**ZAKŁAD …**

Sprawozdanie za rok 2019

1. **Tematyka badawcza:**

\* Permutowanie szeregów (Paweł Klinga, Andrzej Nowik)

\* Permutacje i odwzorowania osiowe macierzy nieskończonych (Paweł Klinga, Andrzej Nowik)

\* Addytywne własności podzbiorów prostej rzeczywistej (Andrzej Nowik)

\* Borelowskie struktury (Edward Grzegorek)

\* Badanie własności ideałów zbiorów nigdziegęstych w topologiach

Furstenberga, Golomba i Kircha (Marta Kwela, Andrzej Nowik).

\* Badanie topologicznych własnoci zbiorów atraktorów systemów funkcji iterowanych (Paweł Klinga)

\* Opisanie złożooności borelowskiej rodziny atraktorów generowanych

przez słabe kontrakcje (Paweł Klinga)

\* Zweryfikowanie różnych typów porowatości rodziny atraktorów.

1. **Opis wyników:**

\* Zbiór słabych atraktorów systemu funkcji iterowanych (zwężających)

jest zbiorem sigma-porowatym w przestrzeni potęgowej (rozważanej z topologią Vietorisa) (P.Klinga).

\* Wspólne uogólnienie i wzmocnienie dwóch różnych twierdzeń Sierpińskiego o rozbiciach podzbiorów prostej rzeczywistej (E.Grzegorek)

\* Ustalono i sformułowano wiele topologicznych własności ideałów

Furstenberga, Golomba i Kircha (oraz relacji między nimi i znanymi wcześniej ideałami

jak ideał Hindmana, ideał harmoniczny, itd.). (Marta Kwela)

\* Udowodnienie pewnych własności ideałów sumowalnych (np: zbiór uniweralny dla ideałów sumowalnych jest zbiorem sigma-porowatym w odpowiedniej produktowej topologii) (Andrzej Nowik, Paweł Klinga)

1. **Prowadzenie lub udział w seminariach:**

\* Andrzej Nowik, Referat (odczyt seminaryjny) ,,Ideały Zbiorów nigdziegęstych

w topologiach na liczbach całkowitych'', Bydgoszcz, 20 lutego 2019.

\* Andrzej Nowik, Referat (odczyt seminaryjny) ,,Ideały Zbiorów nigdziegęstych w

topologiach na liczbach całkowitych", Gdańsk, 26 lutego 2019

\* Andrzej Nowik, Referat (odczyt seminaryjny) ,,Ideały Zbiorów nigdziegęstych w

topologiach na liczbach całkowitych - kontynuacja", 3 marca 2019.

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

Klinga, Paweł; Kwela, Adam; Staniszewski, Marcin

"Size of the set of attractors for iterated function systems."

Chaos Solitons Fractals 128 (2019), 104--107. (punktacja MNiSzW: 70).

Grzegorek E., Labuda I. "Partitions into thin sets and

forgotten theorems of Kunugi and Luzin-Novikow",

Colloquium Mathematicum, 155/2 (2019), 267--285. (punktacja MNiSzW: 70).

1. **Prace zaakceptowane do publikacji w roku sprawozdawczym**
2. **Nagrody, medale i wyróżnienia otrzymane w roku sprawozdawczym:**
3. **Udział w konferencjach naukowych:**
4. **Współpraca z innymi ośrodkami naukowymi:**

Współpraca z Katedrą Analizy Funkcjonalnej i Topologii

Instytutu Matematyki Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy.

1. **Granty BW, NCN lub inne (numery, kierownicy), stypendia i staże naukowe:**
2. **Wykonane recenzje oraz liczba cytowań:**
3. **Działalność organizacyjna w obszarze nauki: promocja doktoratów, udział w komisjach doktorskich i habilitacyjnych, organizacja konferencji, członkostwo w komitetach naukowych oraz komitetach krajowych i zagranicznych czasopism naukowych, członkostwo w międzynarodowych lub krajowych stowarzyszeniach naukowych, działalność popularyzacyjna:**

\* Paweł Klinga - udział w Pomorskich Warsztatach Naukowych,

warsztaty: ,,Zadania przewozowe'' 9-13 września 2019.

\* Marta Frankowska i Andrzej Nowik są członkami Komitetu Okręgowego Olimpiady Matematycznej.