

УДК 517.9

Ж. А. Токибетов, Г. Е. Абдухитова, А. С. Сарсекеева

МНОГОМЕРНЫЕ АНАЛОГИ СИСТЕМЫ КОШИ – РИМАНА И ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИХ РЕШЕНИЯ ЧЕРЕЗ ГАРМОНИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

На сегодня существует значительное количество многомерных обобщений голоморфных векторов. Самым общим является четырехмерное обобщение системы Коши – Римана. В данной работе с помощью введения в рассмотрение двух кватернионных функций и кватернионного дифференцирования впервые получено пятимерное обобщение голоморфного вектора. С использованием представления голоморфного вектора через кватернионную гармоническую функцию и ее производные рассмотрены задача Римана – Гильберта и одна задача в слое. Получено решение задачи Римана – Гильберта в пятимерном полупространстве.

БАГАТОВИМІРНІ АНАЛОГИ СИСТЕМИ КОШІ – РІМАНА І ПОДАННЯ ЇХ РОЗВ'ЯЗКУ ЧЕРЕЗ ГАРМОНІЧНІ ФУНКЦІЇ

На сьогодні існує значна кількість багатовимірних узагальнень голоморфних векторів. Найбільш загальним є чотиривимірне узагальнення системи Коші – Римана. У цій роботі за допомогою введення у розгляд двох кватерніонних функцій і кватерніонного диференціювання вперше отримано п'ятивимірне узагальнення голоморфного вектора. З використанням подання голоморфного вектора через кватерніонну гармонічну функцію і її похідні розглянуто задачу Римана – Гільберта і одну задачу в шарі. Отримано розв'язок задачі Римана – Гільберта в п'ятивимірному півпросторі.

MULTIDIMENSIONAL ANALOGUES OF THE CAUCHY – RIEMANN'S SYSTEM AND REPRESENTATIONS OF THEIR SOLUTIONS VIA HARMONIC FUNCTIONS

Nowadays there are plenty of multi-dimensional generalizations of holomorphic vectors. The most common is a four-dimensional generalization of the Cauchy – Riemann system. In this paper, by introducing into consideration two quaternion functions and quaternion differentiation, five-dimensional generalization of a holomorphic vector is obtained for the first time. Using the representation of holomorphic vector via quaternion harmonic function and its derivatives, the Riemann – Hilbert problem and one problem in the layer are considered. The new solution of the Riemann – Hilbert problem in five-dimensional half-space is obtained.

Казахск. нац. ун-т им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан

Получено
02.07.15