**I. 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 własności zbiorów atraktorów systemów funkcji iterowanych (Paweł Klinga)

**II. Opis wyników:**

\* Zbiór atraktorów systemu funkcji iterowanych (zwężających) jest zbiorem sigma-porowatym w przestrzeni potęgowej (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), jak np.:

Ideały F, G, K są typu F sigma delta lecz nie są już F sigma.

Ideał Golomba jest właściwym rozszerzeniem ideału Kircha

(Marta Kwela, Andrzej Nowik)

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

\* Udział w Seminarium Zakładu Funkcji Rzeczywistych UG (Andrzej Nowik)

\* Referat na Seminarium Zakładu Funkcji Rzeczywistych UG, „Attractors for iterated function systems form an F\_sigma set.” (Paweł Klinga), 19 czerwca 2018

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

\* Grzegorek, Edward; Labuda, Iwo "On two theorems of Sierpiński." Arch. Math. 110 (2018), no. 6, 637–644. (20 punktów)

\* Kwela, Marta; Nowik, "Andrzej Ideals of nowhere dense sets in some topologies on positive integers." Topology Appl. 248 (2018), 149–163. (20 punktów)

\* Nowik, Andrzej "On the family of functions with closure of graphs in the Mendez ideals." Math. Slovaca 68 (2018), no. 2, 245–252. (20 punktów)

**V Prace zaakceptowane do publikacji w roku sprawozdawczym**

\* Paweł Klinga, Adam Kwela, Marcin Staniszewski „Size of the set of attractors for iterated functions systems”, praca złożona do druku do czasopisma Chaos, Solitons & Fractals (30 punktów)

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

**VII. Udział w konferencjach naukowych:**

**VIII. Współpraca z innymi ośrodkami naukowymi:**

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

**X. Wykonane recenzje oraz liczba cytowań:**

Paweł Klinga, 1 recenzja do czasopisma.

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

\* Udział w projekcie Zdolni Z Pomorza (Marta Frankowska, Paweł Klinga):

,,Czy parabole występują w rzeczywistym świecie?" - spotkanie akademickie jakie miało miejsce 26 października 2018 i publikacja na portalu [https://zdolnizpomorza.pomorskie.eu](https://zdolnizpomorza.pomorskie.eu/) , data publikacji: 6 grudnia 2018 (Marta Frankowska, Paweł Klinga)

Warsztaty "Wektory - fantastyczne narzędzie niedoceniane w szkole". (także Zdolni Z Pomorza i także Marta Frankowska)

Warsztaty ,,O przydatności sprzeczności, czyli dowód „nie wprost” w rozumowaniu logicznym’’ (także Zdolni z Pomorza, Paweł Klinga, 1 grudnia 2018)

Warsztaty ,,Grafy, czyli jak rysunki pomagają w rozwiązywaniu problemów’’. (także Zdolni z Pomorza, Paweł Klinga, 24 listopada 2018).

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

\* (Andrzej Nowik) Recenzja rozprawy doktorskiej mgr. Jacka Marchwickiego (Politechnika Łódzka): ‘’Selected problems of series in finite dimensional spaces” czyli ,,Wybrane zagadnienia dotyczące szeregów w przestrzeniach skończonego wymiaru” data obrony: 11 czerwca 2018.