

ЦОД ФТШ, 6 класс, 2020-21: Чё-то про графы :)

1. Частный бельгийский сыщик Эркюль Пуаро расследует убийство зубного врача. Он знает, что только 6 человек входили в кабинет в тот злосчастный вечер. Пуаро задаёт всем подозреваемым один и тот же вопрос: «С кем из остальных подозреваемых Вы говорили в вечер убийства?» На вопрос инспектора Джеппа, как продвигается дело, Пуаро заметил, что все подозреваемые разговаривали с разным количеством людей и именно поэтому кто-то из них врёт. Почему он так решил?

2. Можно ли нарисовать замкнутую ломаную, имеющую 2021 вершину, которая пересекает каждое своё ребро ровно 7 раз?

3. Можно ли раскрасить ребра куба в два цвета так, чтобы по рёбрам каждого цвета можно было пройти из любой вершины в любую другую?

4. В дереве есть 10 вершин степени 3, 15 вершин степени 4, а все остальные вершины – висячие. Сколько их?

5. В шахматном турнире по круговой системе участвуют 7 школьников. Известно, что Ваня сыграл 6 партий, Рома – 5, Паша и Миша – по три, Стёпа и Илья – по две, Алик – одну. С кем сыграл Паша?