

Wręczenie nagród Polskiego Towarzystwa Matematycznego

konferencja PTM

2-3 czerwca 2022

Warszawa

Nagroda główna PTM im. Stefana Banacha 2020

Laureat: **Jerzy Weyman**

(Uniwersytet Jagielloński)

za cykl prac z algebry dotyczących teorii syzygii oraz teorii półniezmienników reprezentacji kołczanów

Tytuł wykładu Laureata:

Rezolwenty wolne i systemy pierwiastków

Streszczenie:

Struktura rezolwent wolnych nad pierścieniem Noetherowskim R była badana od lat 70-tych XX-go wieku. Klasyczne twierdzenie Hilberta-Burcha mówi, że każdy ideał doskonały kowymiaru 2 jest wyznacznikowy, tj. jest dany przez minory maksymalne pewnej $n \times (n+1)$ macierzy. Podobnie, twierdzenie Buchsbauma i Eisenbuda mówi, że ideały Gorensteina kowymiaru 3 są zadane przez Pfaffiany podmaksymalne macierzy skośnie symetrycznej.

W ostatnich latach stało się jasne, że wyniki te uogólniają się na ideały doskonałe kowymiaru 3 i ideały Gorensteina kowymiaru 4. Jednakże sytuacja jest bardziej skomplikowana, więc podobna struktura do twierdzeń Hilberta-Burcha i Buchsbauma-Eisenbuda istnieje tylko dla rezolwent małych formatów.

Ten nowy kierunek badań jest oparty na nowym, głębokim i nieoczekiwanym związku między rezolwentami wolnymi i systemami pierwiastków oraz związanymi z nimi algebrami Liego.

Okazuje się, że problem ma ukrytą większą grupę symetrii od naturalnej grupy zmian baz w modułach danej rezolwenty.

Ideały dające modele generyczne w obydwu przypadkach są rozmaitościami Schuberta w przestrzeniach jednorodnych odpowiednich grup symetrii, mają też interpretację w terminach teorii niezmienników.

W wykładzie naszkicuję to ostatnie podejście i omówię pojawiające się nowe perspektywy badań.

Wykład będzie zrozumiały na poziomie elementarnym, bez znajomości algebr Liego lub teorii reprezentacji.