



## **Mini-konferencja PTM**

Odczyty laureatów nagród PTM za 2019

Zoom, 21 maja 2021, 14:30 -18:30

Program godzinowy na końcu

### **Laureat Nagrody Głównej PTM im. Stefana Banacha**

**Yuri Tomilov (IM PAN)**

O teorii rachunków funkcyjnych generatorów półgrup operatorowych.

W trakcie wykładu opowiem o nowych rachunkach funkcyjnych operatorów nieograniczonych rozwijanych wspólnie z Charlesem Battym (Oksford) i Aleksandrem Gomilką (Toruń).

W szczególności, przedstawię konstrukcję rachunków funkcyjnych dla generatorów ograniczonych półgrup operatorowych na przestrzeniach Banacha opartą na pewnych holomorficznym przestrzeniach Besova. Rachunki te posiadają wszystkie standardowe własności rachunków funkcyjnych i prowadzą do jednolitego ujęcia wielu ważnych oszacowań w literaturze. Ponadto pozwalają one uzyskać szereg jakościowo nowych wyników.

### **Laureat Nagrody Głównej PTM im. Hugona Steinhausa**

**Adam Bobrowski (Politechnika Lubelska)**

O ludziach, dzięki którym otrzymałem Nagrodę Główną PTM im. Hugona Steinhausa

## **Laureaci nagrody PTM dla młodych matematyków**

### **Dominik Burek (Uniwersytet Jagielloński)**

Higher dimensional Calabi-Yau manifolds of Kummer type

We construct Calabi-Yau manifolds of arbitrary dimensions as a resolution of a quotient of a product of a K3 surface and  $(n-2)$  elliptic curves with a strictly non-symplectic automorphism of order 2, 3, 4 or 6. This construction generalizes a result of Cynk and Hulek and the classical construction of Borcea and Voisin, the proof is based on toric resolution of singularities.

### **Agnieszka Hejna (Uniwersytet Wrocławski)**

Analiza harmoniczna i twierdzenie mnożnikowe Hörmandera w kontekście dunklowskim

Teoria Dunkla to uogólnienie analizy fourierowskiej i teorii funkcji specjalnych związane z systemami pierwiastków i grupami odbić. Operatory Dunkla, wprowadzone przez C. F. Dunkla w 1989 roku, to zaburzenia pochodnych kierunkowych przez operatory różnicowe powiązane z grupami odbić. Podczas odczytu zajmiemy się pewnymi aspektami analizy harmonicznej w kontekście dunklowskim. Skupimy się na pewnym twierdzeniu, które opisuje nośnik translacji Dunkla funkcji o zwartych nośnikach. Twierdzenie to okazuje się użyteczne w dowodach wielu analitycznych twierdzeń. Dokładniej opiszemy jedno z nich - wersję klasycznego twierdzenia mnożnikowego Hörmandera. Jeśli czas pozwoli, podamy także inne zastosowania twierdzenia o nośniku, np. do badania całek singularnych typu splotowego lub funkcji kwadratowych typu Littlewooda--Paley.

## **Laureat nagrody im. Kazimierza Kuratowskiego (PTM i IMPAN)**

### **Mateusz Wasilewski (KU Leuven)**

#### Grafy kwantowe

Streszczenie: Grafy kwantowe wywodzą się z kwantowej teorii informacji. Jedną z definicji tych obiektów jest następująca: zbiór wierzchołków grafu zastępujemy algebrą macierzową i szukamy adekwatnego odpowiednika macierzy sąsiedztwa. Kwantowa macierz sąsiedztwa będzie więc odwzorowaniem liniowym zdefiniowanym na algebrze macierzowej, które spełnia kilka aksjomatów. Opowiem, jakie własności pozwalają zakwalifikować konkretne odwzorowanie jako kwantową macierz sąsiedztwa. Grafy kwantowe można również utożsamić z systemami operatorowymi, obiektami znanymi z teorii algebr operatorów. Co ciekawe, klasyczne grafy ładnie wpisują się tę teorię, dzięki czemu można wykorzystać wielkości z teorii algebr operatorów (głównie różnego rodzaju normy) do zdefiniowania nowych, „kwantowych” niezmienników grafów. Postaram się również wyjaśnić związek między różnymi podejściami do grafów kwantowych.

W drugiej części referatu skupię się na losowych grafach kwantowych i ich symetriach; okazuje się, że generyczny graf kwantowy nie posiada nietrywialnych automorfizmów, podobnie jak w przypadku klasycznym. Na tym przykładzie zilustruję przydatność różnych definicji. Na koniec opowiem o planach na przyszłość.

## **Program godzinowy**

- 14:30 - 14:35 Otwarcie
- 14:35 - 15:10 Mateusz Wasilewski
- 15:15 - 15:50 Agnieszka Hejna
- 15:55 - 16:30 Dominik Burek
- 16:30 - 16:45 Przerwa kawowo-herbaciana
- 16:45 - 17:30 Adam Bobrowski
- 17:35 - 18:20 Yuri Tomilov
- 18:20 – 18:30 Zamknięcie