

Басалаев Алексей Андреевич

Сколтех, факультет математики
a.basalaev@skoltech.ru

1 Классификация квазиоднородных особенностей

Тема рекомендована студентам 2–4 курсов и магистрантам.

Предлагается изучить классификацию квазиоднородных многочленов, задающих изолированные особенности. Задача имеет исследовательское продолжение - определить, какие группы симметрий могут иметь такие многочлены.

Материалы: книга В.И. Арнольд, С.М. Гусейн-Заде, А.Н. Варченко “Особенности дифференцируемых отображений”.

2 Локальная алгебра особенности

Тема рекомендована студентам 3–4 курсов и магистрантам.

Предлагается изучить алгебраический инвариант изолированной особенности - локальную алгебру. Данный объект обладает богатой структурой играет важную роль в гипотезе зеркальной симметрии. Для данной задачи возможно исследовательское продолжение - классификация локальных алгебр особенностей с симметриями.

Материалы: книга В.И. Арнольд, С.М. Гусейн-Заде, А.Н. Варченко “Особенности дифференцируемых отображений”.

3 Многообразия с умножением

Тема рекомендована студентам 3–4 курсов и магистрантам.

Предлагается изучить многообразия с дополнительной структурой — структурой умножения в касательном пространстве. Данная тема очень обширна, многие такие многообразия строятся естественным образом по многочленам, задающим изолированные особенности, а также по потенциалам теории Громова-Виттена. К исследуемым многообразиям относятся (но не исключительно) F-многообразия и фробениусовы многообразия, с помощью которых формулируется гипотеза зеркальной симметрии.

Материалы: часть 1 книги С.Hertling “Frobenius manifolds and moduli spaces of singularities”.