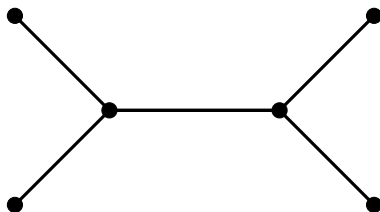




Олимпиада
Юношеской математической школы
Второй отборочный тур
4 октября 2025 года
6 класс



1. На рисунке показана схема из пяти участков автомобильных дорог между шестью деревнями. Известно, что длины этих участков — 1, 2, 4, 5 и 8 км в некотором порядке. Также известно, что все расстояния между деревнями (по дорогам) различны. Приведите пример такой схемы. Находить все возможные варианты не требуется.



2. Петя и Вася играют в игру. У Пети есть много карточек с цифрой 1 и много карточек с цифрой 5, а у Васи — много карточек с цифрой 2 и много карточек с цифрой 6. Мальчики по очереди кладут карточки в ряд, начинает Петя. Карточку можно класть только справа от предыдущей. Они оба хотят сложить число, которое делится на 22, и они могут договориться между собой. За какое наименьшее количество ходов ребята справятся с заданием?

3. Чтобы сохранить древний манускрипт в тайне, был создан орден, каждый из 222 магистров которого хранит копию манускрипта в персональном сейфе. Сейфы открываются с помощью ключа, однако никто из магистров не имеет ключа от своего сейфа, но зато имеет 55 ключей от других сейфов. В кодексе ордена прописано, что сейф можно открыть в присутствии не менее трёх людей: хозяина сейфа, хозяина ключа и не менее одного магистра-свидетеля. Возможно ли так раздать ключи магистрам, чтобы любые три магистра при встрече могли получить доступ к манускрипту?

4. Аня сложила из доминошек прямоугольник 2×5 . Боря не смотрит на прямоугольник, но может про любые две клетки спросить у Ани, принадлежат ли эти клетки одной доминошке или нет. Сможет ли Боря узнать расположение всех доминошек в прямоугольнике за три вопроса?

5. В квадрат 2025×2025 расставили последовательные нечётные числа от 1 до $2 \cdot 2025^2 - 1$ (сначала заполнили первую строку слева направо, затем также вторую, третью и т.д.). Далее на какое-то из простых чисел этой доски поставили коня, который бьёт 8 других клеток квадрата. Могут ли все побитые им числа быть простыми?