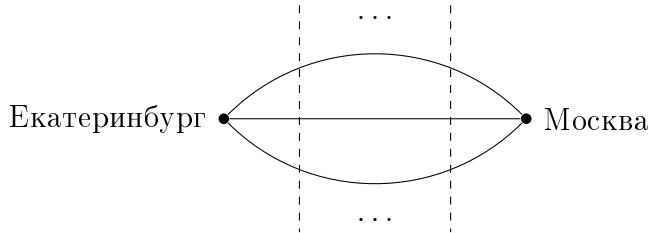


Комбинаторика, домашнее задание 1

1. Сколькими способами можно расставить на шахматной доске две ладьи разных цветов так, чтобы они не били друг друга? Решить ту же задачу для двух королей.
2. Из Екатеринбурга в Москву ведут три шоссе, которые пересекаются десятью параллельными проселочными дорогами (см. рисунок) Сколькими способами можно доехать от Екатеринбурга до



Москвы, если ни по одному шоссе нельзя ехать в направлении от Москвы к Екатеринбургу и по каждому участку можно проехать только один раз?

3. Сколькими способами можно расположить 12 фишек черного цвета на доске для игры в нарды, в которой 24 ячейки (при игре в нарды в одной ячейке могут находиться несколько фишек).
4. У Тани есть n различных бусинок. Сколько различных ожерелий можно сделать из них? (два ожерелья считаются одинаковыми, если их можно совместить поворотом вокруг центра ожерелья или симметрией).
5. Сколько различных 5-значных чисел можно составить из элементов мультимножества $\{1, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$?