





# Γραφύι 1

ολματ





Представление в виде  
графа помогает решить  
задачу



# Что такое граф?

Совокупность вершин и ребер.

- Вершины
- Ребра
- Степень вершины – количество ребер, выходящих из этой вершины

# Задача 1

В деревне 9 домов. Известно, что у Петра соседи Иван и Антон. Максим сосед Ивану и Сергею, Виктор – Диме и Никите, Евгений – сосед Никиты, а больше соседей в этой деревне нет. Соседними считаются дворы, у которых есть общий участок забора. Может ли Пётр огородами пробраться к Никите за яблоками?

# Задача 1

В деревне 9 домов. Известно, что у Петра соседи Иван и Антон. Максим сосед Ивану и Сергею, Виктор – Диме и Никите, Евгений – сосед Никиты, а больше соседей в этой деревне нет. Соседними считаются дворы, у которых есть общий участок забора. Может ли Пётр огородами пробраться к Никите за яблоками?

- Вершины – люди
- Ребро проводится, если два человека – соседи

# Задача 2

На день рождения к Андрею пришли Вася, Глеб, Даша, Митя, Петя, Соня и Тимур. Покажите, как восьмерых ребят можно рассадить за круглый стол так, чтобы у любых двух, сидящих рядом, в именах встречались одинаковые буквы.

# Задача 2

На день рождения к Андрею пришли Вася, Глеб, Даша, Митя, Петя, Соня и Тимур. Покажите, как восьмерых ребят можно рассадить за круглый стол так, чтобы у любых двух, сидящих рядом, в именах встречались одинаковые буквы.

- Вершины – люди
- Ребро проводится, если в именах есть одинаковая буква

ολματ



$$E = 2V$$

- $E$  – количество вершин
- $V$  – количество рёбер

ολματ

$$V = \frac{E(E-1)}{2}$$

- $E$  – количество вершин
- $V$  – количество рёбер в ПОЛНОМ ГРАФЕ

# Задача 3

На конференцию приехало 100 ученых. Во время церемонии открытия каждый пожал руку пяти другим.

- Сколько было рукопожатий?
- Сколько их будет, если каждый пожмет руку каждому?

# Задача 4

Доска имеет форму креста, который получается, если из квадратной доски 4x4 выкинуть угловые клетки. Можно ли обойти её ходом шахматного коня и вернуться на исходное поле, побывав во всех полях ровно по одному разу?

# Задача 5

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

# Задача 6

В некотором государстве 6 городов и 10 автодорог, каждая из которых связывает какие-то два города. Между городами устанавливается авиационное сообщение, исходя из принципа экономии: авиалиния между двумя городами устанавливается тогда и только тогда, когда автодорога между этими городами отсутствует. Сколько авиалиний будет проведено?

# Задача 7

В королевстве из каждого города выходит 100 дорог, причем из каждого города можно доехать до любого другого. Одну дорогу закрыли н ремонт. Докажите, что всё ещё от каждого города можно доехать до любого другого.



