

## 02 Комбинаторика. Дороги.

В каждой из задач перед вами карта некоторой страны, города которой соединены дорогами с односторонним движением. Нужно определить, сколько существует различных маршрутов, ведущих из города А в город Z. Маршруты считаются различными, если есть хотя бы одна дорога, входящая в один маршрут и не входящая в другой.

- 
- 
- 
- 

- 
- А) Между какими двумя городами на карте, приведённой ниже, можно было бы построить дорогу, чтобы количество маршрутов из А в Z стало равно 132?

Б) Можно построить дорогу, идущую слева направо между любыми двумя городами. Какие два города нужно соединить, чтобы количество маршрутов из А в Z стало наибольшим из возможных?
- Города Верхний, Средний и Нижний соединены дорогами. Между каждыми двумя городами есть не менее трех, но не более десяти прямых (то есть не проходящих через третий город) дорог. Все дороги двухсторонние, то есть ехать по ним можно как в одном, так и в другом направлении. Географическое общество подсчитало, что добраться из Верхнего в Нижний (напрямик или через Средний) можно 33 способами. А путей из Среднего в Верхний (прямых или через Нижний) всего 23. Сколькими способами можно проехать из Нижнего в Средний (возможно, посетив по дороге Верхний)?