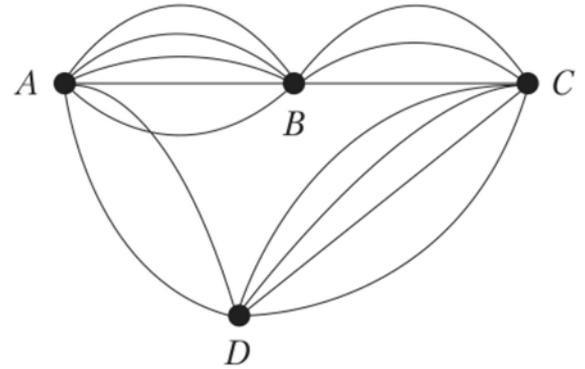


Задача 0. Путник едет из города А в город С, чтобы навестить свою сестру. Сколько у него есть способов добраться, если

а) по пути ему надо заехать в город В на базар? **б)** по пути ему надо заехать в город D к своему старому другу? **в)** ему не важно через какой город ехать? (По всем дорогам можно двигаться только вправо.)



Задача 1. В чайном магазине есть чашки 5 видов чашек, 3 вида блюдцев и 4 вида ложечек. Сколькими способами можно купить **а)** чашку и блюдце? **б)** комплект из чашки, ложечки и блюдца? **в)** два разных предмета?

Задача 2. Сколько разных слов (не обязательно осмысленных) можно составить из букв слова **а)** КРУЖОК; **б)** ЗАДАЧА; **в)** МАТЕМАТИКА?



Задача 3. **а)** Одного известного архитектора попросили построить дом размером 3×3 на участке размером 11×11 . Сколько у него есть вариантов выбрать место для дома на этом участке? (Стены должны проходить по линиям сетки.) **б)** А если его ландшафтный дизайнер твёрдо решил, что в середине участка должен находиться пруд размером 3×3 ?

Задача 4. Сколько есть способов расставить на шахматной доске 8 разноцветных ладей так, чтобы они не били друг друга?

Задача 5. **а)** Сколькими способами можно разложить 10 одинаковых кусков сахара по двум одинаковым кружкам? **б)** А по трём?

Задача 6. Сотруднику отдела кадров подали свои резюме 19 людей, согласных на любую работу. Сколько у него есть способов взять на работу

а) аналитика и его помощника?

б) двух дизайнеров?



Задача 7. **а)** Каких восьмизначных чисел больше: в которых каждая следующая цифра меньше или больше предыдущей?

б) Сколько всего чисел каждого из этих видов?

Дополнительные задачи

Задача 8. Игрушкостроительный завод выпускает кубики, каждая грань которых окрашена в циановый или морковный цвет. Сколько всего разных видов кубиков он выпускает?

Задача 9. Ещё этот завод выпускает правильные пирамидки с квадратом в основании. Каждую грань красят в один из 5 цветов так, что все цвета встречаются. Сколько разных пирамидок может выпускать завод?

Задача 10*. Сколько раз встречается цифра 0 в записи целых чисел от 1 до 222222?

Задача 11*. На стене дома окна расположены в виде прямоугольника 6×8 . Момент назовём счастливым, если ровно в 9 из них горит свет и освещённые окна образуют прямоугольную сетку 3×3 . Сколько всего разных конфигураций счастливых моментов? (Пример такого момента на рисунке справа.)

