

РАЦИОНАЛЬНЫЕ УЗЛЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ИМ МНОГОГРАННИКИ

Анюшина Е. И.

Астраханский государственный университет,
Факультет математики и информационных технологий, каф. математического анализа,
Россия, 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 20-а,
Тел.: (8512) 61-08-83, e-mail: eanyushina@yandex.ru

В работе рассматривается построение многогранников, соответствующих рациональным узлам, которые задаются d -диаграммами.

Для того чтобы построить многогранник, соответствующий рациональному узлу, необходимо ответить на следующие вопросы:

1) какому многограннику соответствует начальная d -диаграмма при построении d -диаграмм рациональных узлов?

2) как связаны многогранники двух d -диаграмм, одна из которых получается из другой дополнительной хордой, пересекающей некоторую хорду первой диаграммы?

3) как связаны многогранники двух d -диаграмм, одна из которых получается из другой многократным пересечением одной из хорд?

d -диаграмма по заданному многограннику строится следующим образом. Пусть имеется многогранник с гамильтоновым циклом. Гамильтонов цикл на многограннике определяет d -диаграмму – сам цикл представляет окружность, а ребра, не входящие в гамильтонов цикл представляют собой хорды d -диаграммы.

Начальная d -диаграмма рационального узла (R_3) соответствует треугольной призме. Это легко проверить, достаточно построить гамильтонов цикл для треугольной призмы, а затем d -диаграмму. Многогранник, соответствующий рациональному узлу R_4 , d -диаграмма которого получена из d -диаграммы R_3 пересечением крайней ее хорды дополнительной малой хордой, строится из треугольной призмы, отсечением малой треугольной пирамиды с вершиной, в которой сходятся три ребра, два из которых составляют гамильтонов цикл, а одно соответствует хорде в d -диаграмме. Аналогичным образом можно получить из многогранника, соответствующего R_4 многогранник, соответствующий R_5 , затем R_6 и т.д.

Литература.

1. Анюшина Е.И. d -диаграммы. Рациональные узлы. Полином Конвея для рациональных узлов вида $R(0,0,0,0,0,\dots,0)$ // Труды кафедры геометрии Московского государственного областного университета №4, сборник научно-методических работ, 2007, стр. 5–10.
2. Мантуров О.В., Скрипченко О.С. d -диаграммы рациональных узлов // Труды кафедры геометрии Московского государственного областного университета №3, сборник научно-методических работ, 2006, стр. 30–36.