

Tomasz Ciaś

Aproksymacja typu Rungego

Streszczenie

Niech $H(\Omega)$ oznacza przestrzeń funkcji holomorficzných określonych na zbiorze otwartym Ω płaszczyzny zespolonej $\mathbb{C}$, tzn. jądro operatora Cauchy’ego–Riemanna działającego na przestrzeni $C^\infty(\Omega)$ funkcji gładkich na $\Omega \subset \mathbb{R}^2$. Z twierdzenia Rungego o aproksymacji wynika, że dla otwartych podzbiorów $\Omega_1 \subset \Omega_2$ płaszczyzny $\mathbb{C}$ operator restrykcji

$$r: H(\Omega_2) \rightarrow H(\Omega_1), \quad rf := f|_{\Omega_1},$$

ma gęsty obraz wtedy i tylko wtedy, gdy żadna zwarta składowa spójna zbioru $\mathbb{C} \setminus \Omega_1$ nie jest zawarta w Ω_2 .

W 1955 roku Lax i Malgrange niezależnie uogólnili ten wynik na jądra eliptycznych operatorów różniczkowych cząstkowych ze stałymi współczynnikami. W kolejnych latach badano również inne klasy operatorów różniczkowych cząstkowych.

Podczas wykładu omówimy wyniki dotyczące charakteryzacji gęstości obrazu operatorów restrykcji pomiędzy jądrami operatorów różniczkowych cząstkowych o stałych współczynnikach, określonych zarówno na przestrzeniach $C^\infty(\Omega)$, jak i na przestrzeniach $\mathcal{E}(F)$ gładkich funkcji w sensie Whitneya, gdzie odpowiednio Ω i F są zbiorami otwartymi i domkniętymi w $\mathbb{R}^d$.

Jest to wspólna praca z Thomasem Kalmesem z Uniwersytetu Technicznego w Chemnitz.