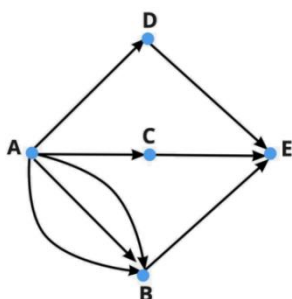


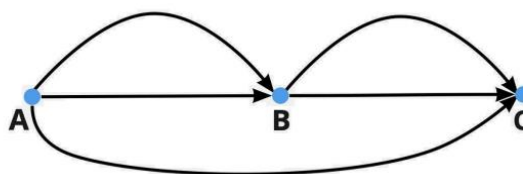
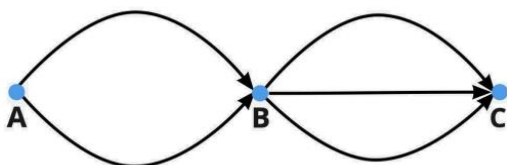
Пути

0. (разминка). Из города А можно доехать в город В через город G или через деревню D. Турист насчитал 100 способов добраться от А до G и 150 способов добраться до D. Из D и из G в город В ведёт по одной дороге. Сколько вариантов добраться из города А в город В у него есть.

1. Сколько есть способов добраться из точки А в точку Е?



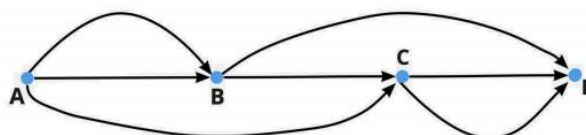
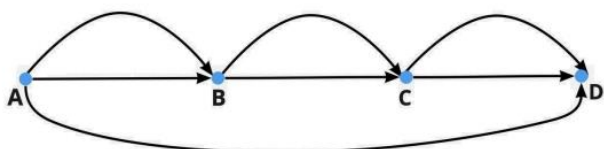
2. А сколько здесь способов добраться из А в С?



а)

б)

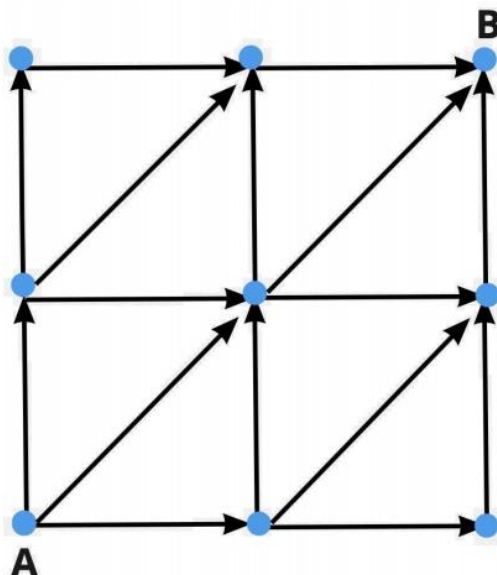
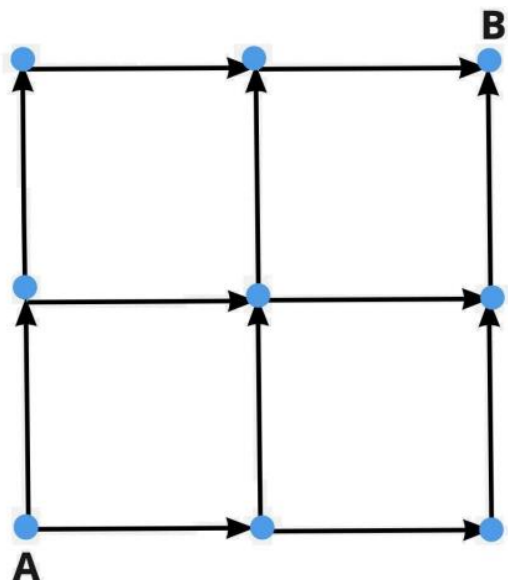
3. Ещё усложним:



а)

б)

4. Ну и самые сложные и будем считать число путей от А до В:



а)

б)

5. Пусть длина одной стрелки на левом рисунке из прошлой задачи 10 см. Какой длины самый короткий маршрут и какой длины самый длинный?
6. Сколько есть способов расставить 10 различных цифр в любом порядке?
7. Возьмём левый квадрат из задачи четыре и увеличим его, сделав каждую сторону не из 2 стрелочек, а из 5. Сколько путей от А до В тогда получится?
8. Сколько есть способов составить последовательность из пяти нулей и пяти единиц?

Для любого существует

1. Зрительный зал в кинотеатре разбит на ряды, в каждом из которых одинаковое число мест. Разбейте утверждения на пары, противоположные по смыслу (то есть, в каждой паре всегда должно быть верно **ровно одно из двух утверждений** вне зависимости от того, как обстоят дела в кинотеатре):
 - 1) Во всех рядах все места свободны.
 - 2) Во всех рядах все места заняты.
 - 3) В каждом ряду есть свободное место.
 - 4) В каждом ряду есть занятое место.
 - 5) Есть ряд, в котором все места свободны.
 - 6) Есть ряд, в котором все места заняты.
 - 7) Есть ряд, в котором есть свободное место.
 - 8) Есть ряд, в котором есть занятое место.

2. а) Обязательно ли старейший математик среди шахматистов и старейший шахматист среди математиков это один или тот же человек?

б) Обязательно ли лучший математик среди шахматистов и лучший шахматист среди математиков это один или тот же человек?

3. Верны ли следующие утверждения:
 - 1) Для любого натурального числа существует чётное натуральное число, большее его;
 - 2) Для любого натурального числа существует чётное натуральное число, меньшее его;
 - 3) Для любого чётного натурального числа существует натуральное число, меньшее его;
 - 4) Существует такое натуральное число, что все натуральные числа, большие его чётные.

4. Верны ли следующие утверждения:
- 1) Для любого натурального числа существует такое натуральное число, что их сумма чётная;
 - 2) Для любого натурального числа существует такое натуральное число, что их сумма нечётная;
 - 3) Для любого натурального числа существует такое натуральное число, что их произведение больше их суммы;
 - 4) Для любого натурального числа существует такое натуральное число, что их произведение меньше их суммы.
5. В ряд записаны 10 натуральных чисел.
- а) Известно, что сумма любых трёх из них больше тридцати. Обязательно ли сумма всех чисел больше ста?
 - б) Известно, что сумма любых трёх из них, идущих подряд, больше тридцати. Обязательно ли сумма всех чисел больше ста?
6. На доске записаны три числа. Оказалось, что любое из них в сумме с произведением двух оставшихся даёт один и тот же результат. Обязательно ли все три числа, записанные на доске, равны?