

Równanie Monge'a-Ampère'a jest jednym z najważniejszych równań zespolonej geometrii różniczkowej. Jego rozwiązanie pozwala na znajdowanie metryk o zadanej krzywiznie Ricciego na zwartej przestrzeni Kählera, w szczególności metryk Kählera-Einstaina i metryk Calabiego-Yau, które występują w fizyce teoretycznej.

Rozwiązania rozważane w tym projekcie mają pewne osobliwości, nie są gładkie. Pojawiają się w geometrii w pewnych sytuacjach granicznych. Ponadto badamy także ogólniejsze równania oraz układy równań nieliniowych, które również występują w geometrii zespolonej.

Nasze badania dotyczą:

1. Regularności rozwiązań równania Monge'a-Ampère'a, w zależności od danych po prawej stronie.
2. Zastosowań geometrycznych.
3. Bardziej skomplikowanych układów równań (Donaldsona) w geometrii symplektycznej.
4. Teorii Harvey'a-Lawsona słabych rozwiązań równań eliptycznych.