

Соответствия

1. На параллельных прямых a и b отмечены точки A_1, \dots, A_n и B_1, \dots, B_k . Проведены все отрезки $A_i B_j$. Оказалось, что никакие три из них не пересекаются в одной точке. Сколько всего точек пересечения у отрезков $A_i B_j$?
2. Номер автобусного билета состоит из 6 цифр. Билет называют счастливым, если сумма первых трех цифр его номера равна сумме трех последних цифр. Докажите, что сумма номеров счастливых билетов делится на 13.
3. Каких автобусных билетов больше: счастливых или тех, чьи номера делятся на 11?
4. На окружности даны 2015 точек, одна из них отмечена. Рассмотрим всевозможные выпуклые многоугольники с вершинами в этих точках. Каких многоугольников больше: тех, которые содержат отмеченную точку, или тех, которые ее не содержат?
5. Двое бросают монетку: один бросил ее 10 раз, другой — 11. Чему равна вероятность того, что у второго монета упала орлом большее число раз, чем у первого?
6. Имеется сто палочек длины $1, 2, \dots, 100$. Наудачу выбирается три из них. Что больше — вероятность того, что из них можно составить треугольник или вероятность того, что нельзя?
7. На собрание пришло n человек ($n > 1$). Оказалось, что у любых двух из них есть среди собравшихся ровно два других общих знакомых.
(а) Докажите, что каждый из них знаком с одинаковым числом людей на этом собрании.
(б) Покажите, что n может быть больше 4.