

ВЕРШИННЫЕ РАСКРАСКИ СЛАБО СУБКУБИЧЕСКИХ ГРАФОВ

Астахова Анастасия Владимировна

Студент

Факультет ВМК МГУ имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия

E-mail: astakhovaav17@gmail.com

Раскраской вершин графа называется такое приписывание цветов его вершинам, что смежные вершины окрашены в разные цвета. Известно [1], что если все степени вершин графа G не превосходят числа k и в нем нет полного подграфа с $(k + 1)$ вершинами, то вершины графа G можно раскрасить в k цветов. Назовем граф G слабо субкубическим, если степени всех его вершин, за исключением одной, не превосходят трех, а степень исключительной вершины равна четырем. Введем обозначения: K_4 — полный граф с 4 вершинами, K_4^- — граф, получающийся из K_4 удалением любого ребра. В работе получены следующие результаты.

Теорема 1. *Вершины каждого слабо субкубического графа, не содержащего подграфов K_4 , K_4^- , можно раскрасить в три цвета.*

Введем операцию удаления подграфа K_4^- из графа: если граф G содержит подграф K_4^- на вершинах A, B, C, D , причем вершины A и B в подграфе имеют степень два, то удалим из графа G вершины C, D и ребра $(A, C), (A, D), (B, C), (B, D), (C, D)$, после чего «склеим» вершины A и B , получим граф G' .

Теорема 2. *Вершины слабо субкубического графа G можно раскрасить в три цвета тогда и только тогда, когда вершины графа G' , полученного из G применением операции удаления подграфа K_4^- , можно раскрасить в три цвета.*

Литература

1. Randeratha B., Schiermeyer I. Vertex colouring and forbidden subgraphs – a survey // *Discussiones Mathematicae Graph Theory*. — 1997. — V.17. — 161–228.