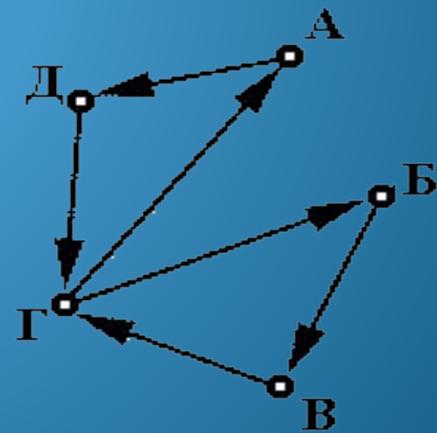
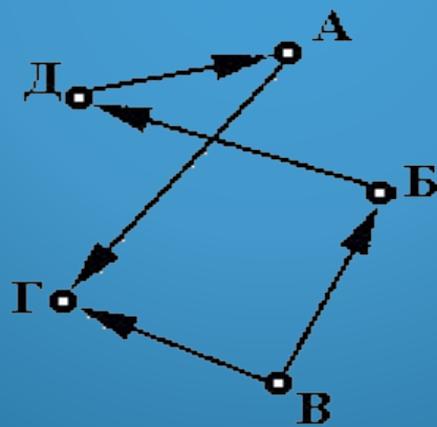
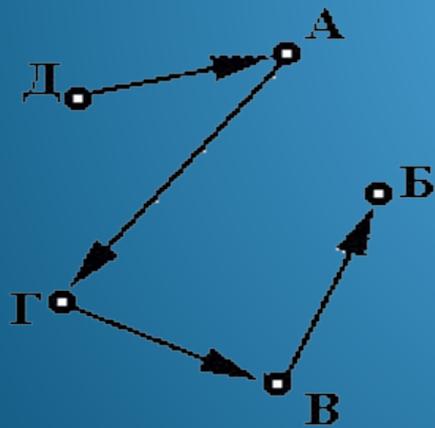


Муниципальное общеобразовательное
учреждение «Средняя
общеобразовательная школа № 10»
г.Печора Республика Коми



Живаева Екатерина
Ученица 11 класса

Графы и их применение



Цель:

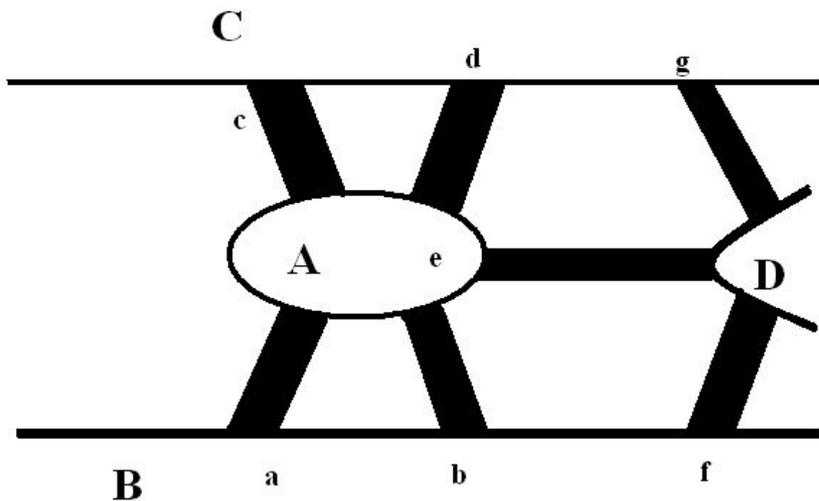
Выяснить особенности применения теории графов при решении задач и в практической деятельности.

Задачи:

- изучить теорию графов;
- решить задачи с помощью графов;
- рассмотреть применение теории графов в различных областях науки;
- разработать оптимальный вариант ремонта кухни с помощью сетевого графика;
- составить генеалогическое древо.

Из истории графов

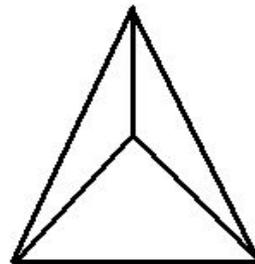
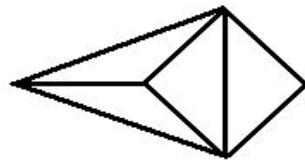
Родоначальником теории графов принято считать математика Леонарда Эйлера (1707-1783). Он предложил изящное решение знаменитой задачи о 7 Кенигсбергских мостах в 1736 году, а также придумал общий метод решения подобных задач.



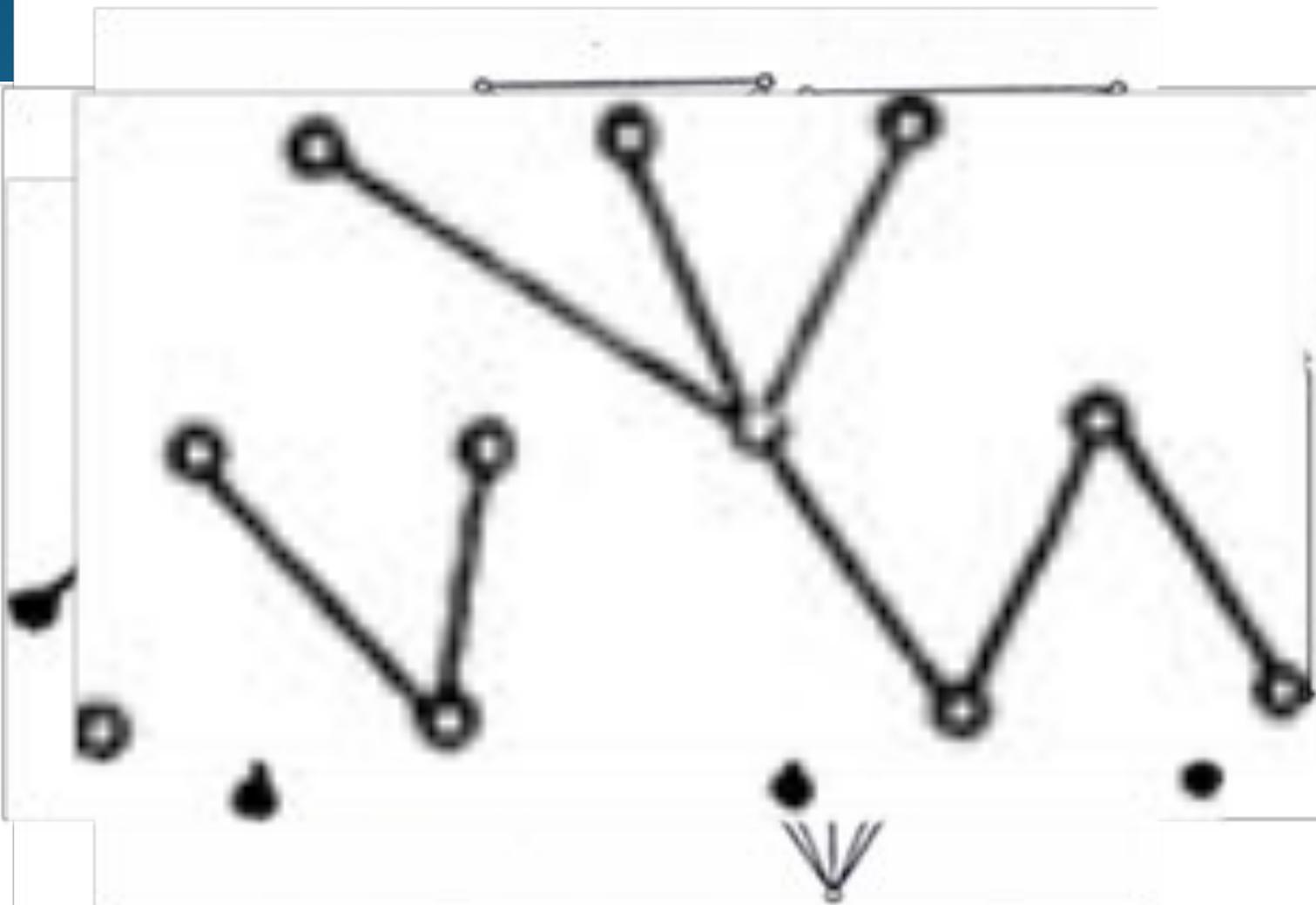
Теория графов

Граф представляет собой непустое множество точек и множество отрезков, оба конца которых принадлежат заданному множеству точек.

Теория графов - раздел математики, особенность которого геометрический подход к изучению объектов.

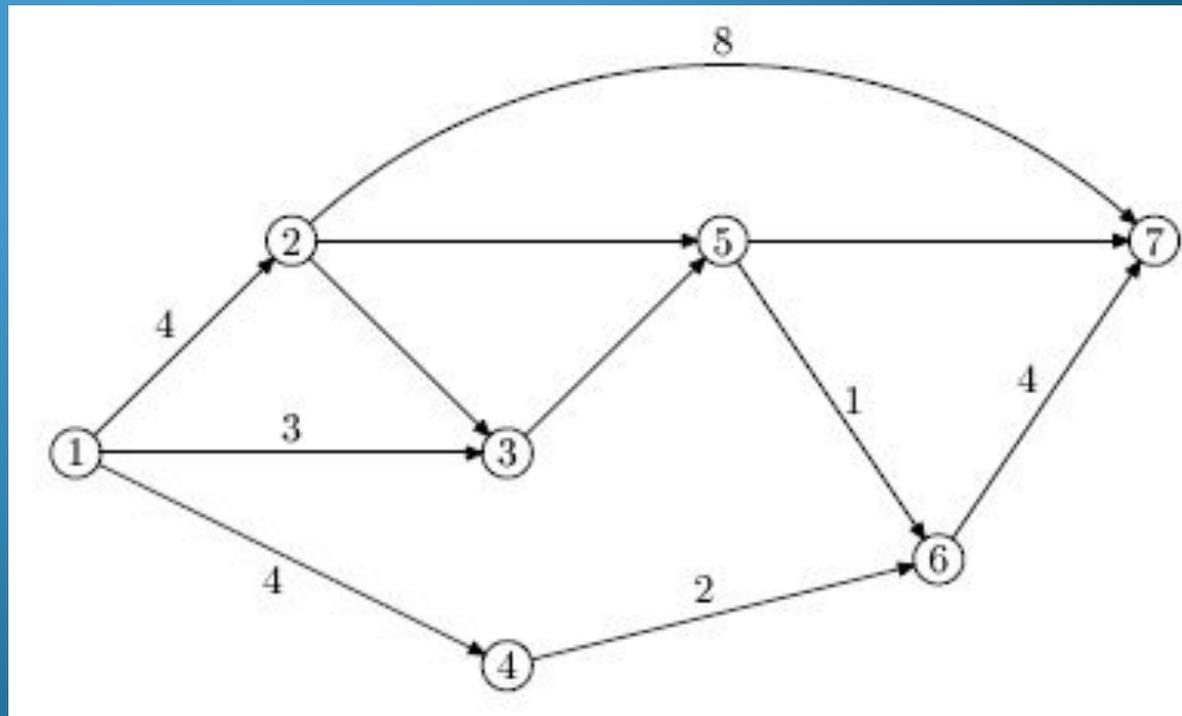


Виды графов:

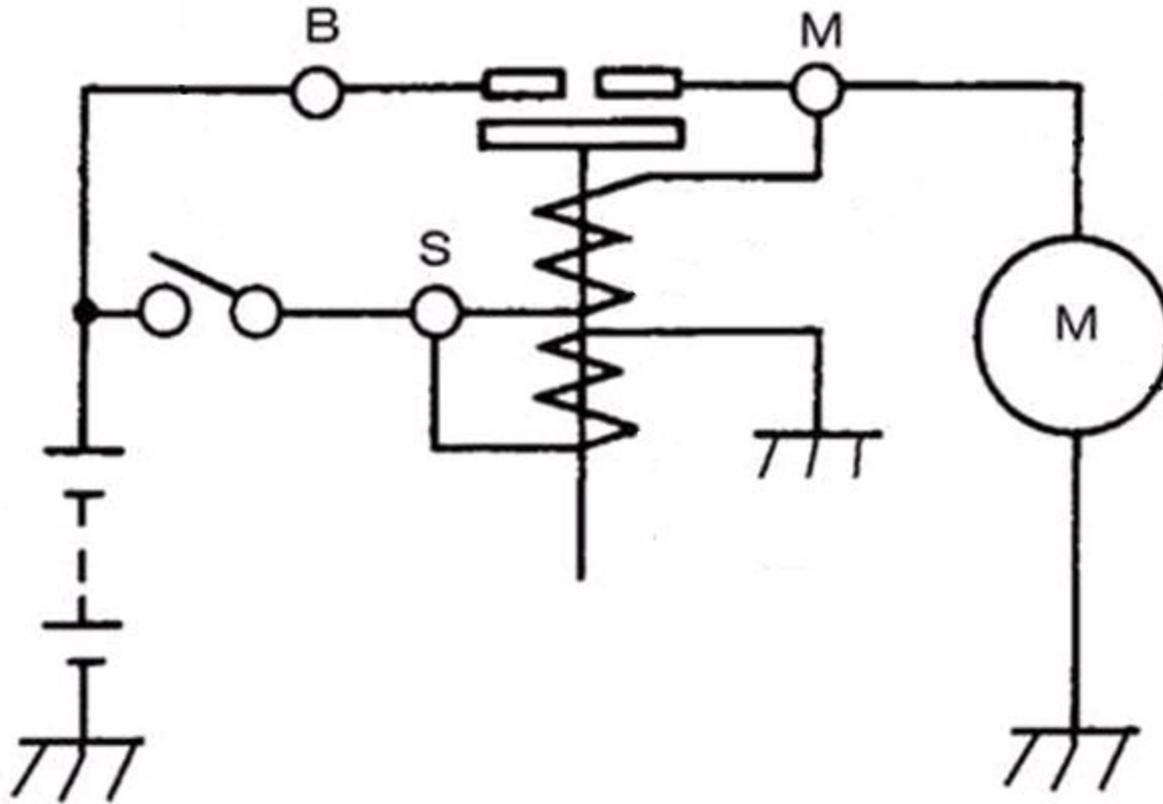


Сетевые графики

Сетевой график — граф, вершины которого отображают состояния некоторого объекта (например, строительства), а дуги — работы, ведущиеся на этом объекте.



- 1) В
- 2) В
- 3) В
- 4) В
- 5) Н

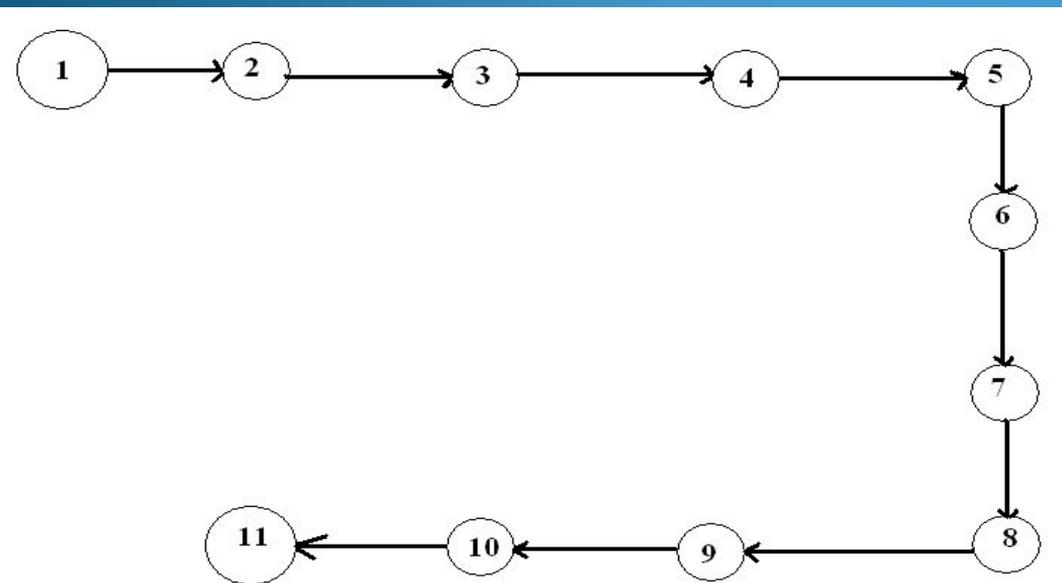


Я составила три варианта ремонта кухни с помощью сетевых графиков

№	Операция	Время (дни)
1	Уборка мебели, расчистка территории	1
2	Укладка плитки на стены	1
3	Закрепление ПВХ панелей на потолке	1
4	Клейка обоев, замазывание щелей между плитками	2
5	Крепление уголков на потолке, замена розеток	1
6	Укладка линолеума, закрепление плинтусов	1
7	Уборка, расстановка мебели	1

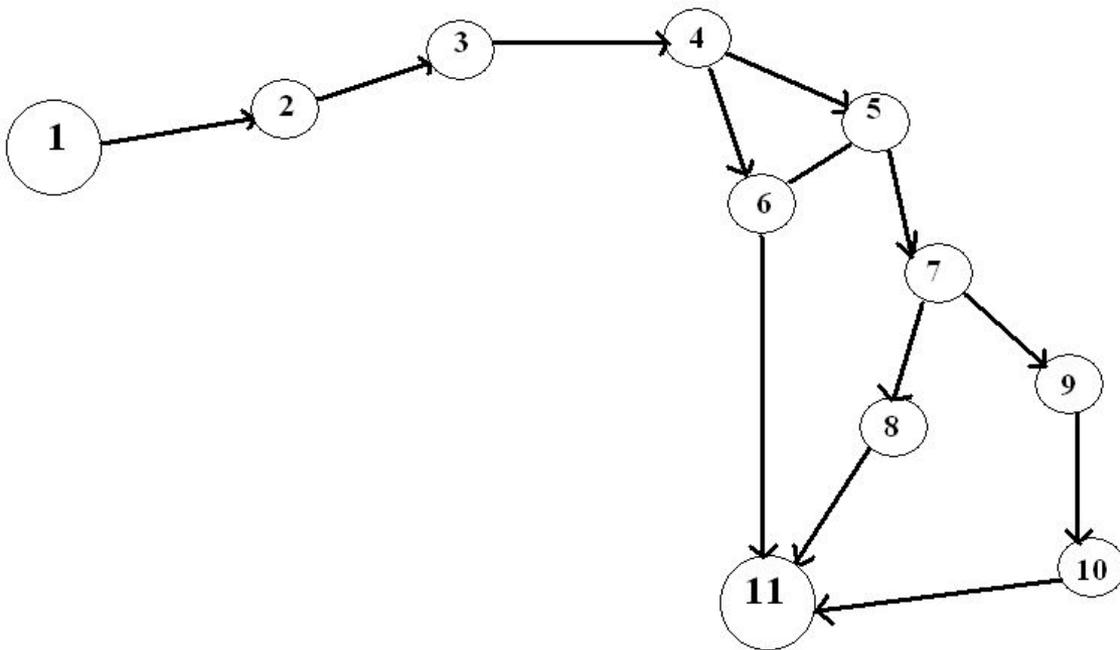
Вариант №1

№	Предшествующие операции	Дуга графа
1	Расчистка территории	1-2
2	Укладка плитки на стены	2-3
3	Укладка ПВХ панелей	3-4
4	Клейка обоев	4-5
5	Замазывание щелей между плиткой	5-6
6	Крепление уголков на потолке	6-7
7	Замена розеток	7-8
8	Укладка линолеума	8-9
9	Закрепление плинтусов	9-10
10	Уборка, расстановка мебели	10-11



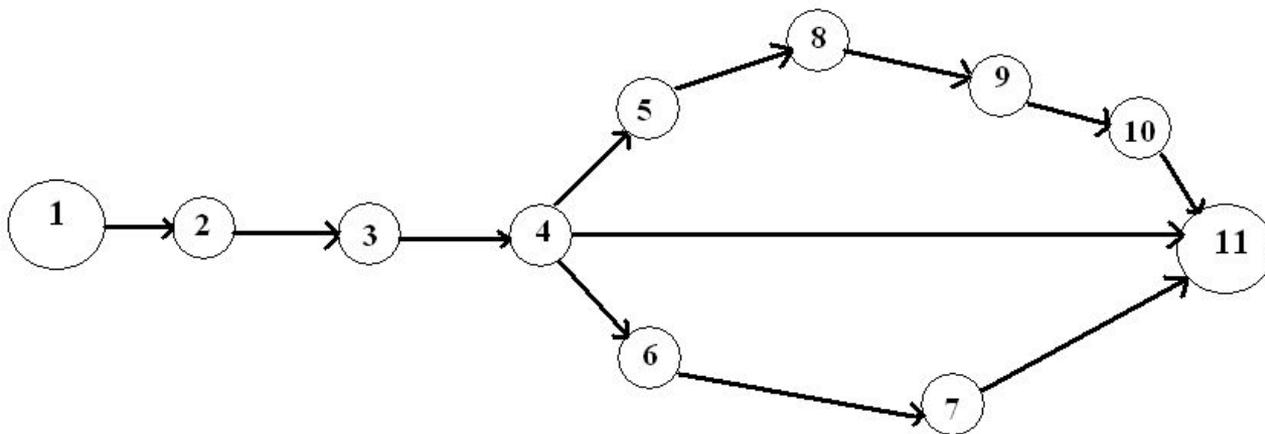
Вариант №2

№	Предшествующие операции	Дуга графа
1	Расчистка территории	1-2
2	Укладка плитки на стены	2-3
3	Укладка ПВХ панелей	3-4
4	Клейка обоев	4-5
5	Замазывание щелей между плиткой	4-6
6	Крепление уголков на потолке	5-7
7	Замена розеток	7-9
8	Укладка линолеума	7-8
9	Закрепление плинтусов	9-10
10	Уборка, расстановка мебели	10-11

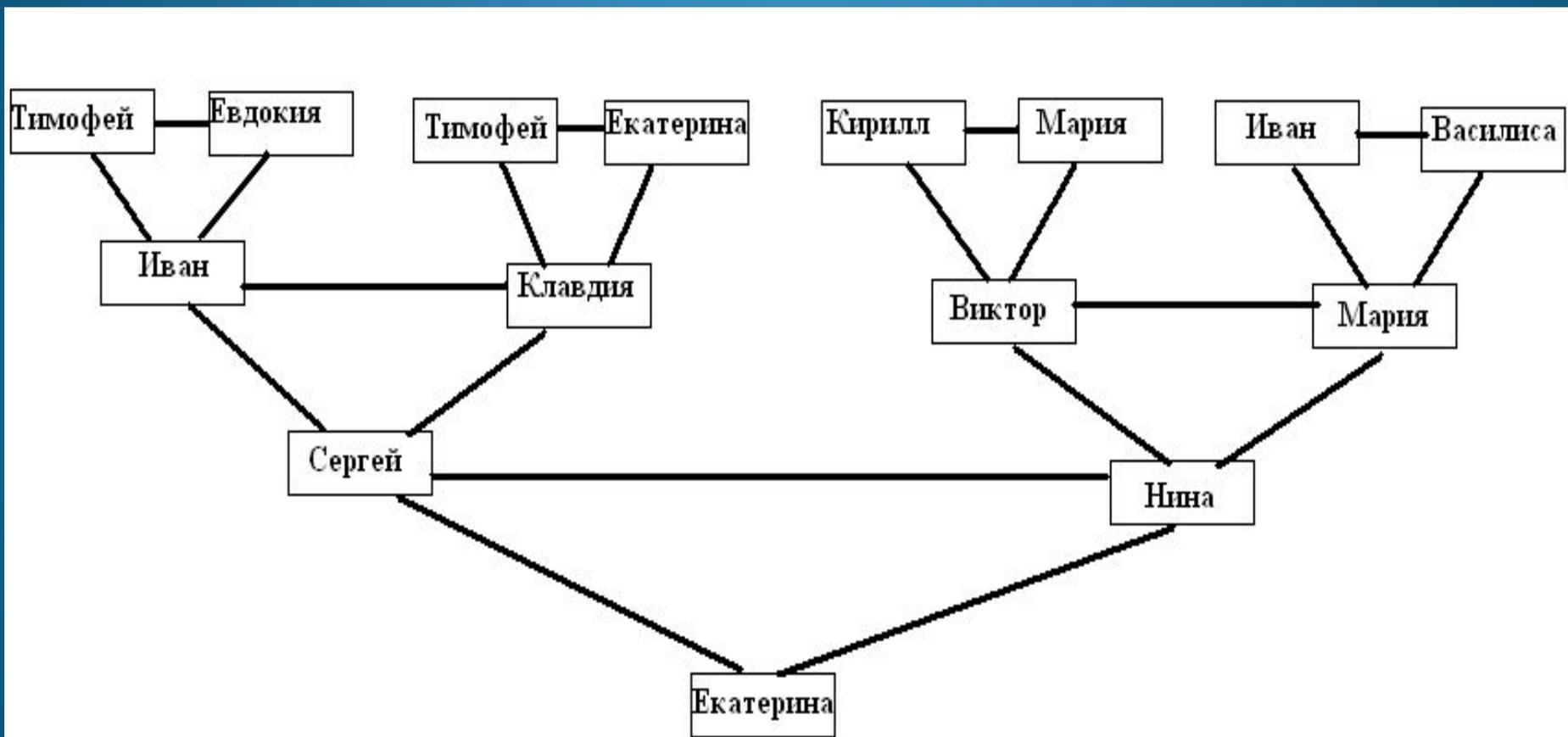


Вариант №3

№	Предшествующие операции	Дуга графа
1	Расчистка территории	1-2
2	Укладка плитки на стены	2-3
3	Укладка ПВХ панелей	3-4
4	Клейка обоев	4-5
5	Замазывание щелей между плиткой	4-6
6	Крепление уголков на потолке	6-7
7	Замена розеток	7-11
8	Укладка линолеума	5-8
9	Закрепление плинтусов	8-9
10	Уборка, расстановка мебели	9-10
11		10-11

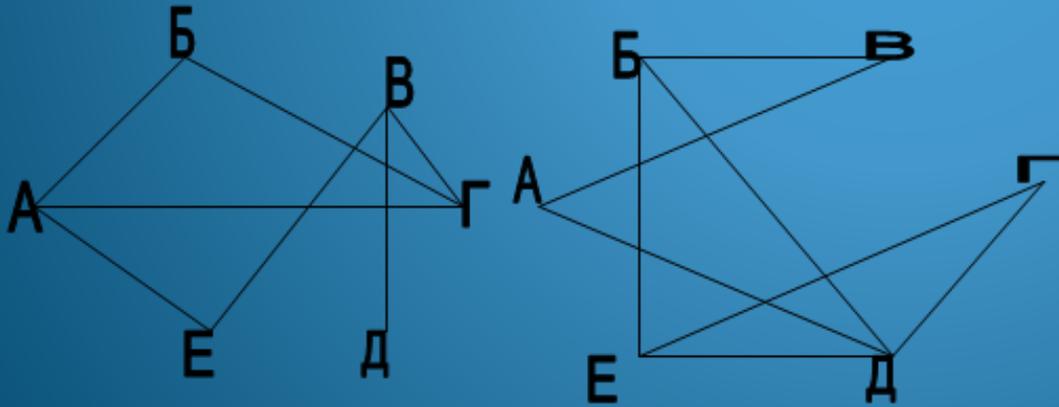


При составление генеалогических древ тоже используются графы. Я составила генеалогическое древо своей семьи.



В своей работе я рассматривала и решала задачи с помощью графов.

В первенстве класса по настольному теннису 6 участников: Андрей, Борис, Виктор, Галина, Дмитрий и Елена. Первенство проводят по круговой системе – каждый из участников играет с каждым из остальных один раз. К настоящему моменту некоторые игры уже проведены: Андрей сыграл с Борисом, Галиной, Еленой; Борис – с Андреем, Галиной; Виктор – с Галиной, Дмитрием, Еленой; Галина – с Андреем, Виктором и Борисом. Сколько игр проведено к настоящему моменту и сколько еще осталось?



Решение: Построим граф (рис.1).

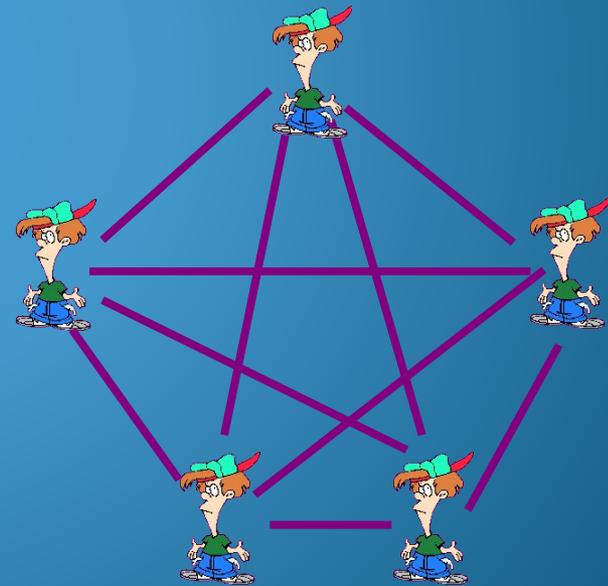
Сыграно 7 игр.

На рис. 2 граф имеет 8 ребер, следовательно, осталось провести 8 игр.

Рис.1

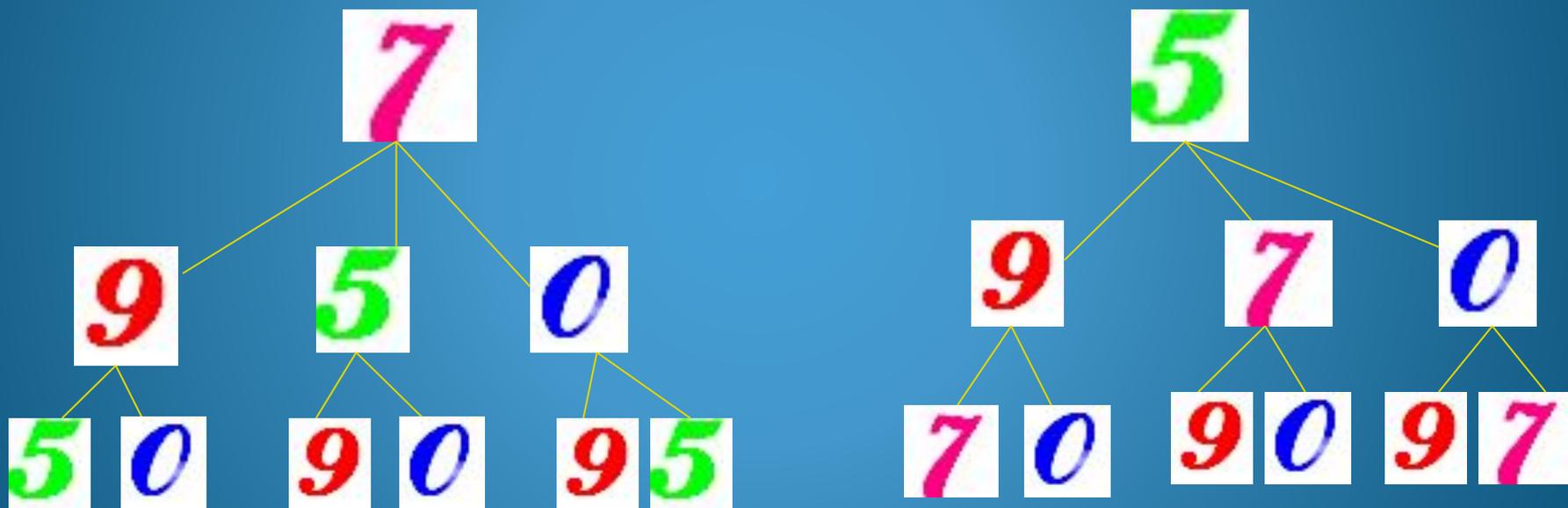
Рис.2

Пятеро друзей встретились после каникул и обменялись рукопожатиями. Каждый, здороваясь, пожал руку. Сколько всего было сделано рукопожатий?



10
рукопожатий

Из цифр 9, 7, 5, 0 составляют все возможные трехзначные числа, в которых нет одинаковых цифр. Сколько среди чисел, меньше 900?



Заключение

Графы представляют изучаемые факты в наглядной форме. Решение многих математических задач упрощается, если удастся использовать графы. Графовые задачи позволяют развивать воображение и логическое мышление.

Теория графов в настоящее время является интенсивно развивающимся разделом математики. Это объясняется тем, что в виде графовых моделей описываются многие объекты и ситуации: коммуникационные сети, схемы электрических и электронных приборов, химические молекулы, отношения между людьми и многое другое.

**СПАСИБО
ЗА
ВНИМАНИЕ!**