

# Wirtualne Seminarium \*PolWoMaths Seminar\*

## Polskiego Towarzystwa Kobiet w Matematyce

Zaprasza na wykład:

---

### Własności meromorficznych rozwiązań wybranych zespolonych równań różniczkowych zwyczajnych

Ewa Ciechanowicz  
Uniwersytet Szczeciński

Pośród równań różniczkowych zwyczajnych za szczególnie interesujące można uznać te, których struktura pozwala na rozszerzenie lokalnie istniejących rozwiązań do funkcji meromorficznych w całej płaszczyźnie zespolonej. Wiele własności związanych z tempem wzrostu i rozkładem wartości takich rozwiązań można wówczas wywnioskować na podstawie charakteru równania stosując np. metody teorii Nevanlinny.

Zgodnie z klasycznym twierdzeniem Malmquista, równania Riccatiego są jedynymi równaniami (prócz liniowych) postaci  $f' = R(z, f)$  z wyrażeniem  $R(z, f)$  wymiernym zarówno względem  $z$  jak i  $f$ , które mogą posiadać przestępne rozwiązanie meromorficzne. W latach 1970-tych Laine pokazał nieco ogólniejszą własność, że równania postaci  $(f')^n = R(f, z)$ , gdzie  $R(f, z)$  oznacza tu funkcję wymierną względem  $f$  o meromorficznych współczynnikach, ma meromorficzne rozwiązania dopuszczalne jedynie w przypadku, gdy mamy do czynienia z uogólnionym równaniem Riccatiego. Termin 'rozwiązania dopuszczalne' jest rozumiany jako rozwiązania o relatywnie dużym tempie wzrostu w odniesieniu do współczynników równania.

Analiza podobnego zagadnienia dla równań drugiego rzędu doprowadziła do opisanego tak zwanych równań Painlevé, spośród których szczególnym zainteresowaniem cieszy się sześć równań oznaczanych w literaturze symbolami  $P_1, P_2, \dots, P_6$ . W przypadku równań  $P_1, P_2$  oraz  $P_4$  wszystkie ich rozwiązania są funkcjami meromorficznymi.

Przedmiotem wykładu będą własności meromorficznych rozwiązań równań Riccatiego, równań  $P_1, P_2$  i  $P_4$  Painlevé oraz powiązanych z nimi strukturą hamiltonowską tak zwanych  $\sigma$ -równań. Omawiane będą zarówno rząd wzrostu, jak i parametry związane z rozkładem wartości takie, jak krotność zer czy istnienie wartości defektywnych.

---

Wykład odbędzie się 8 grudnia 2020 o godzinie 17.00 przy użyciu komunikatora Zoom. Więcej informacji można uzyskać na stronie domowej seminarium:

<http://www.math.pitt.edu/~lewicka/PTKWM/polwomaths.html>

Meeting ID: 919 7448 9223