

ОТЧЁТ

СТИПЕНДИАТА ФОНДА “ДИНАСТИЯ” А. В. УСТИНОВА ЗА 2009 ГОД

В 2009 году опубликовано 6 научных статей. Защищена диссертация “Приложения оценок сумм Клостермана к некоторым задачам метрической и аналитической теории чисел” на соискание ученой степени доктора физико-математических наук. Защита состоялась на заседании диссертационного совета Д 002.022.03 при Математическом институте им. В. А. Стеклова Российской академии наук 26 февраля 2009 г. Степень доктора физико-математических наук присуждена ВАК 10 июля 2009 г.

Участие в конференциях

1. “Молодая математика России” (Москва, 12–13 января 2009 г., без доклада);
2. “Diophantine Equations” (Бонн, 23–29 апреля 2009 г.);
3. “Фундаментальные проблемы математики и информационных наук” (Хабаровск, 25–30 июня 2009 г.).

Педагогическая деятельность

Готовил школьников к участию в региональной и всероссийской олимпиадам. Участвовал в проведении региональной олимпиады. Готовил и проводил дальневосточную студенческую олимпиаду. Подготовлен к третьему изданию сборник задач по алгебре и теории чисел [9].

Обзор научных результатов

[1] Решена задача Арнольда о слабой асимптотике для чисел Фробениуса с тремя аргументами. Доказано, что троек взаимно простых в совокупности чисел (a, b, c) числа Фробениуса $f(a, b, c)$ ведут себя в среднем как $\frac{8}{\pi}\sqrt{abc}$.

[2] Найдены совместные плотности распределения элементов цепных дробей, возникающие в задаче о распределении чисел Фробениуса от трёх аргументов.

[3] С помощью результатов работы [2] доказано существование предельного распределения для нормированных чисел Фробениуса от трёх аргументов.

[4] Решена задача Синая о статистических свойствах траекторий частиц в двумерной кристаллической решетке. Найдена совместная плотность распределения трёх параметров: длины свободного пробега, входного и выходного прицельного параметров (расстояний от траектории до начального и конечного узлов).

[5] Доказаны асимптотические формулы для математического ожидания и дисперсии числа шагов в алгоритме Евклида с выбором наименьшего по модулю остатка.

[6] Изучено распределение длин отрезков между точками целочисленной решетки внутри расширяющегося квадрата. В качестве следствия получено предельное распределение для углов между лучами, выходящими из начала координат в примитивные узлы целочисленной решетки.

[7] Доказано, что в общем случае с помощью циркуля и линейки невозможно восстановить треугольник по основаниям его биссектрис.

Публикации за 2009 год¹

- [1] УСТИНОВ А. В. Решение задачи Арнольда о слабой асимптотике для чисел Фробениуса с тремя аргументами. — *Мат. сборник*, **200**: 4 (2009), 131–160.
- [2]* УСТИНОВ А. В. О статистических свойствах элементов цепных дробей. — *ДАН*, **424**: 4 (2009), 459–461.
- [3] SHCHUR V., SINAI YA., USTINOV A. Limiting distribution of Frobenius numbers for $n=3$. — *Journal of Number Theory*, **129**: 11 (2009), 2778–2789.
- [4] УСТИНОВ А. В., БЫКОВСКИЙ В. А. Статистика траекторий частиц в неоднородной задаче Синая для двумерной решетки. — *Изв. РАН, сер. мат.*, **73**: 4 (2009), 17–36.
- [5]* УСТИНОВ А. В. О среднем числе шагов в алгоритме Евклида с выбором минимального по модулю остатка. — *Мат. заметки*, **85**: 1 (2009), 153–156.
- [6] УСТИНОВ А. В. О распределении точек целочисленной решетки. — *Дальневосточный мат. журнал*, **9**: 1–2 (2009), 176–181.
- [7] USTINOV A. On the construction of a triangle from the feet of its angle bisectors. — *Forum Geometricorum*, **9** (2009), 279–280.
- [8]* УСТИНОВ А. В. Две сложные задачи на метод спуска. — *Потенциал*, **3** (2009), 55–56.
- [9]* АЛФУТОВА Н. Б., УСТИНОВ А. В. *Алгебра и теория чисел. Сборник задач*. — М., МЦНМО, 2009.

¹Звездочкой помечены работы, вышедшие без ссылки на фонд “Династия”