

Задания для муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по математике в 2015/2016 учебном году

Ответы и решения

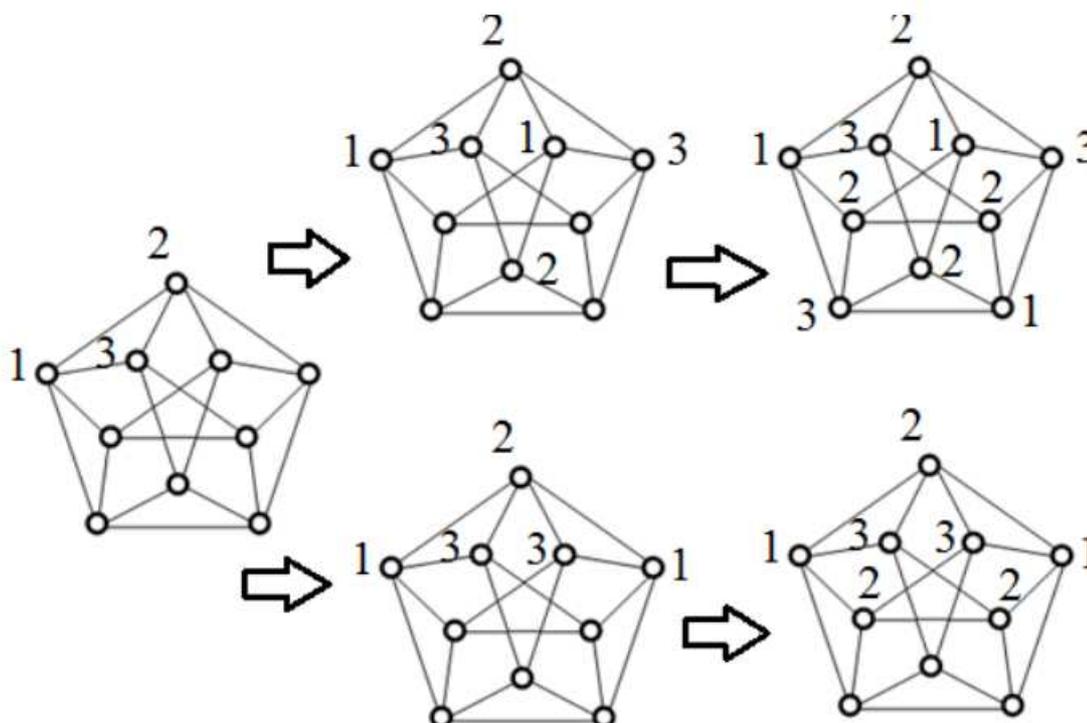
7 класс

1. **Ответ.** 95421.

2. **Ответ.** Нет.

Доказывается последовательным перебором вариантов. Например, на схеме каждой вершине указывается номер цвета 1, 2 или 3.

Начинаем с какого-то треугольника и, перебирая варианты, приходим к противоречию.



3. **Ответ.** Нет.

Если бы это было возможно, то первый, второй, третий и четвертый вместе внесли бы менее двух третей стоимости покупки. Но тогда на долю пятого приходится больше одной трети. Поэтому в сумме с любым из первых четверых он также внесет более одной трети.

4. **Ответ.** $x = 1938$, $y = 77$.

Пусть эти числа x и y . Тогда $x + y = 2015$ и $x = 25y + s$, где s – остаток. Получаем, что $x + y = 26y + s = 2015$. $26y = 2015 - s$. Из неравенства $0 \leq s \leq 24$ получаем

$$2015 - 24 \leq 26y \leq 2015, \text{ или} \\ 76,5 < y < 77,5$$

Значит, $y = 77$, а $x = 1938$.

5. Спросим дважды подряд у любого мальчика: «Тебя зовут Вася?» Петя два раза ответит «Нет», Вася на первый вопрос ответит «Нет», а на второй — «Да», а Витя оба раза скажет «Да». Так мы за два вопроса узнаем, как зовут нашего собеседника. Затем спросим у него, указав на любого из двух остальных: «Как зовут этого мальчика?», и получим на свой третий вопрос правдивый ответ.