

Streszczenie

Celem niniejszej pracy jest zbadanie własności funkcji poliharmonicznych na sumie euklidesowych, jednostkowych kul obróconych. W pracy badamy zagadnienie Dirichleta, w którym warunki brzegowe wyrażone są w terminach wartości poszukiwanej funkcji poliharmonicznej na sferach obróconych. Jako wniosek otrzymujemy m.in. własność wartości średniej dla funkcji poliharmonicznych. Następnie wprowadzamy pojęcie poliharmonik sferycznych, jest to naturalne uogólnienie harmonik sferycznych. W szczególności rozwijamy teorię poliharmonik strefowych, co pozwala nam, analogicznie jak w przypadku do harmonik strefowych, skonstruować jądro Poissona dla funkcji poliharmonicznych na sumie kul obróconych. Znajdujemy również reprezentację poliharmonicznego jądra Poissona oraz poliharmonik strefowych w terminach wielomianów Gegenbauera. Dalej w pracy rozważamy poliharmoniczną przestrzeń Bergmana na sumie kul obróconych. Korzystając z poliharmonik strefowych wyprowadzamy wzory na jądro tej przestrzeni. Ponadto badamy także ważone jądro Bergmana. Podobnie postępując jak dla nieważonej przestrzeni Bergmana, wyprowadzamy ważne jądro Bergmana dla tej przestrzeni. Na koniec pokazujemy związek między jądrem poliharmonicznym Bergmana na sumie kul obróconych a jądrem Cauchy'ego-Hua dla funkcji holomorficznym na kuli Liego.