczas do nagrody.

Nagroda główna PTM im. Hugona Steinhausa za osiągnięcia w dziedzinie zastosowań matematyki

Podstawą przyznania nagrody mogą być publikacje ogłoszone albo wdrożenia metod matematycznych przekazane do praktycznego wykorzystania nie wcześniej niż w roku 2018 lub też całokształt dorobku w dziedzinie zastosowań matematyki.

Nagroda PTM dla młodych matematyków za osiągnięcia badawcze

Nagroda może być przyznana osobom spełniającym warunki określone w par. 4 ust. 2 Zasad przeprowadzania konkursów o nagrody PTM. Podstawą jej przyznania mogą być publikacje, które ukazały się już w druku lub prace, które zostały przyjęte do publikacji do końca roku 2021 (należy dołączyć kopię dokumentu informującego o przyjęciu pracy do publikacji).

Szczegółowe regulaminy konkursów są zamieszczone w zakładce [NAGRODY I KONKURSY](#). Wnioski o przyznanie nagród należy składać do dnia 31 stycznia 2022 roku za pomocą formularzy on-line znajdujących się na portalu [PTM](#).



POLSKIE TOWARZYSTWO MATEMATYCZNE
zaprasza do zgłaszania kandydatur do

NAGRÓD GŁÓWNYCH ZA ROK 2021

im. **STEFANA BANACHA** – za osiągnięcia
w dziedzinie badań matematycznych

im. **HUGONA STEINHAUSA** – za osiągnięcia
w dziedzinie zastosowań matematyki

NAGRODY DLA MŁODYCH MATEMATYKÓW
– za osiągnięcia badawcze

Termin składania wniosków drogą elektroniczną:
do 31 stycznia 2022 roku.

ZASADY PRZEPROWADZANIA KONKURSÓW
i więcej INFORMACJI na portalu:

<http://www.ptm.org.pl/>

Polskie Towarzystwo Matematyczne
przyznaje Nagrody Główne od 1946 roku.
Wybitni matematycy – laureaci pierwszej edycji
– Kazimierz Kuratowski, Wacław Sierpiński,
Hugo Steinhaus po latach stali się patronami
prestiżowych nagród i medali ustanowionych
przez PTM lub we współpracy z PTM.





IV Edycja Konkursu im. Profesor Urszuli Ledzewicz



Poniższe ogłoszenie pochodzi ze strony [Instytutu Matematycznego](#) Politechniki Łódzkiej.

Politechnika Łódzka ogłasza IV edycję konkursu im. Profesor Urszuli Ledzewicz z dziedziny zastosowań matematyki. Patronat honorowy nad nim obejmują JM Rektor Politechniki Łódzkiej i Polskie Towarzystwo Matematyczne.

Urszula Ledzewicz – prof. dr hab. nauk matematycznych w Polsce i Distinguished Research Professor w Southern Illinois University w USA, gdzie spędziła 30 lat swojej kariery zawodowej. Jest autorem lub współautorem ponad 150 publikacji naukowych i dwóch monografii w wydawnictwie Springer Verlag. Większość swych publikacji naukowych Profesor Ledzewicz poświęciła zastosowaniom metod matematycznych do problemów w biomedycynie. Nagroda jej imienia ma na celu promowanie pracy badawczej doktorantów w dziedzinie zastosowań matematyki.

Do udziału w konkursie zapraszamy autorów prac doktorskich z matematyki, poświęconych jej zastosowaniom w innych dyscyplinach (np. inżynierii czy biomedycynie), których przewód doktorski został zamknięty na polskiej uczelni pomiędzy 1.01.2020 a 2.04.2022.

By przystąpić do konkursu, należy przesłać organizatorom wniosek (zgodny z obowiązującym szablonem) oraz trzy załączniki:

- pracę doktorską, której autorem jest zgłaszający,
- jej krótkie, zgodne z obowiązującym szablonem, nieprzekraczające dwóch stron streszczenie (po polsku) zawierające między innymi wnioski płynące z matematycznej analizy dla nauk stosowanych,
- Curriculum vitae nieprzekraczające dwóch stron (po polsku),

Wnioski można składać do 9.04.2022 (włącznie).

Nagrodą w konkursie jest 10 000 zł (szczegóły w regulaminie) wraz z zaproszeniem na uroczyste posiedzenie Senatu Politechniki Łódzkiej, podczas którego zwycięzcy zostanie wręczony dyplom. Laureaci zaproszeni będą również do wygłoszenia referatu o nagrodzonych wynikach na Politechnice Łódzkiej.

Do udziału w konkursie szczególnie zachęcamy matematyków z mniejszych ośrodków akademickich.



Nowi członkowie PAN

W dniu 2 grudnia 2021 r., Zgromadzenie Ogólne PAN wybrało w głosowaniu nowych członków krajowych.

Ich kadencja rozpoczyna się oficjalnie z dniem 1 stycznia 2022 roku. Wśród szacownego grona wybitnych przedstawicieli nauki jest sześciu matematyków.



Na członków rzeczywistych Wydziału III Nauk Ścisłych i Nauk o Ziemi zostali wybrani profesorowie:



Piotr Biler

Uniwersytet
Wrocławski

[więcej informacji](#)



Tadeusz Januszkiewicz

Instytut Matematyczny
PAN Warszawa

[więcej informacji](#)



Feliks Przytycki

Instytut Matematyczny
PAN Warszawa

[więcej informacji](#)

Na członków korespondentów Wydziału III Nauk Ścisłych i Nauk o Ziemi zostali wybrani profesorowie:



Krzysztof Bogdan

Politechnika
Wrocławska

[więcej informacji](#)



Mariusz Lemańczyk

Uniwersytet Mikołaja
Kopernika w Toruniu

[więcej informacji](#)



Ludomir Newelski

Uniwersytet
Wrocławski

[więcej informacji](#)



Nowy członek AMU PAN



dr hab. Joanna Kułaga-Przymus została nowym członkiem AMU PAN

W dniu 2 grudnia 2021 roku Zgromadzenie Ogólne PAN wybrało w głosowaniu nowych członków [Akademii Młodych Uczonych PAN](#).

Do Wydziału III Nauk Ścisłych i Nauk o Ziemi AMU PAN została wybrana matematyczka dr hab. Joanna Kułaga-Przymus z Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu ([więcej informacji](#)). Jej kadencja rozpoczyna się oficjalnie z dniem 1 stycznia 2022 r. i trwa pięć lat bez możliwości ponownego wyboru.

Członków AMU wybiera Zgromadzenie Ogólne PAN spośród kandydatek i kandydatów, którzy nie ukończyli 38 lat, mają co najmniej stopień naukowy doktora i mogą pochwalić się wybitnym dorobkiem naukowym.

Joanna Kułaga-Przymus jest laureatką nagrody PTM dla młodych matematyków za rok 2012.



Nowi prezesi IMS i Bernoulli Society



Profesor Krzysztof Burdzy
prezesem IMS



Profesor Adam Jakubowski
prezesem Bernoulli Society

We wrześniu 2021 r. niemal tego samego dnia, dwaj Polacy objęli prezesury dwóch najważniejszych towarzystw o profilu matematyczno-statystycznym. W dniu 8 września 2021 r., prof. Krzysztof Burdzy (University of Washington, Seattle, USA) został prezesem The Institute of Mathematical Statistics (IMS) <https://imstat.org/>, a dzień później, 9 września 2021 r., prof. Adam Jakubowski (UMK w Toruniu) został prezesem The Bernoulli Society for Mathematical Statistics and Probability <http://www.bernoulli-society.org/>.

Więcej w [Biuletynie IMS](#) oraz w ostatnim numerze [Bernoulli News](#).



Nagroda NCN

Jonatan Gutman z Instytutu Matematycznego PAN otrzymał w tym roku Nagrodę Narodowego Centrum Nauki w obszarze nauk ścisłych i technicznych. Badacz zajmuje się teorią układów dynamicznych, w szczególności dynamiką topologiczną i teorią ergodyczną. Nagrodę NCN otrzymał za zbiór sześciu obszernych prac opublikowanych w latach 2019–2021, dotyczących problemów leżących na granicy teorii układów dynamicznych, teorii ergodycznej oraz klasycznej topologii. Wyniki jego badań, w szczególności dotyczące optymalnego szacowania wymiaru dla zanurzeń układów dynamicznych w kostki Hilberta oraz teorii struktur nilprzestrzeni, są uznawane za przełomowe. Jak napisano w zgłoszeniu do nagrody, problemy, którymi się zajął „budziły aktywne zainteresowanie matematyków najwyższej światowej klasy, a ich rozwiązanie zasługuje na wielkie uznanie”.

Jonatan Gutman jest związany z Instytutem Matematycznym PAN od 2010 roku. Jak stwierdza, źródłem jego badawczych inspiracji było i jest bardzo mocne środowisko matematyków pracujących w Polsce zajmujące się problematyką układów dynamicznych. Studiował w Izraelskim Instytucie Technicznym Technion i w Stanfordzie. Doktorat obronił na Uniwersytecie Hebrajskim w Jerozolimie, a habilitację uzyskał w Instytucie Matematycznym PAN. Odbył liczne staże podoktorskie, w tym na Uniwersytetach w Cambridge i Oksfordzie. Jest zdobywcą m.in. dwóch grantów NCN.

Tekst został opracowany na podstawie następujących źródeł:



- <https://www.ncn.gov.pl/o-ncn/nagroda-ncn/laureaci-2021>;
- [Film o Jonatanie Gutmanie](#);
- [Uroczystość wręczenia Nagrody NCN, która odbyła się 6 października 2021r. w Krakowie w Sukiennicach](#). Uroczystość wręczenia nagrody J. Gutmanowi zaczyna się w 1:18:52.

Grzegorz Karch
Uniwersytet Wrocławski
grzegorz.karch@uwr.edu.pl



Profesury

Piotr Krason
Uniwersytet Szczeciński

Massimiliano Daniele Rosini
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej

Katarzyna Pietruska-Patuba
Uniwersytet Warszawski

Agnieszka Świerczewska-Gwiazda
Uniwersytet Warszawski



Punkty w układzie, Radosław Bieliński
wyróżnienie w konkursie Matematyka w obiektywie 2019



Piotr Krasoń

Uniwersytet Szczeciński
Profesor nauk ścisłych
i przyrodniczych
data nominacji:
22 marca 2021 r.

Profesor Piotr Krasoń urodził się 4 maja 1956 r. w Szczecinie. Jest absolwentem Wydziału Elektrycznego Politechniki Szczecińskiej (1977) oraz Wydziału Matematyki i Fizyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu (1977). W 1980 r. uzyskał na Politechnice Szczecińskiej stopień naukowy doktora nauk technicznych, zaś w roku 1989, na Politechnice Gdańskiej, otrzymał stopień doktora habilitowanego nauk technicznych. Tematyka obu rozpraw dotyczyła zagadnień pól elektromagnetycznych.

W latach 1987–1991 odbył studia doktoranckie z matematyki na Wydziale Matematycznym Uniwersytetu Wirginii. Zakończył je obroną rozprawy *On the category of unstable modules modulo its nilpotents* przygotowanej pod kierunkiem prof. N. Kuhna. W roku 2018 uzyskał stopień doktora habilitowanego nauk matematycznych, a w 2021 r. Prezydent RP nadał mu tytuł profesora nauk ścisłych i przyrodniczych.

Kariera zawodowa Piotra Krasonia jest ściśle związana ze szczecińskim środowiskiem akademickim: w latach 1977–1992 pracował na Wydziale Elektrycznym Politechniki Szczecińskiej, od roku 1992 jest zatrudniony w Instytucie Matematyki Uniwersytetu Szczecińskiego. W tej uczelni sprawował funkcję prodziekana ds. nauki na Wydziale Matematyczno-Fizycznym (2002–2008) oraz dziekana Wydziału Matematyczno-Fizycznego (2008–2016), obecnie kieruje Instytutem Matematyki jako jego dyrektor. Rozwój naukowy w międzynarodowym środowisku zapewniły Piotrowi Krasoniowi liczne staże zagraniczne, m.in. w Lehigh University, ICTP w Trieście, Newton Institute w Cambridge, na Uniwersytecie w Bielefeld oraz w Instytucie Weizmanna w Rechowot. Za swoją pracę dwukrotnie otrzymał nagrodę Ministra Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki (1980, 1984) oraz Nagrodę Ministra Edukacji Narodowej i Sportu (2004).

Piotr Krasoń jest autorem około 50 publikacji z zakresu nauk technicznych (elektrodynamiki), fizyki matematycznej oraz matematyki. Badania



z obszaru matematyki obejmują geometrię arytmetyczną i algebraiczną K-teorię, w szczególności zaś dotyczą specjalnych elementów w K-teorii ciał liczbowych i krzywych algebraicznych, homologii grup liniowych, arytmetyki rozmaitości abelowych oraz reprezentacji Galois. Do najważniejszych osiągnięć P. Krasonia w tych obszarach należy zaliczyć:

- rozwiązanie problemu nośnika dla nieparzystej K-teorii ciał liczbowych oraz dla pewnej klasy rozmaitości abelowych,
- przeformułowanie hipotezy Quillena-Lichtenbauma w terminach elementów podzielnych w K-teorii,
- dowód hipotezy Mumforda-Tate'a dla podklasy rozmaitości abelowych,
- uogólnienie twierdzenia Serre'a o otwartym obrazie na dość szeroką klasę rozmaitości abelowych.



Wszystkie wyniki badań Piotra Krasonia są publikowane w dobrych i bardzo dobrych czasopiśmie (m.in. „Journal of Algebra”, „Journal of Number Theory”, „Acta Arithmetica”, „Journal of Functional Analysis”, „Journal of K-theory”, „Tohoku Mathematical Journal”).

Więcej informacji można znaleźć na stronie:
<http://piotkrasonmath.com>

Andrzej Dąbrowski
Uniwersytet Szczeciński
andrzej.dabrowski@usz.edu.pl



Parralel Lines, Donatella Baronchelli
wyróżnienie w konkursie Matematyka w obiektywie 2019



Katarzyna Pietruska-Pałuba

Uniwersytet Warszawski

Profesor nauk ścisłych
i przyrodniczych

data nominacji:

6 kwietnia 2021 r.

Katarzyna Pietruska-Pałuba jest absolwentką Wydziału Matematyki, Informatyki i Mechaniki Uniwersytetu Warszawskiego, na którym w roku 1985 uzyskała z wyróżnieniem tytuł magistra. W latach 1988–1991 odbyła studia doktoranckie w Instytucie Couranta w New York University, które zakończyły się obroną pracy *The Lifschitz Singularity of the Brownian Motion on the Sierpiński Gasket* napisanej pod kierunkiem prof. Alain-Sol Sznitmana. Habilitację uzyskała w roku 2005 na Uniwersytecie Warszawskim na podstawie rozprawy *Brownian motion on fractals and diffusions on metric spaces*, a w 2021 r. Prezydent RP nadał jej tytuł naukowy profesora.

Kariera naukowa Katarzyny Pietruskiej-Pałuby jest trwale związana z Wydziałem Matematyki, Informatyki i Mechaniki UW, na którym rozpoczęła pracę w roku 1985. Aktualnie piastuje tam stanowisko profesora i pełni funkcję zastępcy dyrektora Instytutu Matematyki. W latach 1991–1993 dr Pietruska-Pałuba odbyła dwuletni staż podoktorski na Uniwersytecie Stanforda. Okresowo zatrudniała także Instytut Matematyczny PAN: w latach 1995–1996 oraz 2000–2001 na stanowisku adiunkta, a w latach 2008–2009 na stanowisku profesora nadzwyczajnego. Jako profesor wizytujący zrealizowała staże naukowe w Clermont-Ferrand oraz w Berkeley oraz kilka staży krótkoterminowych w Bielefeld, Clermont-Ferrand, Pradze i Rzymie.

Zainteresowania naukowe prof. Pietruskiej-Pałuby koncentrują się głównie na trzech obszarach matematyki. Pierwszym z nich, będącym jednocześnie jej najważniejszym polem badań, są procesy stochastyczne w ośrodkach losowych na fraktalach i w przestrzeniach euklidesowych oraz związane z nimi operatory losowe. Drugi obszar stanowią przestrzenie funkcyjne na przestrzeniach metrycznych oraz ich związki z procesami dyfuzji, natomiast trzeci — nierówności różniczkowe typu Hardy’ego i Gagliardo–Nirenberga dla norm Orlicza w przestrzeniach euklidesowych z miarą Radona. Niedawno prof. Pietruska-Pałuba, razem ze współpracownikami



z Politechniki Wrocławskiej, rozpoczęła także nowy kierunek badań. Dotyczą one pewnych przestrzeni funkcyjnych związanych z zagadnieniem Dirichleta dla operatorów nielokalnych w $\mathbb{R}^d$, $d \geq 1$, a także nieliniowych form całkowych, p -nierówności Hardy’ego i L^p -regularności półgrup ewolucyjnych wspomnianych wyżej operatorów. Pierwsza praca z tej tematyki [1], opublikowana w prestiżowym czasopiśmie „Journal de Mathématiques Pures et Appliquées”, zawiera szereg ważnych twierdzeń o rozszerzaniu i śladzie. Badania problemów nieliniowych są kontynuowane w ramach trzyletniego grantu NCN OPUS, który prof. Pietruska-Pałuba otrzymała w roku 2019.

Procesami stochastycznymi w ośrodkach losowych nowo mianowana Profesor interesowała się, z różną intensywnością, przez całą swoją karierę naukową. Już w czasie pracy nad doktoratem zajmowała się badaniem ruchu Browna na przestrzeniach fraktalnych, którego trajektorie zaburzał proces Poissona – jego punkty stanowiły pułapki pochłaniające proces brownowski [2]. Przez ostatnie 10 lat swoje publikacje poświęcała głów-



nie skokowym procesom Markowa na fraktalach i w przestrzeniach euklidesowych, zaburzanych przez zewnętrzne pola losowe (potencjały) typu poissonowskiego lub kratowego (ang. *alloy-type potential*). Ich sedno to analiza własności spektralnych samosprzężonych operatorów Schrödingera z potencjałami losowymi, będących generatorami opisanych powyżej procesów.

Badanie tego typu zagadnień motywuje fizyka ciała stałego, która przy pomocy losowych ośrodków opisuje tzw. układy nieuporządkowane, na przykład kryształy z defektami czy zanieczyszczeniami. Omówione tu modele matematyczne zyskały dużą popularność za sprawą amerykańskiego fizyka P.W. Andersona, laureata Nagrody Nobla z 1977 roku. Zaobserwował on silne zjawisko lokalizacji w układach kwantowych opisujących transport elektronów w półprzewodnikach; zjawisko to pojawia się w przypadku, gdy stopień losowości (nieuporządkowania) jest bardzo wysoki.

Udowodnione przez prof. Pietruską-Pałubę twierdzenia opisują asymptotyczne zachowanie (prawie pewne względem ośrodka losowego) rozwiązań nielokalnego parabolicznego zagadnienia Andersona z potencjałem typu poissonowskiego [3]; zaznaczmy, że na opis takiej nauki czekała lat 40. Mówią też o istnieniu i zachowaniu granicznym tak zwanej *integrated density of states* dla nielokalnych, losowych operatorów Schrödingera z potencjałami typu poissonowskiego i kratowego na fraktalach oraz w przestrzeniach euklidesowych. Wspomniana wyżej *integrated density of states*, którą nazywać będziemy *gęstością stanów*, to pewna deterministyczna miara określona na podzbiorach spektrum operatora, które w opisywanym tu przypadku pokrywa się półosią dodatnią $[0, \infty)$.

Warte polecenia są na przykład niedawne prace [4, 5], które podają oszacowania asymptotyczne w przypadku potencjałów losowych typu kratowego. Kluczem do nich jest identyfikacja niestandardowego, bardzo szybkiego tempa zaniku dystrybucyj gęstości stanów w prawostronnym otoczeniu zera, a więc przy brzegu spektrum. Tempo to jest konsekwencją obecności pola losowego o dostatecznie dużej intensywności.

Opisane wyżej zjawisko zaniku dystrybucyj, znane jako *Lifschitz tail*, zostało po raz pierwszy zaobserwowane prawie 70 lat temu przez radzieckiego fizyka I.M. Lifszycy i wiąże się ściśle

z efektem lokalizacji Andersona. Praca [4] przedstawia nowatorskie rozumowanie, adaptację metody powiększania przeszkód (ang. *coarse graining method*), wymyślonej przez Sznitmana w kontekście dyfuzji w ośrodkach losowych typu poissonowskiego, do przypadku potencjałów kratowych. Wyniki uzyskane w artykule [5] oparte są zaś na subtelnym pomysle, który umożliwia dokładne oszacowanie gęstości stanów uwzględniające wszystkie parametry, które definiują potencjał losowy.

Prof. Katarzyna Pietruska-Pałuba jest autorką ponad 40 prac naukowych, które ukazały się w prestiżowych czasopismach, a swoje wyniki prezentowała na kilkudziesięciu — krajowych oraz zagranicznych — konferencjach matematycznych. Opublikowała także kilka artykułów popularnonaukowych. Za swoją pracę badawczą otrzymała wiele wyróżnień, zarówno w Polsce, jak i za granicą, w tym m.in. The Harold Grad Memorial Prize, NYU Fellowship i Alfred P. Sloan Foundation Doctoral Fellowship. Kilkakrotnie jej badania były finansowane przez KBN, MNiSW i NCN oraz instytucje międzynarodowe, trzykrotnie pełniła funkcję kierownika projektu. Aktualnie kieruje grantem NCN OPUS *Nieliniowe formy całkowite związane ze skokowymi procesami Markowa* i jest wykonawcą w innym grantie tej instytucji. W 2013 r. wypromowała doktorantkę Dorotę Kowalską; drugi doktorat, nad którym sprawuje pieczę, jest na ukończeniu. Wielokrotnie pełniła funkcję recenzenta w przewodach doktorskich i postępowaniach habilitacyjnych, recenzowała również wnioski badawcze w NCN i MNiSW.

Kamil Kaleta
Politechnika Wrocławska
kamil.kaleta@pwr.edu.pl

Bibliografia

- [1] K. Bogdan, T. Grzywny, K. Pietruska-Pałuba, A. Rutkowski, *Extension and trace for nonlocal operators*, J. Math. Pures Appl. (9) 137 (2020), 33-69.
- [2] K. Pietruska-Pałuba, *The Lifschitz singularity for the density of states on the Sierpiński gasket*, Probab. Theory Related Fields 89 (1991), no. 1, 1-33.



- [3] K. Kaleta, K. Pietruska-Pałuba, *The quenched asymptotics for nonlocal Schrödinger operators with Poissonian potentials*, Potential Anal. 52 (2020), no. 2, 161-202.
- [4] K. Kaleta, K. Pietruska-Pałuba, *Lifschitz tail for alloy-type models driven by the fractional Laplacian*, J. Funct. Anal. 279 (2020), no. 5, 108575, 32 pp.
- [5] K. Kaleta, K. Pietruska-Pałuba, *Lifshitz tail for continuous Anderson models driven by Lévy operators*, Commun. Contemp. Math. 23 (2021), no. 6, Paper No. 2050065, 46 pp.



Helisa, Artur Magdziarz

wyróżnienie w konkursie Matematyka w obiektywie 2019



Massimiliano Daniele Rosini

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej

Profesor nauk ścisłych
i przyrodniczych

data nominacji:
20 stycznia 2021 r.

Profesor Massimiliano Daniele Rosini jest Włochem. Urodził się 17 kwietnia 1976 r. w Dornach-Solothurn w Szwajcarii.

W latach 1995–1999 studiował na Wydziale Matematyki Uniwersytetu w L'Aquila we Włoszech, gdzie uzyskał z wyróżnieniem magisterium (Laurea in Matematica), którego podstawą była praca *Stabilità degli shock multidimensionali*, przygotowana pod kierunkiem prof. P. Marcatiego. Po ukończeniu studiów doktoranckich mgr Rosini uzyskał stopień doktora nauk matematycznych, który nadał mu na Uniwersytecie w Neapolu (Università degli Studi di Napoli Federico II) w roku 2004. Rozprawa nosiła tytuł *Istnienie i stabilność transsonicznych fal uderzeniowych w hydrodynamicznym modelu dla półprzewodników* (*Existence and stability of transonic shock waves in the hydrodynamic model for semiconductors*), jej promotorem był prof. Angelo Alvino, natomiast promotorem pomocniczym — prof. Pierangelo Marcati. Stopień doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie informatyka przyznała drowi Rosiniemu w 2014 r. Rada Naukowa Instytutu Badań Systemowych PAN. Podstawę nadania tego stopnia stanowiła rozprawa *Nowe podejście do wielkoskalowego modelowania, symulacji i zarządzania dynamiką ruchu pieszego* (*New unified approach to large-scale computational modeling, simulation and control of traffic flows and crowd dynamics*). Zgodnie z postanowieniem Prezydenta RP z dnia 20 stycznia 2021 r. dr hab. M. D. Rosini otrzymał tytuł profesora nauk matematycznych.

Po doktoracie M. D. Rosini odbył cztery staże podoktorskie w Brescii, Lyonie i L'Aquila, a od 2008 r. związał swoją karierę zawodową z Polską. Pracował kolejno w Instytucie Matematycznym PAN i w Interdyscyplinarnym Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego Uniwersytetu Warszawskiego. Po uzyskaniu habilitacji podjął w 2015 r. pracę na Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie na stanowisku profesora uczelni. Obecnie piastuje stanowisko profesora. Od roku 2016 dzieli swój czas na pra-



cę w Lublinie oraz w Ferrarze — na Wydziale Matematyki i Informatyki tamtejszego uniwersytetu. Aby otrzymać stanowisko profesora w Italii, musiał dwukrotnie uzyskać włoską habilitację (Abilitazione Scientifica Nazionale) od Ministerstwa Edukacji, Uniwersytetu i Badań (Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca) ważną kolejno od 30.12.2013 r. do 30.12.2019 r. i od 27.07.2018 r. do 27.07.2024 roku.

Nowo mianowany profesor jest uznanym na świecie matematykiem, który wniósł istotny wkład w rozwój teorii hiperbolicznych praw zachowania. W roku 2013, nakładem wydawnictwa Springer, opublikował monografię zatytułowaną *Macroscopic models for vehicular flows and crowd dynamics: theory and applications. Classical and non-classical advanced mathematics for real life applications*. Jest też autorem lub współautorem 3 rozdziałów w monografiach i ponad 40 artykułów w prestiżowych czasopismach. Wygłosił również kilkadziesiąt wykładów na międzynarodowych konferencjach naukowych.

Prof. M. D. Rosini zajmuje się badaniem równań różniczkowych typu hiperbolicznego i ich wykorzystaniem w różnych problemach występujących w naukach stosowanych. W szczególności zastosował je do modelowania półprzewodników,



wzrostu kryształów, materiałów elastycznych, ruchu kołowego z lokalnymi ograniczeniami, dynamiki tłumu (z uwzględnieniem możliwej paniki) i przepływu gazu przez rury z zaworami. Równolegle z tworzeniem modeli Profesor analizuje jakościowe własności rozwiązań równań w nich występujących i bada zbieżność oraz dokładność schematów numerycznych używanych w symulacjach komputerowych. Przykładowo, tego typu analiza w przypadku dynamiki ruchu kołowego czy pieszego wymaga wyznaczenia takich strategii, które maksymalizują przepływ. Dzięki temu

można oszacować średnie poziomy bezpieczeństwa i zasugerować środki, jakie należy przedsięwziąć w celu kontrolowania oraz minimalizowania ryzyka.

Prof. M. D. Rosini wypromował dwóch doktorów: M. Benyahię i N. Dymskiego. Więcej informacji o nim można znaleźć [tutaj](#).

Tadeusz Kuczumow
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej
tadek@hektor.umcs.lublin.pl



W Wesołym Miasteczku, Emilia Ernst

Nagroda Prezesa PTM w konkursie *Matematyka w obiektywie 2017*



Agnieszka Świerczewska-Gwiazda

Uniwersytet Warszawski

Profesor nauk ścisłych
i przyrodniczych

data nominacji:

21 lipca 2021 r.

Agnieszka Świerczewska-Gwiazda z Wydziału Matematyki, Informatyki i Mechaniki Uniwersytetu Warszawskiego uzyskała w tym roku tytuł profesora w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie matematyka. Wybitne osiągnięcia naukowe Badaczki są znane i cennione w międzynarodowych gremiach matematycznych. A. Świerczewska-Gwiazda współpracuje z najlepszymi matematykami światowego formatu, jest zapraszana do najlepszych ośrodków naukowych, kieruje grantami badawczymi, organizuje międzynarodowe konferencje. Kształci doktorantów, jest mocno zaangażowana w prace organizacyjne na swojej uczelni i poza nią.

W dorobku naukowym Agnieszki Świerczewskiej-Gwiazdy można wyróżnić trzy główne tematy badawcze, do których wniosła ona istotny wkład w ostatnich latach. Pierwszy obszar badań jest związany z hipotezą Onsagera, w ramach którego bada się problem zachowania energii w modelach mechaniki cieczy i praw stowarzyszonych dla ogólnych praw zachowania. Drugie zagadnienie dotyczy rozwiązań miarowych dla modeli mechaniki cieczy i ogólnych praw zachowania, natomiast trzecie – równania transportu i modeli biologicznych opartych na tym równaniu.

Agnieszka Świerczewska-Gwiazda kieruje obecnie dwoma grantami OPUS i HARMONIA, przyznawanymi przez Narodowe Centrum Nauki. Wcześniej zrealizowała projekt w ramach



konkursu SONATA-BIS, była też głównym wykonawcą w innych projektach badawczych. Pomimo niezwyklej aktywności naukowej i dydaktycznej badaczka angażuje się również w prace organizacyjne na swojej uczelni. Od 2016 r. jest prodziekanem ds. finansowych Wydziału Matematyki, Informatyki i Mechaniki Uniwersytetu Warszawskiego.

Więcej informacji o nowo mianowanej Pani Profesor znajduje się [tutaj](#).

Grzegorz Karch
Uniwersytet Wrocławski
grzegorz.karch@uwr.edu.pl



Habilitacje

ODDZIAŁ WARSZAWSKI

Piotr Nayar

Wydziału Matematyki, Informatyki i Mechaniki

Uniwersytet Warszawski

*Funktory lokalizacji – ich istnienie, konstrukcje,
zagadnienie refleksywności podkategorii.*

[więcej informacji](#)



Nieskończony wymiar, Andrzej Kurpiński

nominacja w konkursie Matematyka w obiektywie 2018



Doktoraty

ODDZIAŁ KRAKOWSKI

Dominik Burek

Arithmetic properties of finite quotients of Calabi-Yau manifolds

promotor: prof. dr hab. Sławomir Cynk

[więcej informacji](#)

Marcin Sroka

Monge-Ampère equation in hypercomplex geometry

promotor: prof. dr hab. Sławomir Kołodziej

[więcej informacji](#)

Bartosz Sobolewski

Last nonzero digits and p -adic valuations of special sequences

promotor: dr hab. Maciej Ulas

[więcej informacji](#)

Błażej Żmija

Arithmetic properties of certain partition sequences

promotor: dr hab. Maciej Ulas

[więcej informacji](#)

ODDZIAŁ LUBELSKI

Agnieszka Tanaś

Fragmentation processes in continuum with applications

promotor: prof. dr hab. Yuriy Kozicki

ODDZIAŁ OPOLSKI

Agnieszka Siedlaczek

Estymacja kwantylowych wersji krzywej Lorenza

promotor: prof. dr hab. Alicja Jokić-Rokita

ODDZIAŁ SZCZECIŃSKI

Arnold Kowalski

Wzrost meromorficznych powierzchni minimalnych i krzywych całkowitych

promotor: prof. dr hab. Iwan Marczenko

pomocniczy pomocniczy: dr Ewa Ciechanowicz

Mateusz Firkowski

Selected problems of stability and observability of Timoshenko beams

promotor: prof. dr hab. Grigorij Sklyar

promotor pomocniczy: dr Jarosław Woźniak

ODDZIAŁ TORUŃSKI

Maurycy Rzymowski

Nieliniowe stochastyczne równania różniczkowe wstecz z barierami opcjonalnymi

promotor: dr hab. Tomasz Klimsiak

[więcej informacji](#)

Mariusz Kaniecki

Degeneracje oraz generyczne rozszerzenia w dyskretnych podkategoriach kategorii niezmienniczych nilpotentnych operatorów liniowych

promotor: dr hab. Justyna Kosakowska

[więcej informacji](#)

Łukasz Matysiak

Własności pierścieni i monoidów związane z elementami bezkwadratowymi

promotor: dr hab. Piotr Jędrzejewicz

[więcej informacji](#)



ODDZIAŁ WARSZAWSKI

Ayoush Rami

On the theory of S -Riesz sets

promotor: dr hab. Michał Wojciechowski

Adam Komorowski

Convex sets, barycentric algebras and beyond

promotor: dr hab. Anna Romanowska

ODDZIAŁ WROCŁAWSKI

Karol Gotfryd

Probabilistyczne metody badania złożonych sieci

promotor: prof. Jacek Cichoń

Agnieszka Hejna

*Analiza harmoniczna przestrzeni Hardy'ego
w kontekście dunklowskim*

promotor: prof. Jacek Dziubański

praca wyróżniona

Edyta Kania-Strojec

*Przestrzenie Hardy'ego związane z pewnymi
półgrupami operatorów liniowych*

promotor: dr hab. Marcin Preisner

praca wyróżniona

Jacek Mucha

*Procesy Levy'ego o całkowicie
monotonicznych skokach*

promotor: dr hab. Mateusz Kwaśnicki



Punkt Staly Przekształcenia, Piotr Górny

nominacja w konkursie *Matematyka w obiektywie 2017*



Konferencje i spotkania naukowe

ODDZIAŁ GDAŃSKI

**XIX Ogólnopolska Konferencja Nauczania
Matematyki w Uczelniach Technicznych
22–24 września 2021, on-line**

OKNMUT to cykliczne wydarzenie, organizowane co dwa lata przez różne uczelnie techniczne całego kraju, którego celem jest doskonalenie jakości kształcenia matematycznego na uczelniach technicznych oraz integracja środowiska nauczycieli akademickich. Tegoroczną edycję organizuje Politechnika Gdańska. Konferencja została objęta patronatami honorowymi Polskiego Towarzystwa Matematycznego, JM Rektora Politechniki Gdańskiej i Marszałka Województwa Pomorskiego.

Więcej informacji na [stronie konferencji](#).

ODDZIAŁ KRAKOWSKI

**Dickstein Forum III
14–17 września 2021, on-line**

Tematyka spotkania powiązana jest z postacią jej patrona, Samuela Dicksteina (1851–1939), polskiego matematyka i historyka matematyki. Głównym organizatorem wydarzenia była Komisja Historii Nauki Polskiej Akademii Umiejętności we współpracy z innymi instytucjami, m.in. z Oddziałem Krakowskim Polskiego Towarzystwa Matematycznego.

**Seminarium Zastosowania Matematyki
9 listopada 2021**

W dniu 9 listopada 2021 r. Oddział Krakowski Polskiego Towarzystwa Matematycznego i Komisja Zastosowań Matematyki Oddziału Krakowskiego Polskiego Towarzystwa Matematycznego zorganizowały kolejne spotkanie w ramach Seminarium Zastosowań Matematyki. Odczyt za tytułowany *Od prostej algebry liniowej do kwantowego świadka wymiaru* wygłosiła dr Anna Szczepanek (Uniwersytet Jagielloński w Krakowie).

**Sesja naukowo wspomnieniową pamięci Profesora
Andrzeja Zajtza
14 październik 2021, on-line**

W dniu 14 października 2021 r. Instytut Matematyki Uniwersytetu Pedagogicznego im. KEN w Krakowie, Instytut Matematyki Uniwersytetu Jagiellońskiego i Oddział Krakowski PTM zorganizowały wspólnie Sesję naukowo wspomnieniową pamięci Profesora Andrzeja Zajtza. Wydarzenie miało miejsce w Instytucie Matematyki Uniwersytetu Pedagogicznego im. KEN w Krakowie, ul. Podchorążych 2. Możliwy był również udział zdalny przez Zoom.

ODDZIAŁ POZNAŃSKI

**Warsztaty Przez sztukę do nauki
4–5 lipca 2021**

W dniach 4 i 5 lipca 2021 r. odbyły się warsztaty *Przez sztukę do nauki*. Ich celem była popularyzacja idei naukowych w sposób interdyscyplinarny, zwłaszcza koncepcji matematycznych przez muzykę i ruch. Warsztaty odbyły się stacjonarnie.

W warsztatach udział wzięli nauczyciele, studenci i inne osoby zainteresowane kreatywnymi metodami mówienia o nauce i sztuce. Rozpoczął je w dniu 4 lipca koncert muzyki algorytmicznej w Centrum Kultury Zamek, w wykonaniu Poznańskiej Orkiestry Laptopowej Lambdaensemble. W poniedziałek 5 lipca miejscem warsztatów była Aula Nova Akademii Muzycznej w Poznaniu.

Wykłady wygłosili: prof. dr hab. Jarosław Grytczuk z Politechniki Warszawskiej, prof. dr hab. Jerzy Pogonowski z Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu i Jan Świerkowski z Centrum Komunikacji i Kultury w Lizbonie. Na koniec odbył się wykład matematyczno-artystyczny *Geometria muzyki*, który poprowadzili muzycy, matematycy i zespół rytmiczek.

Organizatorzy warsztatów: Polskie Towarzystwo Matematyczne, Akademia Muzyczna im. Jana Ignacego



Paderewskiego w Poznaniu, Wydział Matematyki i Informatyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu i Studio Muzyki Elektroakustycznej w Poznaniu.

Wydarzenia matematyczno-muzyczne zostały dofinansowane z programu „Społeczna odpowiedzialność nauki” Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego i ze środków Samorządu Województwa Wielkopolskiego. Warsztaty wsparł ponadto Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu i Polskie Towarzystwo Matematyczne.

Szczegóły można znaleźć na [stronie warsztatów](#).

ODDZIAŁ WARSZAWSKI

XXVI Krajowa Konferencja Zastosowań Matematyki w Biologii i Medycynie 14–18 września 2021

W dniach 14–18 września 2021 r. w Iwoniczu koło Krosna odbyła się XXVI Krajowa Konferencja Zastosowań Matematyki w Biologii i Medycynie. Organizatorami byli Uniwersytet Rzeszowski i Polskie Towarzystwo Matematyczne. Konferencja miała na celu wymianę doświadczeń i propagowanie zastosowań matematyki w biologii i medycynie.

Szczegółowe informacje na [portalu konferencji](#).

Spotkania Naukowe 15 września i 17 listopada 2021

W dniu 15 września 2021 r. prof. dr hab. Michał Miśurewicz (Indiana University-Purdue University, Indianapolis, USA) wygłosił odczyt on-line zatytułowany *Żywot matematyka pocziwego i trochę matematyki*.

W ramach cyklu spotkań *Poznajmy się – przypomnijmy się sobie nawzajem* w dniu 17 listopada prof. dr hab. Piotr Sołtan (Uniwersytet Warszawski) wygłosił odczyt on-line zatytułowany *Grupy kwantowe i nie tylko*.

Uroczyste wykłady laureatów Medalu i Wykładu im. Wacława Sierpińskiego 14 października 2021, on-line

Laureat 2020, prof. dr. hab. Feliks Przytycki (IM PAN, Warszawa) wygłosił odczyt zatytułowany *Od dynamiki do geometrii, czyli od „efektu motyla” przez stany równowagi do wymiarów fraktalnych*.

Laureat 2021, prof. dr hab. Piotr Hajłasz (University of Pittsburgh, USA) wygłosił odczyt zatytułowany *Analiza na przestrzeniach metrycznych*.

Więcej informacji na portalu [Oddziału Warszawskiego PTM](#) oraz w naszym biuletynie na stronie [12](#).

ODDZIAŁ WROCŁAWSKI

Szkoła dla studentów *Baby Steps Beyond the Horizon* 5-10 września 2021, hybrydowo

Koło Naukowe Matematyków Teoretyków UW, prof. Ewa Damek i prof. Piotr Hajac zorganizowali szkołę dla studentów *Baby Steps Beyond the Horizon*. Szkoła odbyła się w Będlewie od 5 września do 10 września 2021 r. i była transmitowana na platformie Zoom.

Jej celem jest pokazanie studentom rozmaitej i aktualnie żywo rozwijającej się matematyki zanim wejdą w wąską specjalizację.

Szkoła odbyła się w systemie hybrydowym, zdalna transmisja umożliwiła uczestnictwo zarówno wykładowcom jak i studentom z zagranicy. Wykłady prowadzone były po angielsku.

Szczegółowe informacje na [portalu konferencji](#).



Popularyzacja matematyki

ODDZIAŁ KRAKOWSKI

W dniu 19 października 2021 roku na Nadzwyczajnym Walnym Zebraniu Oddziału Krakowskiego PTM Kol. Zdzisław Pogoda został wybrany Przewodniczącym Komisji Popularyzacji Matematyki i Współpracy ze Szkolnictwem Oddziału Krakowskiego PTM. Serdecznie gratulujemy i dziękujemy za podjęcie się tego zadania.

W bieżącym roku akademickim Oddział Krakowski Polskiego Towarzystwa Matematycznego i Komisja Popularyzacji Matematyki i Współpracy ze Szkolnictwem Oddziału Krakowskiego PTM oraz Krakowskie Młodzieżowe Towarzystwo Przyjaciół Nauk i Sztuk w Centrum Młodzieży im. dr. Henryka Jordana kontynuuje cykl wykładów dla uczniów pod nazwą Spotkania Matematyków.

W ostatnim kwartale 2021 r. odbyły się następujące odczyty:

28.10.2021 dr Grzegorz Kosiorowski (Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie), *Jak pisać, by nie każdy mógł przeczytać. Matematyczne podstawy współczesnej kryptografii*;

25.11.2021 dr Michał Kozdęba (Uniwersytet Rolniczy w Krakowie), *Matematyka od kuchni*;

16.12.2021 dr Agnieszka Kozdęba (Uniwersytet Jagielloński w Krakowie), *Matematyka uczyć*.

Szczegóły dotyczące wykładów są zamieszczone na stronie internetowej [OKr PTM](#).



*Matematyka piernikowa, Magdalena Kalembda
wyróżnienie w konkursie Matematyka w obiektywie 2015*



Ogłoszenia

OFERTA PRACY W INSTYTUCIE MATEMATYKI UNIwersYTETU ZIELONOGÓRSKIEGO

Instytut Matematyki Uniwersytetu Zielonogórskiego oferuje zatrudnienie dla matematyków, informatyków oraz ekonomistów.

W Instytucie Matematyki, usytuowanym w nowoczesnym budynku, zatrudnionych jest aktualnie 48 nauczycieli akademickich, w tym 8 osób z tytułem naukowym profesora oraz 14 osób ze stopniem doktora habilitowanego. Uniwersytet Zielonogórski posiada uprawnienia do nadawania stopnia doktora habilitowanego w dyscyplinie matematyka.

Zapewniamy:

- bardzo dobre warunki do prowadzenia badań naukowych oraz zajęć dydaktycznych w ramach trzech kierunków studiów: matematyka, informatyka i ekonometria, inżynieria danych;
- możliwość włączenia się do zespołów prowadzących badania naukowe, m.in. w następujących zakresach:

analiza funkcjonalna, geometria kombinatoryczna, matematyka dyskretna, metody stochastyczne, równania różniczkowe i funkcyjne, statystyka matematyczna i jej zastosowania, teoria aproksymacji, teoria gier, teoria optymalizacji, analiza danych, ekonomia matematyczna, matematyka finansowa, matematyka ubezpieczeniowa, zastosowania matematyki i informatyki;



- możliwość uczestnictwa w projektach badawczych (w tym NCBiR) prowadzonych w Instytucie Matematyki we współpracy z instytucjami zewnętrznymi.

Ważną zaletą pracy w Zielonej Górze są niższe koszty życia (w szczególności zdecydowanie niższe ceny transakcyjne mieszkań) niż w dużych ośrodkach akademickich.

Osoby zainteresowane prosimy o kontakt z dyrektorem Instytutu Matematyki prof. dr. hab. Marianem Nowakiem

M.Nowak@wmie.uz.zgora.pl

Profesor Jacek Szarski

– wspomnienie w 100. rocznicę urodzin

W bieżącym roku obchodzimy 100. rocznicę urodzin prof. Jacka Szarskiego, wyjątkowej osoby i postaci o wielkich zasługach dla matematyki, w szczególności dla polskiego środowiska matematycznego i jego dokonań.

Jacek Szarski urodził się 6 lutego 1921 r. w Krakowie i z tym miastem był związany przez całe życie. Pełnił szereg funkcji organizacyjnych w macierzystej uczelni, w tym m.in. dziekana ówczesnego Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii UJ, prorektora UJ, senatora Uczelni. Przez wiele lat pracował równoległe w Instytucie Matematycznym PAN.

Studia matematyczne rozpoczął tuż przed II wojną światową, w 1938 r., w czasie okupacji kontynuował je w tajnym Uniwersytecie Jagiellońskim. Od początku studiów merytoryczną opiekę sprawował nad nim prof. Tadeusz Ważewski. Praca naukowa J. Szarskiego koncentrowała się na teorii równań różniczkowych: magisterium uzyskał w marcu 1945 r. na podstawie rozprawy *O pewnym systemie nierówności różniczkowych*, doktorat obronił w październiku tego samego roku, dysertacja nosiła tytuł *O pewnym problemie integralnym dotyczącym równania $\frac{\partial z}{\partial x} + Q(x, y) \frac{\partial z}{\partial y} = 0$ określonym na całej płaszczyźnie*. Zaledwie dwa lata później, w roku 1947, J. Szarski habilitował się na podstawie rozprawy *O pewnych nierównościach związanych z równaniami różniczkowymi cząstkowymi*. Poza opracowaniami awansowymi także wiele innych publikacji J. Szarskiego dotyczyło problematyki nierówności różniczkowych. Ostatecznie doczekały się one syntezy w postaci książki *Differential Inequalities*, opublikowanej w serii *Monografie Matematyczne* (wyd. I w 1965 r.). Była ona pierwszym w literaturze matematycznej monograficznym ujęciem teorii obejmującej nierówności różniczkowe zwyczajne oraz cząstkowe pierwszego i drugiego rzędu, a także podstawowe wyniki dotyczące nierówności różniczkowych w przestrzeniach Banacha.

Jacek Szarski przywiązywał dużą wagę do zastosowań matematyki oraz interpretacji wyników matematycznych w odniesieniu do praktycznych zagadnień. Na liście jego prac znajdujemy m.in. publikacje dotyczące problemów rentgenografii oraz zagadnień technicznych. Andrzej



Pelczar [1] zauważa, że „zapewne też inne prace, dotyczące równań i nierówności różniczkowo-funkcyjnych oraz różniczkowo-funkcjonalnych (a więc uogólnień klasycznych równań i nierówności różniczkowych), powstały — przynajmniej w pewnym zakresie — dlatego, iż do modelowania przebiegu wielu ważnych procesów (np. biologicznych) te klasyczne równania już nie wystarczają i trzeba rozważać bardziej skomplikowane, właśnie różniczkowo-funkcyjne”.

Wyrazem środowiskowego uznania dla prof. Jacka Szarskiego był jego wybór na prezesa Polskiego Towarzystwa Matematycznego na kadencję 1979–1981. Wcześniej pracował on w zarządach Oddziału Krakowskiego PTM, pełniąc funkcje sekretarza (1947–1955), prezesa (1955–1957) oraz wiceprezesa (1969–1971). Ukoronowaniem naukowych dokonań stało się powołanie prof. Szarskiego w poczet członków Polskiej Akademii Nauk (był członkiem korespondentem; niedługo przed śmiercią został kandydatem na członka zwyczajnego). Został też odznaczony Krzyżem Komandorskim Orderu Odrodzenia Polski (1979).



Profesor Jacek Szarski darzył wielką życzliwością wszystkie osoby, z którymi się stykał — swoich współpracowników, uczniów, studentów. Cechowała go wielka rzetelność w podkreślaniu osiągnięć innych osób. W sytuacjach konfliktowych starał się o kompromis, zawsze jednak w granicach dobrych obyczajów i zasad moralnych. Życie prof. Jacka Szarskiego nagle i niespodziewanie zakończyło się 21 lutego 1980 r., w czasie wyjazdu narciarskiego do Zakopanego. Profesor zmarł na stoku Gubałówki. Spoczywa na Cmentarzu Rakowickim w Krakowie (pas 12 wsch.).

3 grudnia 2021 r. odbyła się sesja naukowa w 100. rocznicę urodzin prof. Jacka Szarskiego. Została zorganizowana przez Polskie Towarzystwo Matematyczne oraz Instytut Matematyki UJ i mia-

ła formę hybrydową. Szczegóły i program sesji znajdują się na stronach Polskiego Towarzystwa Matematycznego oraz Oddziału.

Oddział Krakowski PTM

Bibliografia

- [1] A. Pelczar, *Jacek Szarski*, s. 369-375, w: *Złota Księga Wydziału Matematyki i Fizyki UJ*, B. Szarfirski (red.), Księgarnia Akademicka, Kraków 2000
- [2] <https://www.ptm.org.pl/>
- [3] <https://ok-ptm.im.uj.edu.pl/>

Profesor Julian Ławrynowicz – wspomnienie w I rocznicę śmierci

Dobrzy ludzie nie umierają, żyją w pamięci innych!

21 września 2021 r. minęła pierwsza rocznica śmierci prof. Juliana Ławrynowicza — polskiego matematyka i fizyka, profesora Uniwersytetu Łódzkiego.

Julian Ławrynowicz urodził się 8 kwietnia 1939 r. w Łodzi. Studiował matematykę i fizykę na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii Uniwersytetu Łódzkiego. W 1960 r., po ukończeniu studiów, podjął pracę w macierzystej uczelni, a rok później również w Polskiej Akademii Nauk w Warszawie. W 1964 r. obronił pracę doktorską *Metody wariacyjne w teorii odwzorowań quasi-konforemnych* napisaną pod kierunkiem prof. Zygmunta Charzyńskiego. Praca ta została wyróżniona nagrodą Polskiego Towarzystwa Matematycznego. Stopień doktora habilitowanego uzyskał w roku 1968, a trzy lata później objął stanowisko docenta w Instytucie Matematycznym PAN. W 1976 r. otrzymał tytuł i stanowisko profesora nadzwyczajnego, a w 1992 profesora zwyczajnego. Był wieloletnim kierownikiem Pracowni Analizy Zespolonej i Geometrii Różniczkowej w Instytucie Matematycznym PAN oraz kierownikiem Oddziału Łódzkiego tego Instytutu.

Prof. Julian Ławrynowicz był naukowcem o szerokich horyzontach. Jego zainteresowania naukowe obejmowały teorię odwzorowań quasikonforemnych, hiperzespólną teorię potencjału, fizykę materii skondensowanej, analizę Clifforda oraz analizę fraktalną z zastosowaniami w termodynamice stopów metali. Opublikował ponad 400 artykułów naukowych, wśród których możemy odnaleźć prace z zakresu matematyki, fizyki, ale również biologii czy etyki. Jest autorem lub współautorem wielu monografii naukowych, artykułów popularnonaukowych oraz podręczników. Jedną z jego najbardziej znanych publikacji jest książka *Elementy analizy zespolonej* opracowana wspólnie z prof. Janem Krzyżem.

Zaangażowanie Profesora w pracę naukową sprzyjało nawiązywaniu kontaktów naukowych z różnymi ośrodkami naukowymi w Polsce i na świecie. Wiele z tych kontaktów przerodziło się w długoletnie przyjaźnie naukowe. Warto tutaj



wspomnieć o współpracy z prof. Osamu Suzukim z Japonii, która zaowocowała ponad 50 wspólnymi publikacjami naukowymi. Do grona przyjaciół i bliskich współpracowników Profesora należał także prof. Leszek Wojtaczak, rektor Uniwersytetu Łódzkiego w latach 1984–1990, a prywatnie przyjaciel z lat licealnych.

Profesor organizował liczne seminaria i konferencje. Był redaktorem i członkiem komitetów redakcyjnych czasopism naukowych m.in. „Reports on Mathematical Physics”. Wśród jego aktywności naukowych należy wymienić również członkostwo w towarzystwach naukowych na czele z ogólnopolską Radą Tworzystw Naukowych i Łódzkim Towarzystwem Naukowym, którego był honorowym członkiem.

O bogatej aktywności naukowej prof. Juliana Ławrynowicza można pisać długo. Jego dorobek jest imponujący. W moich wspomnieniach Profesor jawi się nie tylko jako wybitny naukowiec, ale przede wszystkim jako dobry człowiek. W pamięci wielu osób na zawsze pozostanie życzliwość i wyrozumiałość, jaką obdarzał nas, swoich uczniów. Imponował nam nie tylko tym, jak funkcjonował w świecie naukowym, ale również w życiu prywatnym. Bardzo ważne miejsce w jego życiu zajmowała żona Maria. Często uczestniczyła w konferencjach, wyjazdach i spotkaniach naukowych organizowanych przez Profesora. Zawsze otaczała nas szczególną troską i serdecznością, czym sprawiała, że czuliśmy się jedną nauko-



wą rodziną.

Profesor był dla nas wzorem pracowitości. Wielogodzinne konsultacje, wykłady, konferencje, podróże naukowe — nie poddawał się nawet wówczas, gdy podupadał na zdrowiu. Wciąż patrzył w przyszłość. Podczas naszej ostatniej rozmowy planował kolejne spotkania naukowe, publikacje i konferencje. Nie zdążyliśmy...

Kiedy odchodzi tak wybitny naukowiec, nam, jego uczniom, nie pozostaje nic innego jak kontynuować jego znakomite dzieła. W dniach 11–14 listopada 2021 r. odbyła się konferencja *Hypercomplex Seminar in memoriam of prof. Julian Ławrynowicz*.¹ Wydarzenie to jest kontynuacją konferencji organizowanych przez prof. Juliana Ławrynowicza, w których uczestniczyłam od 2005 r. i mam nadzieję nadal uczestniczyć. To w ich trakcie ja-

ko młody naukowiec stawiałam swoje pierwsze kroki. Nawiązywałam naukowe przyjaźnie oraz rozwijałam umiejętność budowania zespołów badawczych.

Dziękuję Panu Profesorowi, że mogłam choć przez „chwilę” uczestniczyć w Jego naukowej podróży, czerpać z niej i uczyć się od Mistrza.

Agnieszka Niemczynowicz
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
niemaga@matman.uwm.edu.pl

Więcej informacji o prof. Julianie Ławrynowiczu można znaleźć [tutaj](#).

¹<http://www.hypercomplexseminar.com/>



Pożegnania

*Członkowie PTM, którzy zmarli w okresie
od 16.06.2021 do 27.11.2021*

Oddział Białostocki

Edmund Puczyłowski 19.10.2021

Oddział Gdański

Henryk Leszczyński 30.09.2021

Oddział Krakowski

Zenon Moszner 25.09.2021

Oddział Poznański

Krzysztof Piasecki 14.07.2021

Oddział Warszawski

Czesław Bessaga 20.09.2021

Andrzej Schinzel 21.08.2021

*Matematycy nienależący do PTM zmarli
w okresie od 16.06.2021 do 27.11.2021*

Wojbor Andrzej Woyczyński 14.08.2021

Edmund Ryszard Puczyłowski (1948–2021)

19 października 2021 r. w wieku 73 lat zmarł w Białymstoku Edmund Ryszard Puczyłowski, wybitny polski matematyk, specjalista w zakresie teorii pierścieni nieprzemiennych, od 1980 r. członek PTM.

Urodził się 13 lutego 1948 r. w Gorczycy, małej miejscowości koło Augustowa. Był synem leśniczego. Po ukończeniu szkoły podstawowej rozpoczął naukę w Technikum Leśnym w Białowieży. Tam ujawnił się jego wielki talent matematyczny. W szkole średniej był dwukrotnie laureatem Olimpiady Matematycznej oraz reprezentantem Polski na Międzynarodowej Olimpiadzie Matematycznej w Jugosławii w 1967. W latach 1967–1972 studiował matematykę na Uniwersytecie Warszawskim. W roku 1975 otrzymał tam stopień naukowy doktora nauk matematycznych na podstawie rozprawy *Własności radykalne iloczynów tensorowych algebr*, przygotowanej pod kierunkiem doc. dra hab. Adama Sulińskiego. W roku 1985 Edmund R. Puczyłowski uzyskał stopień doktora habilitowanego nauk matematycznych, a 22 listopada 1995 r. nadano mu tytuł profesora nauk matematycznych.

Profesor Puczyłowski przez całe swoje życie zawodowe był związany z Wydziałem Matematyki, Informatyki i Mechaniki Uniwersytetu Warszawskiego. W latach 2012–2015 pełnił funkcję dyrektora Instytutu Matematyki. Jest autorem ponad 110 prac naukowych oraz licznych opracowań popularnonaukowych, opublikowanych m.in. w miesięczniku Delta. Wypromował siedmiu doktorów. Dwóch z nich uzyskało tytuł profesora nauk matematycznych, a trzech kolejnych stopień doktora habilitowanego. Był znakomitym matematykiem oraz wybitnym popularyzatorem. Przykładał olbrzymią wagę do pracy z młodzieżą. W latach 1998–2007 sprawował funkcję przewodniczącego Komitetu Głównego Olimpiady Matematycznej. W 2005 r. zainicjował organizację Olimpiady Matematycznej Gimnazjalistów (aktualnie jest to Olimpiada Matematyczna Juniorów).

Zainteresowania naukowe Profesora koncentrowały się głównie na strukturalnej teorii pierścieni nieprzemiennych. Jego najważniejsze osiągnięcia



dotyczyły opisu klasycznych radykałów pierścieni wielomianów oraz pierścieni z gradacją. Nurtował go, nierozwiązany do dziś, problem Koethego o sumach jednostronnych nil ideałów pierścieni nieprzemiennych. Profesor uzyskał wiele istotnych rezultatów przybliżających do wyjaśnienia tego problemu oraz wskazujących nowe obszary badań. Systematycznie publikował prace przeglądowe, syntezujące aktualny stan wiedzy o problemie Koethego, stawiał w nich wiele ważnych pytań, inspirujących innych badaczy. Istotny kierunek jego działalności naukowej stanowiła również teoria wymiaru algebraicznego. Był autorem licznych nowych, pięknych dowodów znanych twierdzeń. Przykładowo, jego dowód twierdzenia Bergmana–Isaacs — fundamentalnego twierdzenia nieprzemiennej teorii Galois — znajduje się w podstawowych monografiach dotyczących tego zagadnienia.

Profesor Puczyłowski miał wielu współpracowników w kraju i za granicą. Aktywnie działał na rzecz całej społeczności matematycznej. Był redaktorem w renomowanych czasopismach algebraicznych „Communications in Algebra” oraz w „International Electronic Journal of Algebra”. Znaczną część kariery akademickiej związał z uczelniami



białostockimi: najpierw z Filią Uniwersytetu Warszawskiego w Białymstoku (1976–1985), a potem z Politechniką Białostocką. W Białymstoku pracuje sześciu jego wychowanków. Wiele dobrego uczynił dla całego białostockiego środowiska matematycznego, w tym dla nauczycieli matematyki. W latach 2001–2005 był prezesem Oddziału Białostockiego PTM. W czasie jego kadencji, w 85. rocznicę istnienia PTM (2004) w Białymstoku został zorganizowany Jubileuszowy Zjazd PTM. Odej-

ście Profesora Puczyłowskiego jest olbrzymią stratą, szczególnie odczuwalną w środowisku algebraików warszawskich i białostockich.

Profesor Puczyłowski został pochowany na Cmentarzu Miejskim w Białymstoku.

Piotr Grzeszczuk
Politechnika Białostocka
p.grzeszczuk@pb.edu.pl



Henryk Leszczyński (1960–2021)

Henryk Leszczyński (przez bliskich nazywany Heniem) przyszedł na świat w 1960 r. w Drawsku Pomorskim. W moim życiu pojawił się w roku 1984, kiedy trafiliśmy na to samo seminarium prowadzone w zakładzie równań różniczkowych i metod numerycznych. Początkowo nie wyróżniał się niczym szczególnym. Jednak stosunkowo szybko zauważalne stały się jego głód wiedzy oraz umiejętność rozwiązywania problemów — zarówno samodzielnie, jak i we współpracy z innymi. Interesowały go różnorodne zagadnienia dotyczące równań różniczkowych, niekoniecznie związane z wiodącą tematyką seminarium. Stopień doktora uzyskał 3 czerwca 1993 r., po dziewięciu latach od rozpoczęcia studiów doktoranckich, natomiast habilitację otrzymał już sześć lat później — 18 listopada 1999 roku.

Krótko po uzyskaniu przez Henia stopnia doktora byłem z nim na konferencji dotyczącej równań całkowych, organizowanej w Warszawie przez małżeństwo Rolewiczów. Jeden z odczytów był prezentowany wyłącznie w języku niemieckim. Nic z niego nie rozumiejąc, zaczęliśmy między sobą szeptać na temat intrygujący każdego z nas od pewnego czasu. Chodziło o pewne problemy dotyczące równań hiperbolicznych, dla których nie było opublikowanych wyników. Tak zaczęła się moja współpraca z Heniem, której efektem było sześć publikacji (trzy z W. Walterem) oraz temat na moją habilitację. Bardzo dobrze wspominał ten okres. W duecie z Heniem rozwijałem się naukowo trzy razy szybciej niż indywidualnie. Po kilku latach nasze zainteresowania naukowe poszły w odmiennych kierunkach, ale spotykaliśmy się na niezliczonych seminariach, na których Henio niezmiennie wykazywał się szeroką i ugruntowaną wiedzą.

Kilka miesięcy przed pandemią zadzwoniła do mnie była żona Henia. Jej prośba o modlitwę za Henia, którego stan zdrowia był bardzo zły, ogromnie mnie zaskoczyła. Pomyślałem, że może przesadza, przecież jeszcze niedawno widywa-



łem go w dobrej kondycji. Okazało się, że ocena stanu Henryka była, niestety, zgodna z rzeczywistością. Ostatni raz spotkałem Go w marcu 2020 r. w czasie przeprowadzki naszego instytutu z powodu remontu. Był opatulony szalikiem i wyraźnie unikał rozmowy. Ukrywał problemy zdrowotne. Taki był zawsze — o problemach matematycznych rozmawiał chętnie, o problemach życiowych nie rozmawiał wcale, przynajmniej ze mną. Heniu miał różne miłości w życiu, spełnione i niespełnione, odwzajemnione i nieodwzajemnione. Ale jego miłość do matematyki była i spełniona, i odwzajemniona.

Antoni Augustynowicz
Instytut Matematyki UG
antoni.augustynowicz@ug.edu.pl



Wspomnienie

Henryka Leszczyńskiego (prywatnie Henia) znałem od momentu, gdy odbywał staż w Instytucie Matematyki na AGH u doc. M. Malca — było to we wczesnych latach 90. XX wieku. Od tego czasu spotykaliśmy się w różnych sytuacjach, w tym podczas rozmaitych wydarzeń naukowych. Regularnie bywaliśmy na konferencjach poświęconych zastosowaniom matematyki, organizowanych przez PAN, jak również na konferencjach z cyklu *Matematyka w naukach technicznych i przyrodniczych*, organizowanych kolejno przez prof. S. Białasa, prof. S. Brzychczego i prof. V. Vladimirova, czyli przez Instytut Matematyki AGH (później Wydział Matematyki Stosowanej). Poza wspólnym uczestnictwem w dyskusjach nasze kontakty miały także wymiar prywatny — zwiedzaliśmy miasta, chodziliśmy na górskie wycieczki, spędzaliśmy wiele czasu na wspólnych posiłkach czy grając na gitarze. Henio kilka razy gościł u mnie w domu.

W pewnym momencie prof. M. Danielewski z Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki AGH namówił Henia do współpracy. Henio wraz ze swoim zespołem miał wzmocnić grupę badawczą, do której i ja należałem. Zajmowaliśmy się zagadnieniem kanałów jonowych i innymi problemami związanymi z dyfuzją w ciałach stałych i elektrodyfuzją. Nasze kontakty, i prywatne, i zawodowe, znacznie się wtedy nasiliły. Kilkakrot-

nie spotkaliśmy się w Gdańsku i w Krakowie, w 2013 r. we Włodowicach zorganizowaliśmy niewielką konferencję w ramach grantu Maestro, często umawialiśmy się na dyskusje poprzez media elektroniczne. Rezultatem tej współpracy były między innymi dwie wspólne publikacje.

Henio był skryty i w rozmowach unikał wątków osobistych, ale o synu, którego zdjęcie wyświetlało się na pulpicie Jego komputera, i ważnych z nim relacjach, sporo mi opowiadał. Był dobrym towarzyszem podróży — gdy w sierpniu 2012 r. płynęliśmy promem z Gdańska na Hel i z powrotem, przez te kilka godzin tematów do rozmowy nam nie brakowało.

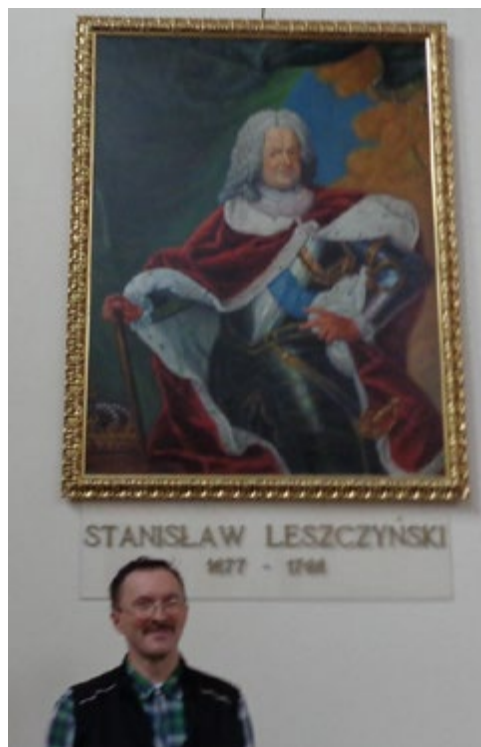
Henio był silnie związany z Krakowem: odbył wspomniany staż u prof. M. Malca, później współpracował m.in. z prof. S. Brzychczym oraz z zespołem prof. M. Danielewskiego. W 2009 r. gościł na jubileuszu prof. S. Brzychczego, a w 2018 przyjechał na seminarium wspomnieniowe o prof. M. Malcu, na którym wygłosił referat. Zresztą Henio po prostu lubił przyjeżdżać do Krakowa i zawsze był tam serdecznie witany.

Bogusław Bożek
Wydział Matematyki Stosowanej AGH
bozek@agh.edu.pl

O Heniu

Henia — Henryka Leszczyńskiego (1960–2021) znałem od wielu lat i spotykałem na licznych konferencjach, po raz pierwszy przed laty w Zakopanem. Podobało mi się Jego specyficzne poczucie humoru, które jednak nie każdemu mogło przypaść do gustu. Ten typ humoru interpretowałem jako dystans osoby, która wie, że wokół wiele (bardzo wiele) jest absurdu, ale bawi się tym. Może to moja nadinterpretacja, ale trochę w stylu „czegoś takiego nie można do końca traktować poważnie”. Z drugiej strony jednak dość głęboko przeżywał różne akcje przeciwko niemu.

Na jednej z konferencji, gdzieś w okolicach roku 2015, w czasie swojego wystąpienia przedstawiłem otwarty problem. Chodziło o dość proste nieliniowe równanie ewolucyjne, w którym występowały dwa człony: zysku i straty (jak w życiu). O zachowaniu rozwiązań decydowało to, który z tych członów przeważa. W zależności od danych początkowych można było się spodziewać albo wybuchów w czasie skończonym, albo rozwiązań globalnych. Było to ciekawe zarówno matematycznie, jak i interpretacyjnie — wybuchy mogły być związane z rodzajem „samoorganizacji” układu. Zagadnieniem tym zajmowałem się z Martinem Parisotem z Francji. Wiedzieliśmy, że niekiedy są wybuchy, a niekiedy ich nie ma. Nie wiedzieliśmy jednak, co o tym decyduje. Henio zaproponował sprowadzenie tego zagadnienia do równoważnego (w pewnym sensie) zagadnienia dla równania różniczkowego zwyczajnego, dla którego identyfikacja wybuchów odbywała się standardowo. Otrzymany w ten sposób wynik miał ciekawą interpretację i znalazł zastosowanie w naukach społecznych (*dynamika opinii*), biologii (*tworzenie się ławic*), ekonomii (*teoria wisienek i cytryn*) i medycynie (*gojenie się ścięgien*). Po raz kolejny okazało się, że piękna (naszym zdaniem) matematyka daje szansę lepszego opisu świata. Byłem pod wrażeniem intuicji matematycznych Henia i umiejętności wiązania odległych metod. To była wspaniała współpraca: ładnie się uzupełnialiśmy. Lubilem przyjazdy do Gdańska, gdzie odychałem lepszemu — pod każdym względem —



powietrzem. Henio żył wynikami, które tworzyliśmy.

Jego chorobę przyjąłem z przerażeniem. Byłem, zapewne, jedną z nielicznych osób, której o niej powiedział, zastrzegając, by o tym milczeć. Z podziwem (zdalnie) obserwowałem, jak starał się żyć normalnie i jak cały czas ważna dla niego była matematyka. Jeszcze we wrześniu 2021 r. spieraliśmy się w długiej rozmowie telefonicznej o szczegóły naszej pracy.

Myślę, że jego idee przetrwają i będą dalej rozwijane. Henio będzie obecny w myślach i działaniach matematycznych dużej grupy osób.

Mirosław Lachowicz
Uniwersytet Warszawski
M.Lachowicz@mimuw.edu.pl

Zenon Moszner (1920–2021)

25 września 2021 r., w wieku 91 lat, zmarł prof. dr hab. Zenon Moszner, matematyk, specjalista w zakresie równań funkcyjnych, emerytowany profesor Wyższej Szkoły Pedagogicznej i Akademii Pedagogicznej (obecnie Uniwersytet Pedagogiczny) im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, były rektor tej uczelni, od 1960 r. członek Polskiego Towarzystwa Matematycznego.

Urodził się 16 maja 1930 r. w Chorzowie. Studia matematyczne na Uniwersytecie Jagiellońskim ukończył w roku 1951. Był uczniem profesora Stanisława Gołaba, pod kierunkiem którego obronił w 1957 r. doktorat. Jego działalność naukowa początkowo dotyczyła teorii obiektów geometrycznych, a później teorii równań funkcyjnych, w tym równania translacji i jego zastosowań. W dorobku naukowym znalazły się również publikacje poświęcone problemom kształcenia nauczycieli i nauczania matematyki oraz popularyzujące matematykę. Pracę w powstałej cztery lata wcześniej Wyższej Szkole Pedagogicznej w Krakowie Z. Moszner rozpoczął jeszcze jako student, w przededniu swoich 20. urodzin. Z uczelnią tą pozostał związany przez ponad 70 lat, w tym przez ponad pół wieku jako czynny nauczyciel akademicki. Po przejściu na emeryturę nadal utrzymywał z nią kontakty, do końca życia pozostał aktywnym matematykiem, publikującym kolejne prace naukowe. Jeszcze na kilka dni przed śmiercią przekazał maszynopis nowego wydania swej książki popularyzującej równania funkcyjne.

Profesor Zenon Moszner był dwukrotnie rektorem Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Krakowie: w latach 1971–1975 oraz 1981–1983. Szczególnie wspominał tę drugą kadencję, którą rozpoczął w wyniku wolnych wyborów, a kończył w trudnym okresie stanu wojennego. Wcześniej, w latach 1965–1968, pełnił funkcję dziekana Wydziału Matematyczno-Fizyczno-Technicznego, a w latach 1975–1981 i 1984–1987 był dyrektorem Instytutu Matematyki, któremu — razem z Profesorą Zofią Krygowską — nadał specyficzny charakter, realizując misję kształcenia przyszłych nauczycieli matematyki. Współpraca z prof. Kry-



gowską i zainteresowania dydaktyką matematyki dopełniały główne pasje naukowe i dydaktyczno-organizacyjne Profesora.

Profesor Zenon Moszner był autorem ponad 200 publikacji. Wypromował 17 doktorów. Od 1970 roku wraz z prof. Bogdanem Choczewskim prowadził seminarium z równań i nierówności funkcyjnych, które funkcjonowało przez 50 lat. W latach 1971–1981 oraz 1985–1993 należał do Zarządu Oddziału Krakowskiego. Był jednym z pomysłodawców założenia V serii Roczników Polskiego Towarzystwa Matematycznego: Dydaktyka Matematyki. Pełnił funkcje zastępcy redaktora naczelnego i redaktora naczelnego tego rocznika. Przez wiele lat przewodniczył Jury Konkursu im. Marka Kuczyńskiego na najlepszą polską pracę z równań funkcyjnych. Był członkiem Komitetu Nauk Matematycznych PAN, komitetu redakcyjnego czasopisma „Aequationes Mathematicae” oraz japońskiego towarzystwa naukowego Tensor.

Za swoje zasługi był wielokrotnie nagradzany nagrodami ministra i odznaczany: Medalem Komisji Edukacji Narodowej, Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski, Krzyżem Komandorskim Orderu Odrodzenia Polski oraz Krzyżem



Komandorskim z Gwiazdą Orderu Odrodzenia Polski. Macierzysta uczelnia również uhonorowała Profesora, nadając mu w 1996 r. doktorat honoris causa. W roku 2000 uroczystie świętowano jego 70. urodziny i 50-lecie pracy zawodowej. W 2006 r., w wywiadzie dla uczelnianego czasopisma „Konспект”, prof. Moszner powiedział: „Żeby twórczo

pracować w matematyce, trzeba to po prostu lubić. (...) W nauczaniu matematyki sytuacja jest zupełnie podobna – trzeba lubić uczyć.” I dodał: „Ja lubię uczyć ...”.

Oddział Krakowski PTM

Andrzej Schinzel (1937–2021)

Andrzej Schinzel urodził się 5 kwietnia 1937 r. w Sandomierzu jako syn znanego sandomierskiego lekarza-społecznika Zygmunta Schinzla i Marii ze Świeżyńskich, artystki malarki. Zmarł 21 sierpnia 2021 r. w Konstancinie-Jeziornie. Został pochowany w grobie rodzinnym na Cmentarzu Katedralnym w Sandomierzu. Był wybitnym przedstawicielem Polskiej Szkoły Matematycznej, światowej sławy autorytetem w dziedzinie teorii liczb.

Swoje nadzwyczajne uzdolnienia matematyczne ujawnił już we wczesnej młodości, zajmując jako 14-letni uczeń pierwsze miejsce na II Olimpiadzie Matematycznej (1951). Studia matematyczne na Uniwersytecie Warszawskim ukończył w wieku 21 lat. Pod wpływem swojego mistrza prof. Wacława Sierpińskiego, jednego z czołowych przedstawicieli Warszawskiej Szkoły Matematycznej, zainteresował się teorią liczb i jej poświęcił całe swoje naukowe życie. Stopień naukowy doktora nauk matematyczno-fizycznych uzyskał w 1960 r., w wieku 23 lat, na podstawie rozprawy *O pewnych zagadnieniach w arytmetycznej teorii ułamków łańcuchowych*. Rozprawę przygotował pod kierunkiem prof. W. Sierpińskiego, a obronił przed Radą Naukową Instytutu Matematycznego PAN w Warszawie. Habilitował się — również w IM PAN — zaledwie dwa lata później, podstawą uzyskania tego stopnia była praca *O dzielnikach pierwszych liczb Lehmera*. Tytuł profesora nadzwyczajnego otrzymał w roku swych 30. urodzin (1967), a profesora zwyczajnego w roku 1979. W latach 1960–2019 pracował w Instytucie Matematycznym PAN w Warszawie. Wywarł ogromny wpływ na naukowy profil instytutu, prowadząc intensywną pracę badawczą, ale także pełniąc odpowiedzialne funkcje kierownicze. Od 1968 r. był kierownikiem Działu Teorii Liczb, w latach 1986–1989 zastępcą dyrektora do spraw naukowych, w latach 2007–2018 przewodniczącym Rady Naukowej, a od 2019 r. aż do śmierci — jej honorowym przewodniczącym.

Kariera akademicka

Działalność naukowa przyniosła mu szereg zasłu-



zonych zaszczytów. W 1979 r. został członkiem korespondentem PAN, zaś w 1994 r. jej członkiem rzeczywistym. W 1982 r. otrzymał również status członka rzeczywistego Towarzystwa Naukowego Warszawskiego. W 2002 r. mianowano go członkiem korespondentem, zaś w 2004 r. członkiem rzeczywistym Polskiej Akademii Umiejętności. W 1976 r. dołączył do grona Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina. Od 1997 r. był również członkiem korespondentem Austrian Academy of Sciences, a od roku 2001 — honorowym członkiem Węgierskiej Akademii Nauk. Jako stypendysta Fundacji Rockefellera przebywał w Cambridge i Uppsali (1960–1961). Wielokrotnie zapraszano go do wygłaszania wykładów na zagranicznych uniwersytetach oraz podczas prestiżowych konferencji naukowych (na przykład Journées Arithmétiques, Bordeaux 1974, Caen 1976, Exeter 1980, Ulm 1987, Limoges 1997). Nadzwyczajnym uznaniem dla osiągnięć prof. Schinzla było zaproszenie go w roli prelegenta na Międzynarodowy Kongres Matematyków w Nicei (1970) — zaproszenie tego typu jest udziałem nielicznych i naprawdę wybitnych.



Prof. Schinzel otrzymał wiele nagród, w tym Nagrodę Prezesa Rady Ministrów za dorobek naukowy (2003), doktorat honorowy z Uniwersytetu Caen (1998), w 2012 r. został doktorem honoris causa Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu oraz Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie. Profesor miał również poważne osiągnięcia w kształceniu kadry naukowej. Wypromował 8 doktorów, w tym tak znane postaci w matematyce, jak Henryk Iwaniec (1972), członek korespondent PAN, profesor w Rutgers University (USA), oraz Umberto Zannier (współpromotorstwo z Enrico Bombierim), profesor zwyczajny w Scuola Normale Superiore di Pisa (Włochy).

Na specjalną uwagę zasługuje zaangażowanie prof. Schinzla w pracę edytorską w redakcji „Acta Arithmetica”, które były pierwszym w świecie czasopismem specjalizującym się wyłącznie w teorii liczb.

Dla rozwoju środowiska naukowego

Działalność prof. Schinzla nie ograniczała się wyłącznie do sfery czysto naukowej. Stała jego troską był rozwój szeroko rozumianego otoczenia nauki obejmującego organizację życia naukowego, nauczanie, popularyzację oraz historię badań. Położył zasługi dla międzynarodowego środowiska naukowego jako członek Komitetu Nagród Fieldsa (1979–82), Międzynarodowej Unii Matematycznej i członek komitetów naukowych kongresów Europejskiego Towarzystwa Matematycznego w Budapeszcie (1996) oraz Sztokholmie (2004). Dbał o zapewnienie dopływu młodej kadry naukowej, o czym świadczy jego działalność w Komitecie Głównym Olimpiady Matematycznej, którego był przewodniczącym w latach 1969–1971 i 1995–1997. Wyrazem jego zaangażowania na rzecz krajowego środowiska naukowego była działalność w Polskim Towarzystwie Matematycznym — w latach 1981–1983 sprawował funkcję wiceprezesa, a w 2009 r. został członkiem honorowym. Jako jeden z twórców Towarzystwa Naukowego Sandomierza w 2016 r. otrzymał honorowe obywatelstwo tego miasta.

Trzeba też wspomnieć, że prof. Schinzel był człowiekiem głębokiej wiary, czynnie angażował się w życie Kościoła katolickiego. Na zaproszenie Jana Pawła II trzykrotnie (w latach 1993, 2001

i 2003) uczestniczył w letnich seminariach w papieskiej rezydencji Castel Gandolfo. Był protektorem czynnym Archikonfraterni Literackiej Niepokalanego Poczęcia NMP przy Bazylice Archikatedralnej św. Jana w Warszawie.

Otrzymał Krzyż Kawalerski OOP (1972), Krzyż Oficerski OOP (1988) oraz Krzyż Komandorski OOP (2002).

Zainteresowania naukowe

Główne zainteresowania prof. Schinzla dotyczyły teorii liczb, jednego z „najczystszych” działów matematyki, czasami zwanego „królową matematyki”. Prof. Schinzel jest autorem lub współautorem ponad trzystu pięćdziesięciu oryginalnych prac badawczych oraz dwóch obszernych monografii: *Selected topics on polynomials* (Ann Arbor, Michigan, 1977) oraz *Polynomials with special regard to reducibility* (Cambridge, 2000). W roku 2007 Europejskie Towarzystwo Matematyczne opublikowało dwutomowy zbiór wybranych prac Profesora *Andrzej Schinzel: Selecta* w ramach serii „Heritage of European Mathematics”. Wraz z komentarzami liczy on ponad 1400 stron druku.

Zainteresowania naukowe prof. Schinzla obejmowały niezwykle szeroki krąg zagadnień, przy czym centralne miejsce zajmowało badanie arytmetycznych i algebraicznych własności wielomianów jednej i wielu zmiennych ze szczególnym uwzględnieniem problemów związanych z nierozkładalnością oraz miejscami zerowymi wielomianów. Poza tym jego prace dotyczą równań diofantycznych, teorii form o współczynnikach całkowitych, teorii ułamków łańcuchowych, algebraicznej teorii liczb, teorii funkcji arytmetycznych, teorii podzielności i teorii kongruencji, teorii liczb pierwszych, analitycznej teorii liczb oraz geometrii liczb. W każdym z wymienionych działów dorobek naukowy prof. Schinzla jest niezwykle wartościowy i zawiera doskonałe osiągnięcia. Przyniosły one ich autorowi światową sławę oraz przepustkę do elitarnego grona najwybitniejszych współczesnych teoretyków liczb. Zainteresowania naukowe Profesora daleko jednak wykraczały poza teorię liczb. W licznych publikacjach prof. Schinzel poruszał także zagadnienia odległe od swojego głównego nurtu badawczego. W bazie danych Amerykańskiego Towarzystwa Matematycznego MathSciNet jego prace są klasyfiko-



wane również jako rozprawy z geometrii algebraicznej, teorii łącznych pierścieni i algebr, teorii równań różnicowych i funkcyjnych, teorii ciał i ogólnej teorii wielomianów, teorii funkcji zmiennej zespolonej, topologii ogólnej i geometrii, teorii informacji, algebry liniowej i wieloliniowej, teorii macierzy, teorii potencjału, teorii grup topologicznych i grup Liego. Niezwykle cenne są też jego artykuły z zakresu historii matematyki, a być może nieco zaskakujące — prace z matematycznych podstaw kryptologii.

Wraz z odejściem prof. Andrzeja Schinzla polskie środowisko naukowe straciło Wielkiego Naukowca — jednego z najwybitniejszych matematyków powojennej Polski oraz jedną z najbardziej rozpoznawalnych, obdarzonych charyzmą postaci światowej społeczności matematyków. Kolejne pokolenia bez wątpienia zachowają go na zawsze w pełnej uznania i szacunku pamięci.

O pracach prof. A. Schinzla słów kilka

Trudno w krótkim opracowaniu nawet pobieżnie oddać bogactwo osiągnięć, w które obfitują prace prof. Schinzla. Dlatego zostaną tu wskazane tylko trzy zagadnienia, które znajdowały się w centrum zainteresowań Profesora w różnych okresach jego pracy naukowej. Wybrana problematyka pokazuje różne aspekty jego badań, w których widzimy go jako twórcę idei inspirujących obecne i przyszłe pokolenia matematyków.

- I. Niewątpliwie najbardziej znanym zagadnieniem sformułowanim przez prof. Schinzla jest *Hipoteza H* postulująca, że dla dowolnego, skończonego ciągu wielomianów, niestałych i nierozkładalnych, o współczynnikach całkowitych, o dodatnim najwyższym współczynniku i niemających łącznie ustalonego dzielnika pierwszego, istnieje nieskończenie wiele liczb naturalnych n , dla których wartości wszystkich wielomianów w punkcie n są liczbami pierwszymi. Wiadomo, że jest to prawda dla pojedynczego wielomianu stopnia 1 (klasyczne twierdzenie o liczbach pierwszych oraz twierdzenie Dirichleta o liczbach pierwszych w postępach arytmetycznych) i jest to w chwili obecnej jedyny dowiedziony przypadek szczególnie tej hipotezy. Mimo tego, że prawdopodobnie współcze-

сна математика не disponeуе јесчје методами позволяјуцими на розстрјегніе Hipotezy H, już teraz można z całą stanowczością stwierdzić, że odegrała ona istotną rolę w rozwoju teorii liczb. Niemal cała klasyczna monografia H. Halberstama i H.E. Richerta *Sieve Methods* (Academic Press, London-New York-San Francisco, 1974) jest poświęcona dowodom pewnych jej przybliżonych wersji, w których liczby pierwsze zastąpione zostały liczbami prawie pierwszymi. Przykładem rezultatu tego typu jest klasyczne twierdzenie Chena z 1966 r. mówiące, że każda dostatecznie duża liczba parzysta da się przedstawić jako sumę dwóch liczb będących iloczynami co najwyżej dwóch liczb pierwszych.

Sztuka stawiania właściwych pytań jest ważna dla rozwoju każdego obszaru twórczej działalności człowieka, w tym także dla matematyki. Historia nauki zna wiele przykładów otwartych zagadnień, które stymulowały badania naukowe i prowadziły do nowych odkryć. Z tego względu sformułowanie hipotezy H należy uznać za jedno z wybitnych osiągnięć prof. Schinzla. Wagę tej hipotezy można właściwie docenić, rozważając jej liczne konsekwencje, niektóre z nich całkiem nieoczekiwane. Spośród olbrzymiej ich liczby wymienimy tylko kilka, koncentrując się na tych, które już obecnie doprowadziły do istotnego postępu w teorii liczb.

1. Istnieje nieskończenie wiele liczb Carmichaela. Liczby Carmichaela są niezwykle ciekawymi obiektami, które w pewnym sensie udają, że są liczbami pierwszymi, chociaż nimi nie są. Występują dość rzadko, na przykład jest ich zaledwie 43 mniejszych od miliona. Problem, czy jest ich nieskończenie wiele, jest bardzo trudny. Przez długie lata był zagadnieniem otwartym, ciekawym samym w sobie, a w pewnym momencie stał się ważny dla zastosowań kryptologicznych. Przypuszczano, że tak jest w istocie, a Hipoteza H była ważnym argumentem za. W końcu W.R. Alford, A. Granville i C. Pomerance wykazali w 1994 r., że zbiór liczb Carmichaela faktycznie jest nieskończony.



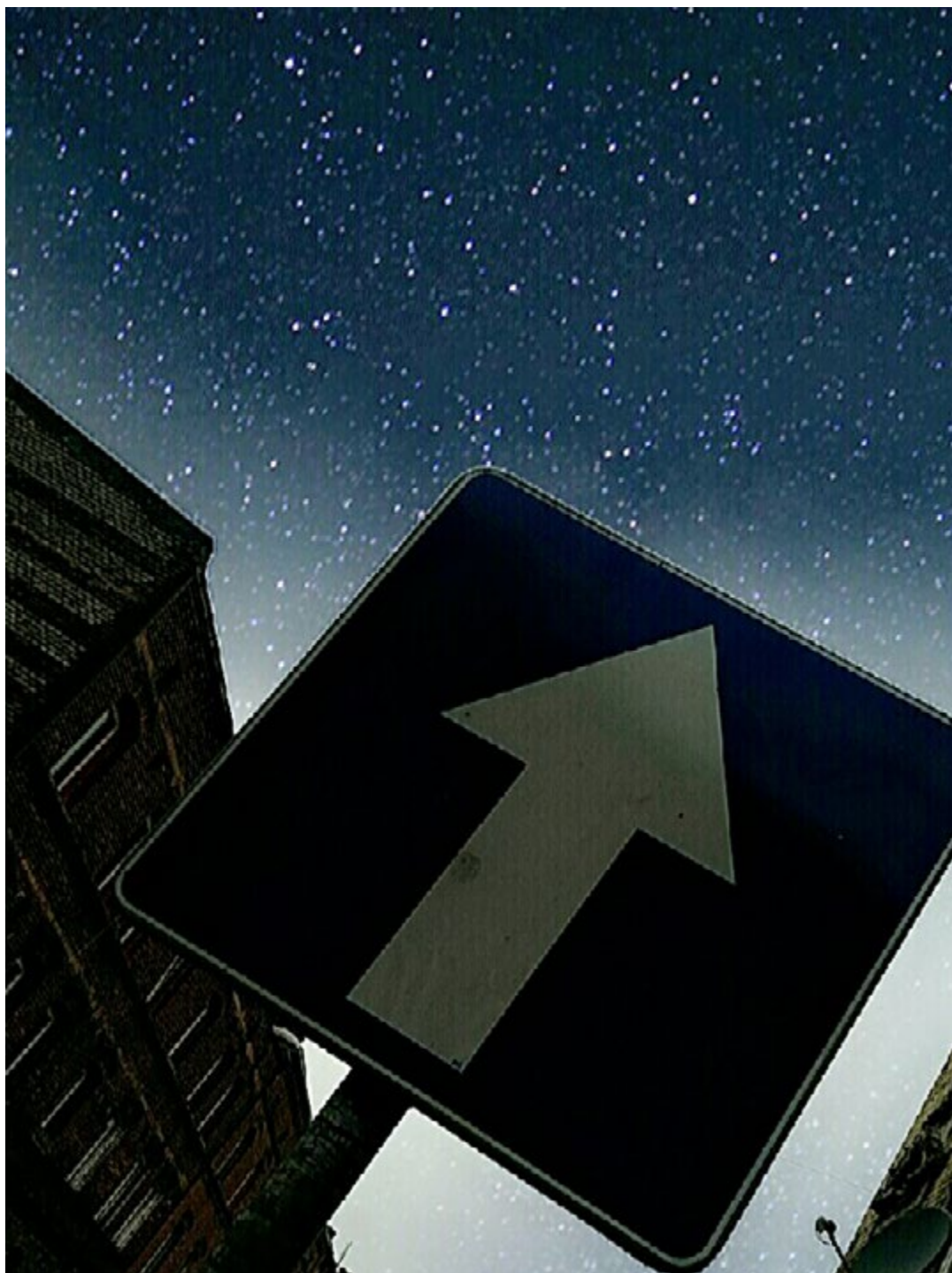
2. *Hipoteza Sierpińskiego*: liczba rozwiązań równania $\varphi(x) = m$, gdzie φ oznacza klasyczną funkcję Eulera, może przyjmować dowolne wartości całkowite większe od jedności. Andrzej Schinzel wykazał na początku lat 60. XX w., że z Hipotezy H wynika odpowiedź twierdząca, a także uzyskał pierwsze wyniki bezwarunkowe. Przez 40 lat zagadnienie to pozostawało otwarte, aż do przełomowych prac K. Forda i S. Konyagina, którzy najpierw wspólnie rozstrzygnęli zagadnienie w przypadku parzystym, a następnie sam Ford w pełnej ogólności. Warto tutaj dodać, że wspólna praca Forda i Konyagina została opublikowana w sprawozdaniach z konferencji w Zakopanem w 1997 r. zorganizowanej z okazji 60. urodzin prof. Schinzla.
 3. *Dla dowolnej parzystej liczby naturalnej k istnieje nieskończenie wiele liczb pierwszych różniących się o k , w szczególności istnieje nieskończenie wiele liczb pierwszych bliźniaczych*. W tej ogólności problem pozostaje otwarty do dziś (2021), chociaż w ostatnich latach byliśmy świadkami niebywanych postępów w badaniach nad nim. W 2005 r. D. A. Goldston, J. Pintz i C.Y. Yildirim wykazali, że odległości między kolejnymi liczbami pierwszymi mogą przyjmować wartości nieskończenie małe w porównaniu ze średnią. Doskonalać metodę ich dowodu, a także dodając własne oryginalne idee, Y. Zhang wykazał w 2014 r., że różnica między kolejnymi liczbami pierwszymi przyjmuje nieskończenie wiele razy wartość będącą pewną ustaloną liczbą parzystą. Hipoteza o liczbach pierwszych bliźniaczych przewiduje, że tą liczbą jest liczba 2.
 4. *Istnieją dowolnie długie postępy arytmetyczne złożone z liczb pierwszych*. Jest to trywialny wniosek z hipotezy H. W 2008 r. B. Green i T. Tao wykazali, że tak jest w istocie.
- II. Inspirującą rolę wyników prof. Schinzla mogą zilustrować jego badania problemu skończoności rozwiązań równania diofantycznego postaci $f(x) = g(y)$, gdzie f i g są wielomianami o współczynnikach całkowitych oraz związanego z nim zagadnienia absolutnej nieprzywiedlności wielomianu $f(x) - g(y)$. We wspólnej pracy A. Schinzla, H. Davenporta i D.J. Lewisa z 1961 r. podano dowód warunku dostatecznego. Pozwoliło to na wykazanie skończoności zbioru rozwiązań równania $1 + x + \dots + x^n = 1 + y + \dots + y^m$ w przypadku, gdy oba wykładniki n i m są większe od 1. Do problemu nierozkładalności wielomianu $f(x) - g(y)$ prof. Schinzel powrócił w pracy z 1967 r., w której podał pewien warunek konieczny i dostateczny w szczególnym przypadku, gdy wielomiany f i g nie są stałe, mają współczynniki wymierne, a jeden z wielomianów ma stopień będący liczbą pierwszą. Problem skończoności zbioru rozwiązań równań diofantycznych omawianej postaci pozostawał nierozstrzygnięty aż do roku 2000, kiedy to Y.F. Bilu i R. Tichy podali kompletną odpowiedź. Nie jest też zapewne przypadkiem, że ich praca została opublikowana w „Acta Arithmetica”.
- III. Zagadnieniem, które pokazuje prof. Schinzel jako autora znakomitych wyników, ostatecznie wieńczących pewien kierunek badań, jest problem nierozkładalności trójmianów dowolnego stopnia o współczynnikach z dowolnego ciała. Do tego tematu prof. Schinzel wracał w swoich pracach wielokrotnie, a całość badań podsumował w opracowaniu monograficznym *On reducible trinomials* opublikowanym w „Rozprawach Matematycznych” w latach 1993 i 1995. Głównym osiągnięciem tej pracy jest wyznaczenie wszystkich trójmianów przywiedlnych o współczynnikach z dowolnego ciała globalnego w przypadku dowolnej charakterystyki. Znacznie prostszy przypadek dwumianów został rozstrzygnięty jeszcze w XIX w. w klasycznych pracach K.Th. Vahlena i A. Capellego. Trójmiany są obiektami znacznie trudniej poddającymi się badaniu i fakt, że również i w tym przypadku można udzielić wyczerpującej odpowiedzi, był dużym osiągnięciem, które wymagało głębokiego wnिकnięcia w arytmetyczną naturę tych obiektów. Sformułowanie odpowiedniego twierdzenia nie jest proste i w przypadku ciała liczb algebraicznych może być synte-



tycznie opisane następująco. Trójmian, w którym oprócz wyrazu wolnego występują wyrazy stopnia n i m , gdzie $n \geq 2m$ jest rozkładalny wtedy i tylko wtedy, gdy ma nietrywialny czynnik stopnia ≤ 2 lub należy do jednej z piętnastu rodzin trójmianów wyjątkowych, których dokładny opis — aczkolwiek

bardzo skomplikowany — został również podany przez prof. Schinza.

Jerzy Kaczorowski
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
kjerzy@amu.edu.pl



Wektor drogowy, Żaneta Hymol
wyróżnienie w konkursie *Matematyka w obiektywie 2017*