

Аналитическое представление σ -функции Вейерштрасса и её вычисление

Алексеев Максим Максимович

ФИЦ ИЦ РАН

alienkseev@gmail.com

Соавторы: Безродных Сергей Игоревич

Секция: Уравнения в частных производных, математическая физика и спектральная теория

Функции Вейерштрасса возникают естественным образом в контексте *эллиптических функций* — двоякопериодических мероморфных функций, описывающих решения дифференциальных уравнений в механике, реализующих некоторые классические конформные отображения и формирующих фундамент трансцендентных методов в алгебраической геометрии. Одной из функций Вейерштрасса является σ -функция — целая функция одного комплексного переменного, которая может быть использована для вычисления любой эллиптической функции с согласованной периодической структурой.

В данном докладе будут представлены результаты исследования системы уравнений в частных производных для σ -функции Вейерштрасса [1] и эквивалентных ей счетных системы ОДУ, а также будут описаны новые *рекуррентные и нерекуррентные представления для коэффициентов* ряда Тейлора [2]. Кроме того, будет затронута тематика вычисления эллиптических функций и функций Вейерштрасса с известной относительной точностью на основании расчётов значений σ -функции.

- [1] Weierstrass K. *Zur Theorie der elliptischen Functionen*, Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften zu Berlin, 1882-1883.
- [2] Alekseev M., Bezrodnykh S. *System of Partial Differential Equations and Analytical Representations of the Weierstrass Sigma Function*, Mathematical Notes, 114 (2024), 1094-1102.