

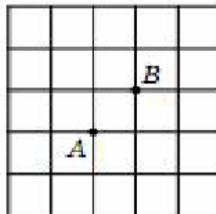
1 В некоторой стране а) 6; б) 20 городов, любые два из которых соединены дорогой. Сколько всего дорог в этой стране? в) Докажите, что если число городов равно n , то дорог $\frac{n(n-1)}{2}$.

2 В стране Цифра есть 9 городов с названиями 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Путешественник заметил, что два города соединены авиалинией в том и только в том случае, если двузначное число, составленное из цифр-названий делится на три. Можно ли добраться из города 1 в город 9?

3 В государстве 100 городов, и из каждого выходит по 4 дороги. Сколько всего дорог в государстве?

4 В Совершенном городе шесть площадей. Каждая площадь соединена прямыми улицами ровно с тремя другими. Никакие две улицы в городе не пересекаются. Из трёх улиц, отходящих от каждой площади, одна проходит внутри угла, образованного двумя другими. Начертите возможный план такого города.

5 Любознательный турист хочет прогуляться по улицам Старого города от вокзала (точка А на плане) до своего отеля (точка В). Он хочет, чтобы его маршрут был как можно длиннее, но дважды оказываться на одном и том же перекрёстке ему неинтересно, и он так не делает. Нарисуйте на плане самый длинный возможный маршрут и докажите, что более длинного нет.



6 В стране 96 городов, из которых 24 – областные. Некоторые пары городов соединены между собой дорогами (но не более чем одной), причём любой путь по дорогам между двумя обычными городами, если он есть, проходит хотя бы через один – областной город. Какое наибольшее количество дорог могло быть в этой стране?