

ROZPRAWA DOKTORSKA

mgr Krzysztof Leśniewski

Pochodne kierunkowe i subgradienty funkcji stożkowo wypukłych

Streszczenie

W pracy zajmujemy się zagadnieniem istnienia pochodnej kierunkowej oraz różniczkowalnością w sensie Gâteaux funkcji stożkowo wypukłych względem domkniętego i ostrego stożka w przestrzeni wartości odwzorowania. Udowodnimy warunek wystarczający na istnienie pochodnej kierunkowej dla funkcji silnie $\alpha(\cdot)$ -k-parawypukłych. Za pomocą pochodnej kierunkowej funkcji stożkowo wypukłych przedstawimy warunki konieczne i dostateczne na słabo ciągłą zupełność przestrzeni wartości odwzorowania. Udowodnimy różniczkowalność w sensie Gâteaux dla funkcji stożkowo wypukłych o wartościach w ośrodkowej i refleksywnej przestrzeni Banacha. Podamy warunki wystarczające na ciągłość w sensie Lipschitza rozwiązań zaburzonych wektorowych problemów optymalizacji względem liniowego zaburzenia. Udowodnimy metryczną subregularność dwóch typów subróżniczek wektorowych funkcji stożkowo wypukłych.

Słowa kluczowe: funkcje stożkowo wypukłe, pochodna kierunkowa, subróżniczka, metryczna subregularność.

Abstract

In the thesis we investigate the existence of directional derivative and Gâteaux differentiability of cone convex functions, where cone is convex closed and pointed. The thesis contains sufficient conditions for existence of directional derivative for strongly $\alpha(\cdot)$ -k-paraconvex functions. Furthermore, we provide sufficient and necessary conditions for weakly sequentially completeness of value space of cone convex mappings in terms of the existence directional derivative. We also investigate strict minima for vector valued functions and present sufficient conditions for Lipschitz continuity of perturbed solutions of perturbed optimization problem. Finally, we proved metric subregularity of two types of vector subdifferentials for cone convex functions.

Keywords: cone convex functions, directional derivative, subdifferential, metric subregularity.