Секция «Геометрия и топология»

Элементарное доказательство существования полинома Конвея

Научный руководитель – Скопенков Аркадий Борисович

Гараев Тимур Рустемович
Студент (специалист)
Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Механико-математический факультет, Москва, Россия
E-mail: turgar04@yandex.ru

[usePics]lomonosov
Элементарное доказательство существования полинома КонвеяГараев Т. Р.

Элементарное доказательство существования полинома Конвея

Гараев Тимур Рустемович

Гараев Тимур РустемовичСтудентМеханико-математического факультета МГУ имени М. В. ЛомоносоваМоскваРоссияturgar04@yandex.ru

Будем называть *диаграммой* диаграмму ориентированного зацепления с неупорядоченными (нераскрашенными) компонентами.

Обозначим через K_+, K_-, K_0 любые три диаграммы, отличающихся, как показано на рисунке 1.

Обозначим через R_1 , R_2, R_3 преобразования диаграммы, соответствующие рисунку 2:

Назовем диаграмму *тривиальной*, если она соответствует тривиальному зацеплению у которого количество компонент больше двух.

Теорема 1. *Существует бесконечная последовательность $c_{-1} = 0, c_0, c_1, \dots$ инвариантов диаграмм относительно движений Рейдемейстера и изотопии плоскости, принимающая значение $c_0 = 1, 0 = c_1 = c_2 = \dots$ на диаграмме тривиального узла, и такая, что для любых трех диаграмм K_+, K_- и K_0, отличающихся, как показано на рис. 1*

$$c_n(K_+) - c_n(K_-) = c_{n-1}(K_0)$$

для любого $n \geq 0$.

Доказательства теоремы 1 были получены Джеймсом Александером и Луисом Кауфманом. Мы приведем другое доказательство теоремы 1 основанное на рекурсивном построении инвариантов c_i.

Иллюстрации

Рис. 1. рисунок 1

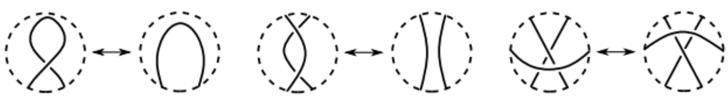

Рис. 2. рисунок 2