

Дубровских Никита 221-361

Вариант 7

Задание 20.

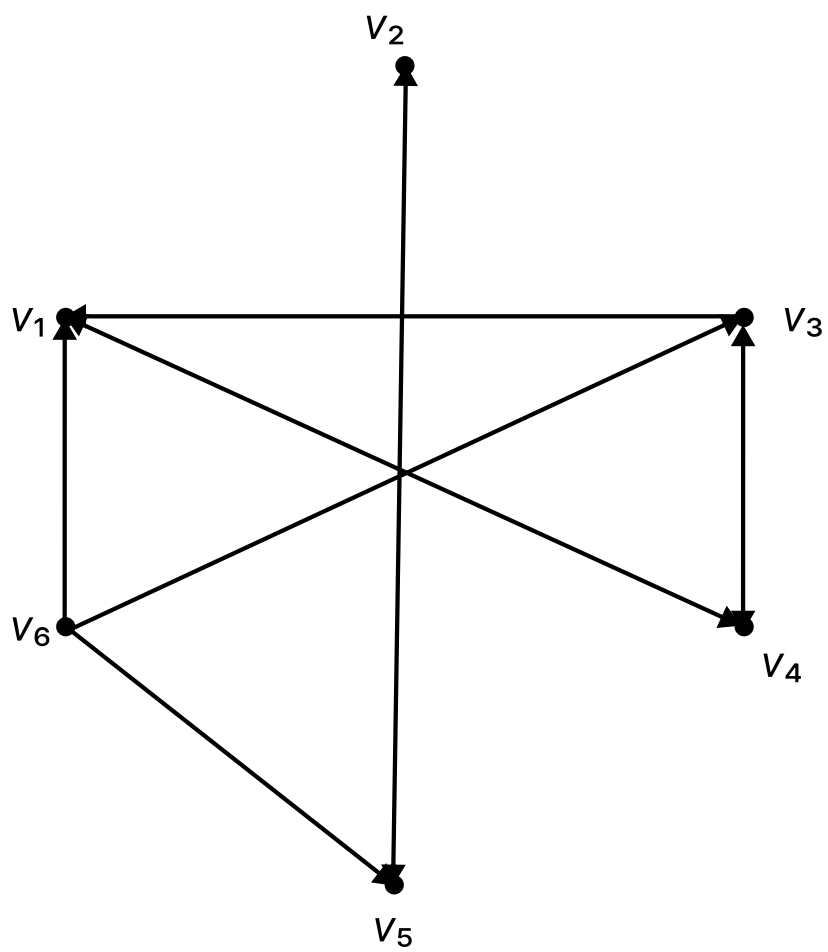
Орграф задан матрицей смежности. Необходимо:

- а) нарисовать граф;
- б) заменить все дуги ребрами и в полученном неориентированном графе найти эйлерову цепь (или цикл);
- в) провести раскраску графа и найти его хроматическое число

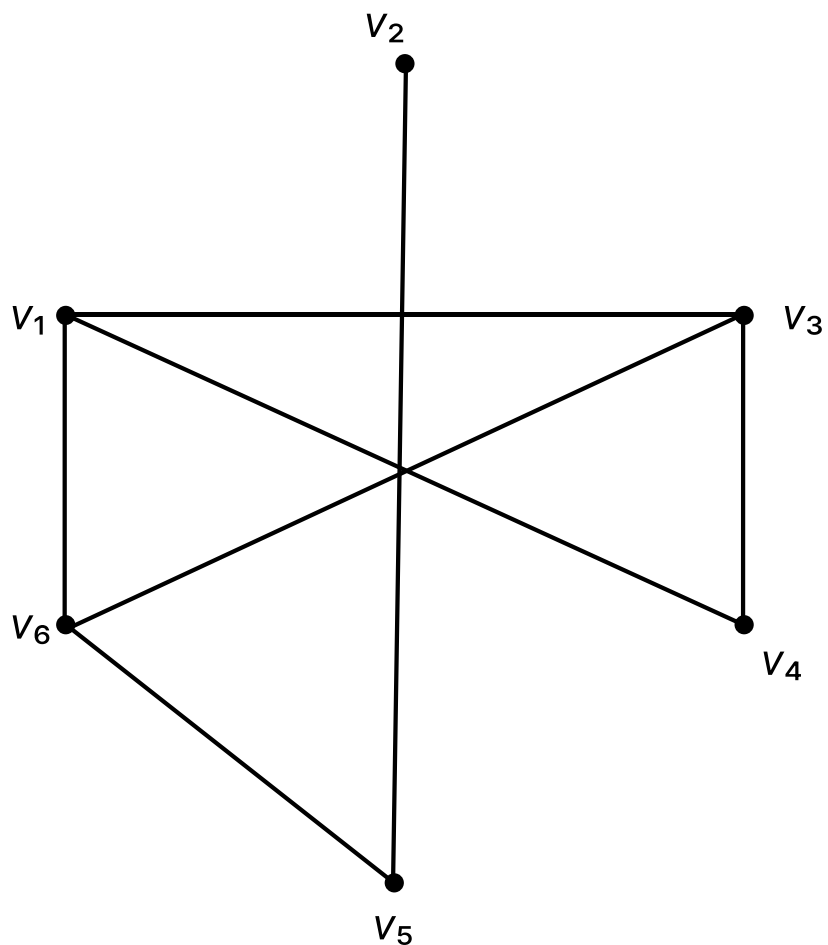
0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	1	0
1	0	0	1	0	0
1	0	1	0	0	0
0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0

Решение:

- а) Нарисуем граф:



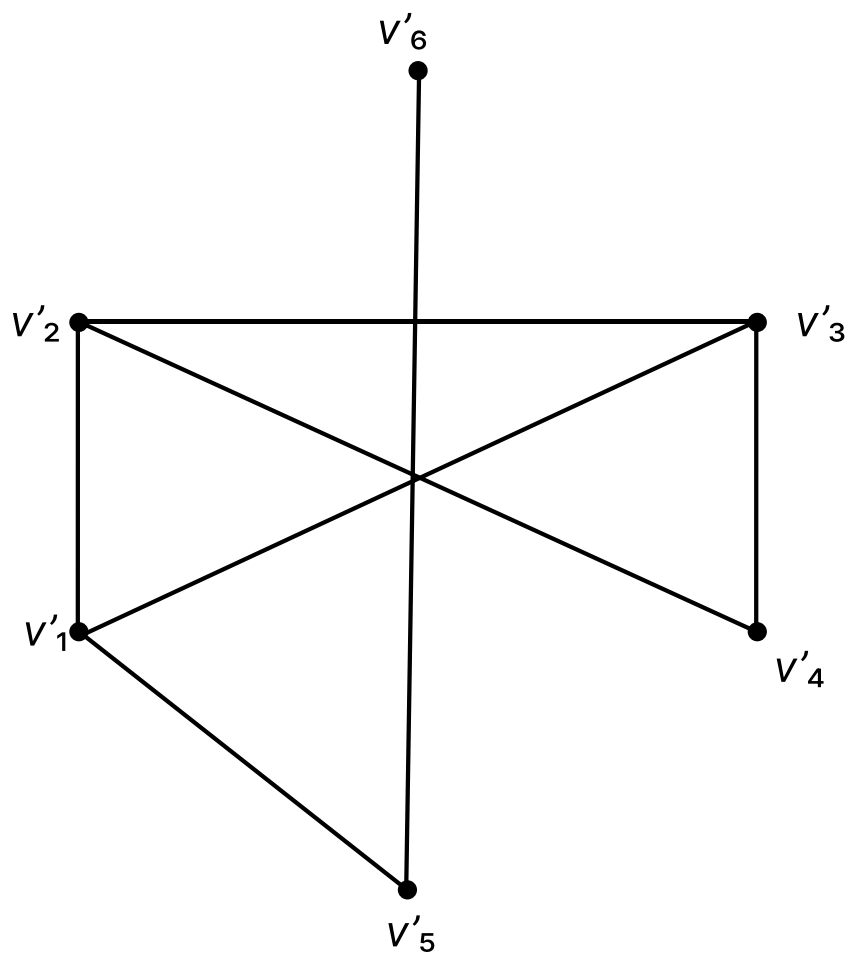
б) Заменим все дуги ребрами. Получим:



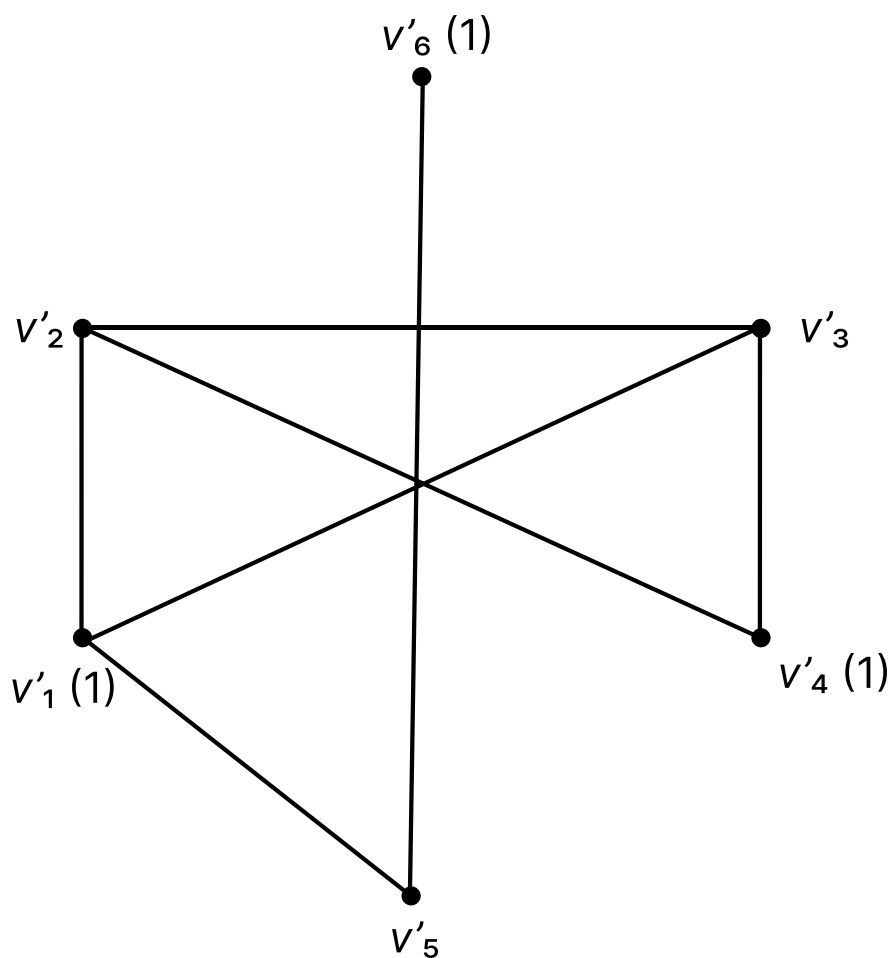
В полученном графе степень вершины v_1 - три, поэтому эйлерового цикла нет. Проверим, есть ли эйлерова цепь (может быть максимум две вершины нечетной степени). Это условие не выполняется, т.к. нечетные степени у вершин с номерами 1, 2, 3, 6, следовательно и эйлеровой цепи нет.

Проведем раскраску графа.

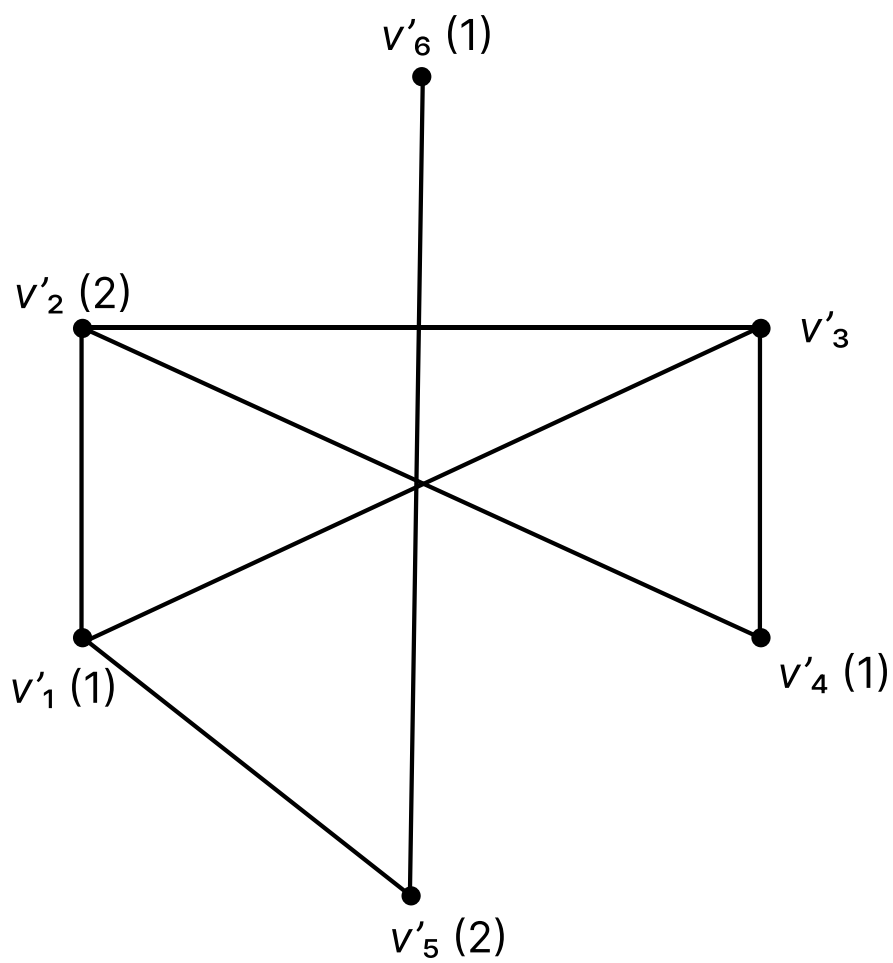
Переупорядочим вершины в невозрастающем порядке по локальной степени вершины. Получим:



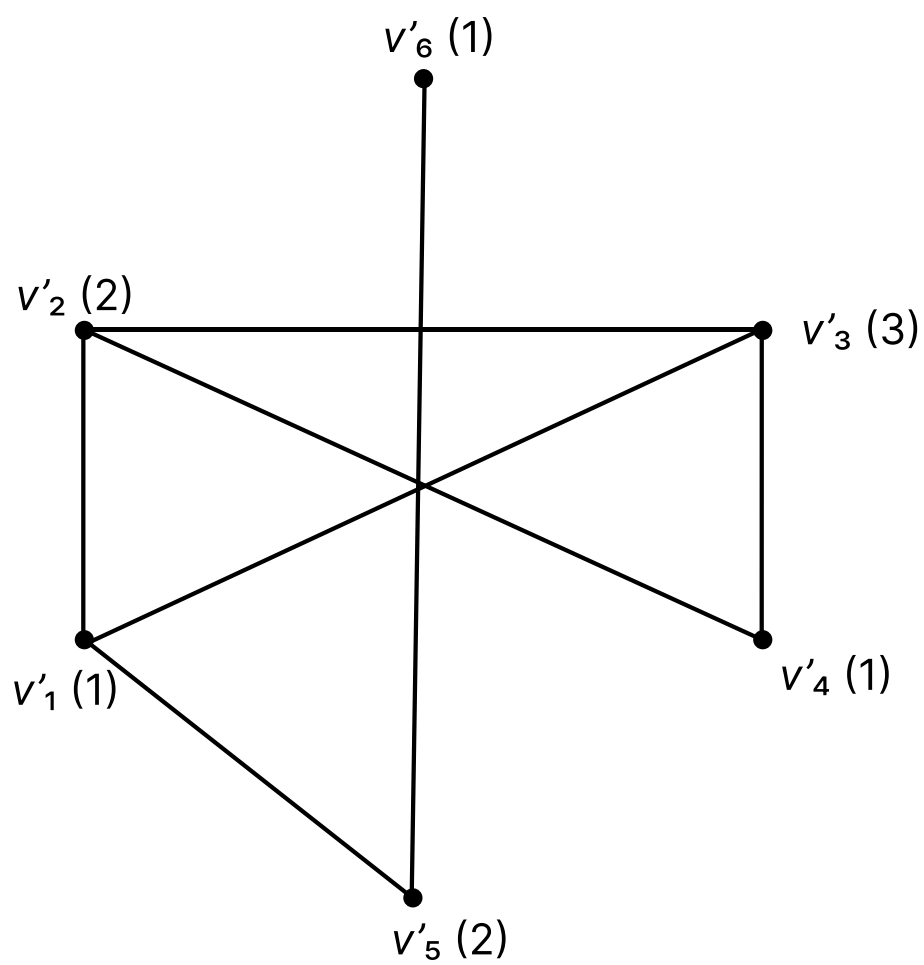
Берем первую вершину (с самой большой локальной степенью вершины) – это v'_1 . Ее покрасим в цвет 1. В этот же цвет покрасим и все вершины, которые не являются смежными с первой вершиной, а также между собой (это вершины v'_4 и v'_6). Эти вершины уберем из рассмотрения.



Повторяем предыдущий шаг для нового списка вершин. Берем первую вершину из не рассмотренных (с самой большой локальной степенью вершины) – это v'_2 . Ее покрасим в цвет 2. В этот же цвет покрасим и все вершины, которые не являются смежными с этой вершиной, а также между собой - это только вершина v'_5 . Эти вершины уберем из рассмотрения.



Осталась вершина v'_3 . Ее покрасим в цвет 3. Раскраска завершена:



Хроматическое число $\chi(G) = 3$, поскольку использовались только 3 цвета.