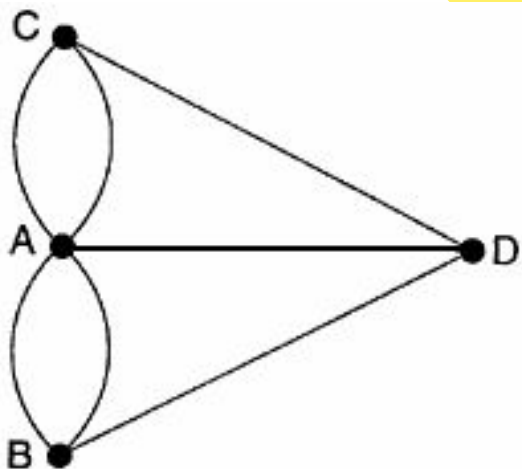


ГРАФЫ ..

ГРАФЫ ???

ГРАФЫ !!!



Задача 1



Между девятью планетами Солнечной системы установлено космическое сообщение. Рейсовые ракеты летают по следующим маршрутам:

Земля-Меркурий

Плутон- Венера

Земля – Плутон

Плутон – Меркурий

Меркурий – Венера

Уран – Нептун

Нептун – Сатурн

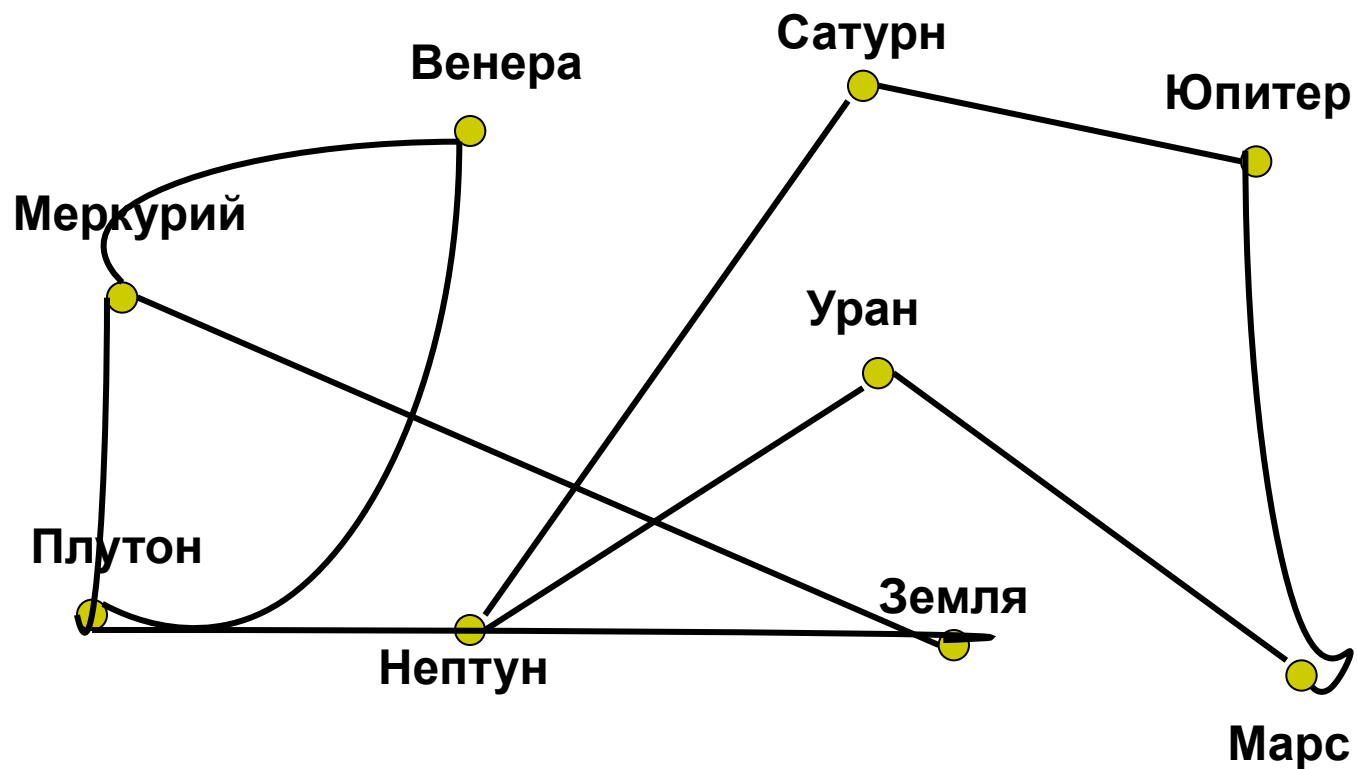
Сатурн – Юпитер

Юпитер – Марс

Марс – Уран

Можно ли долететь на рейсовых ракетах с Земли до Марса ?

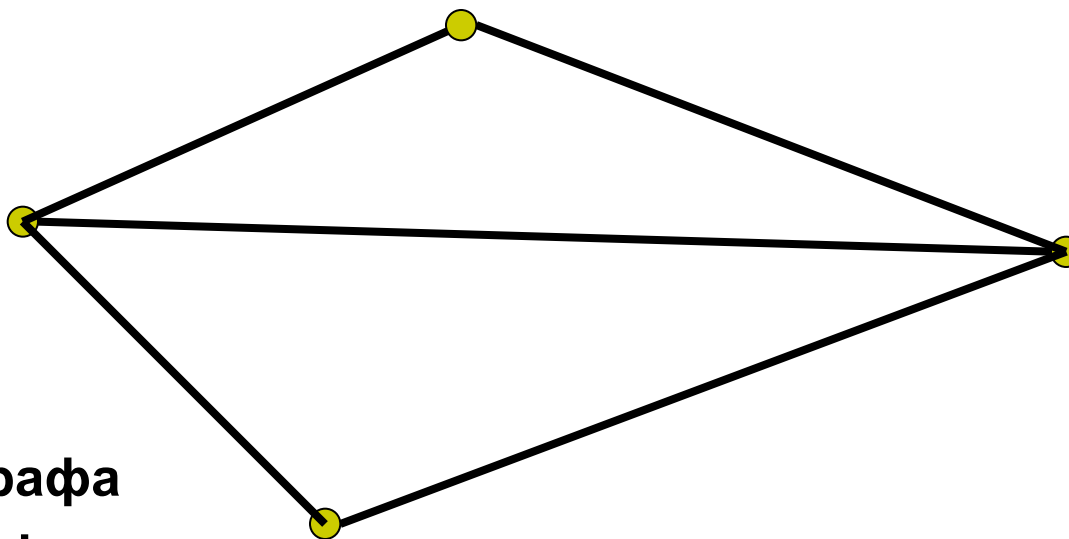
Решение:



Понятие « Граф»



Граф - это схема, состоящая из точек и отрезков, соединяющих эти точки



Точки – **вершины** графа

Отрезки – **ребра** графа



Задача 2

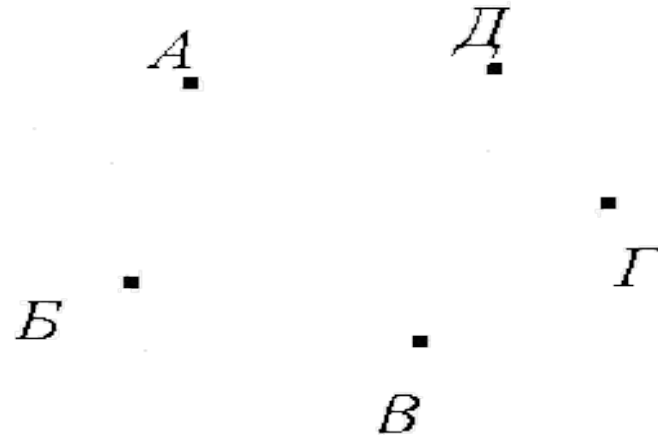
Аркадий, Борис, Владимир, Григорий и Дмитрий при встрече обменялись рукопожатиями (каждый пожал руку каждому по одному разу).

Сколько всего рукопожатий было сделано?

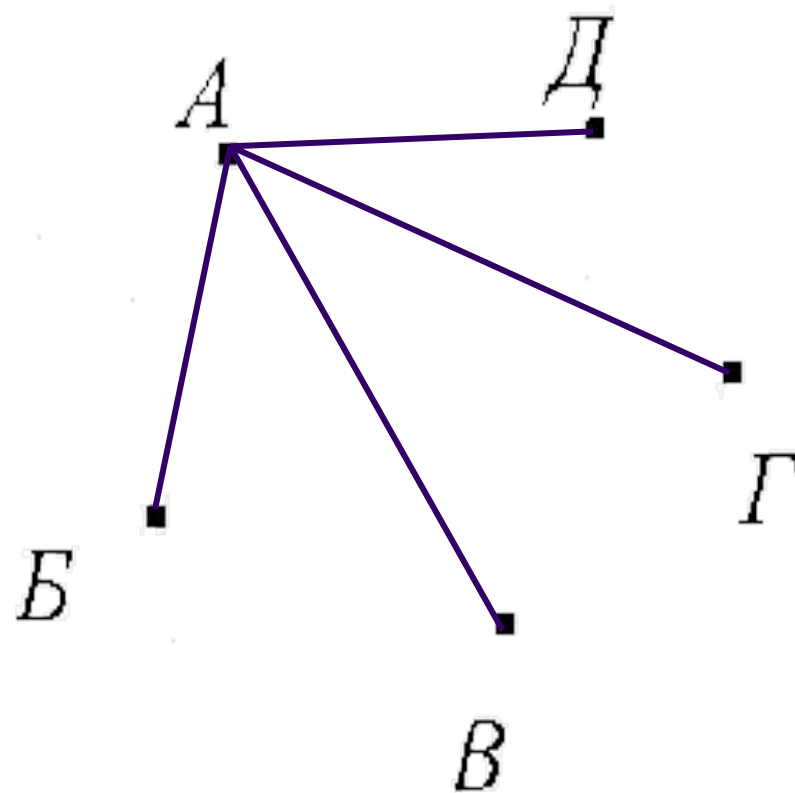
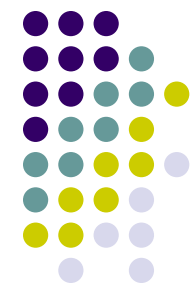
Решение:



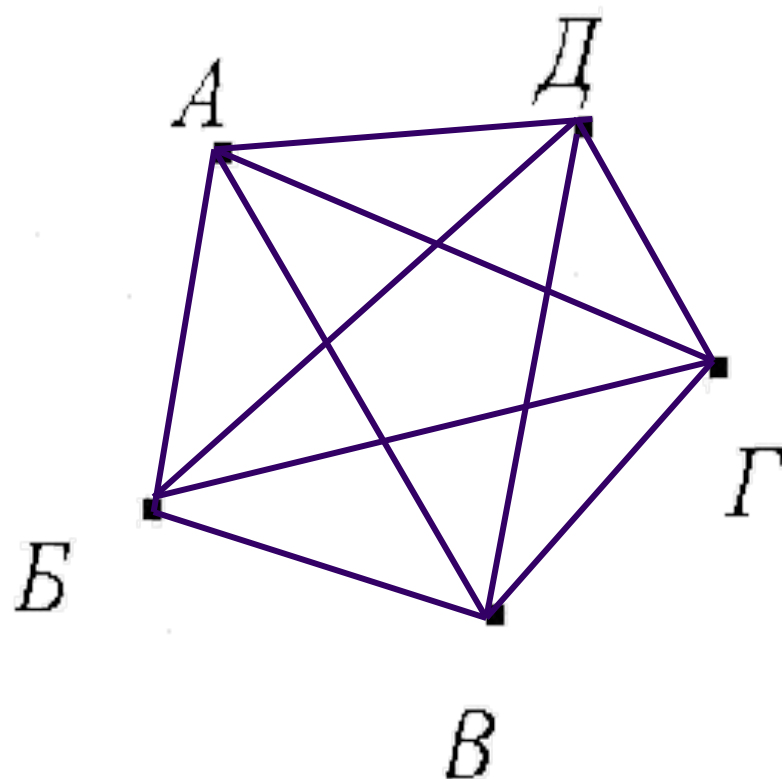
Пусть каждому из молодых людей соответствует точка на плоскости, названная по первой букве имени, а произведенные рукопожатия – отрезок или кривая линия, которая будет соединять точки, соответствующие именам.



(нулевой граф)



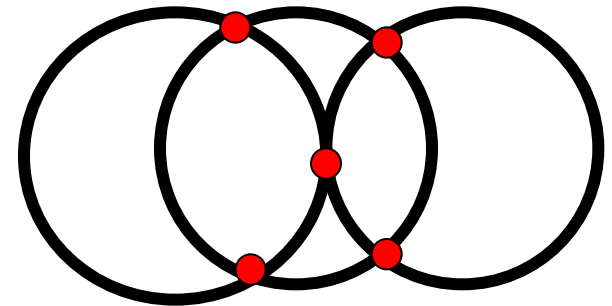
(неполный граф)



(полный граф)

Науки, опирающиеся на знание ТЕОРИИ ГРАФОВ:

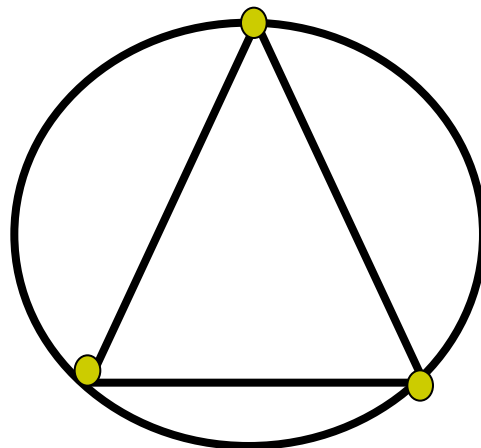
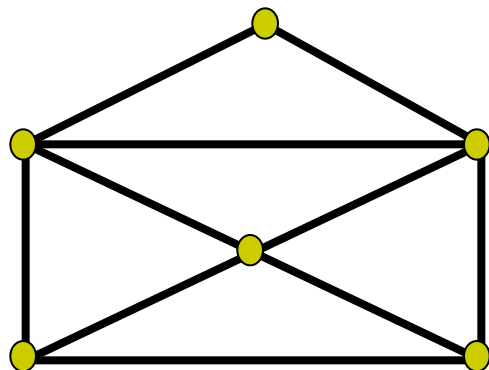
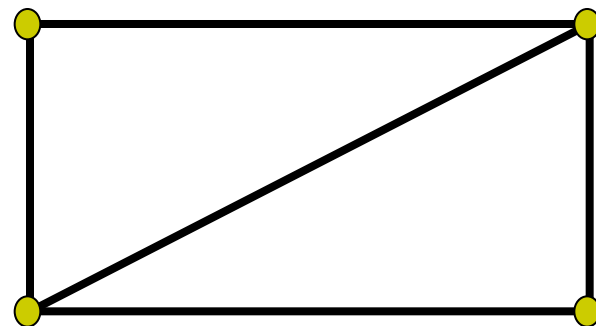
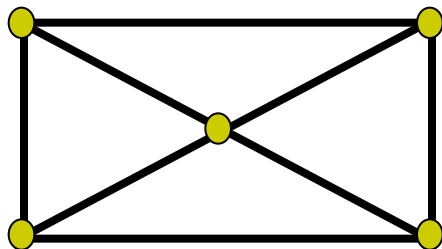
- Медицина
- Кибернетика
- Информатика
- Химия
- Физика
- Транспорт
- Строительство
- Прикладная математика
- Экономика



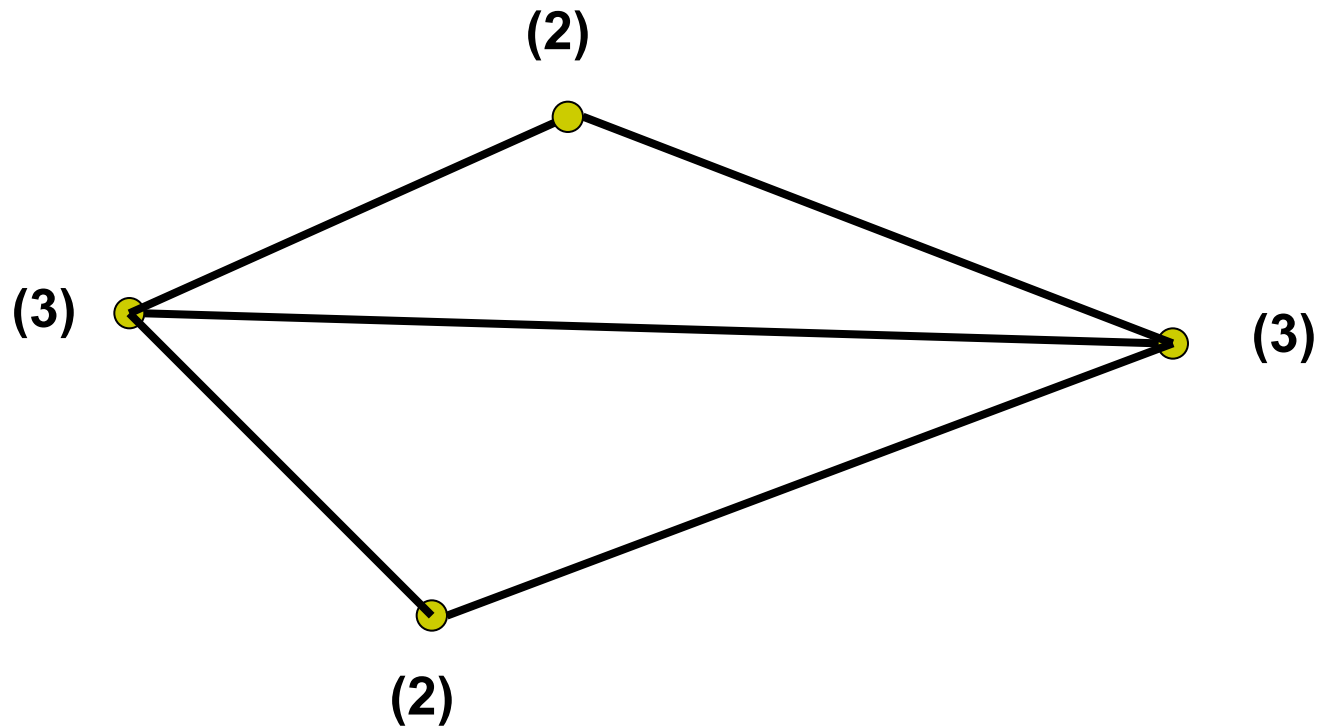
Леонард Эйлер



Начертить фигуры одним росчерком



Обозначьте точки пересечений, а в скобках напишите, сколько линий выходит из той или иной точки пересечений.

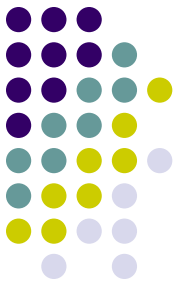




В каком случае можно обрисовать фигуры не отрывая карандаша от бумаги и не проводя дважды ни одной линии, а в каком случае нет?



Вывод:



- Если все вершины графа четные, то нарисовать фигуру возможно, и начать можно с любой вершины.

-Если же из этих вершин две нечетные, то нарисовать фигуру можно, но только начинать необходимо в одной из этих двух нечетных вершин, а заканчивать во второй нечетной вершине.

**В 1736 году Эйлер нашел решение головоломки,
носящей название «проблема кёнигсбергских
мостов».**

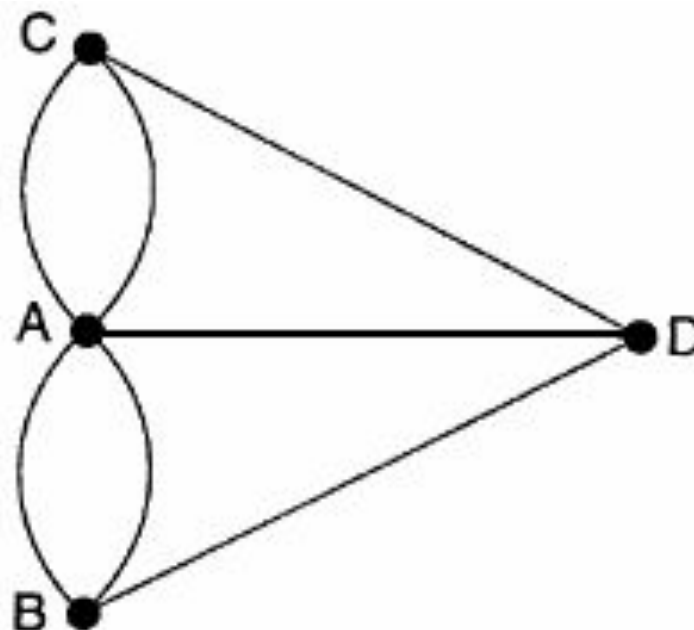




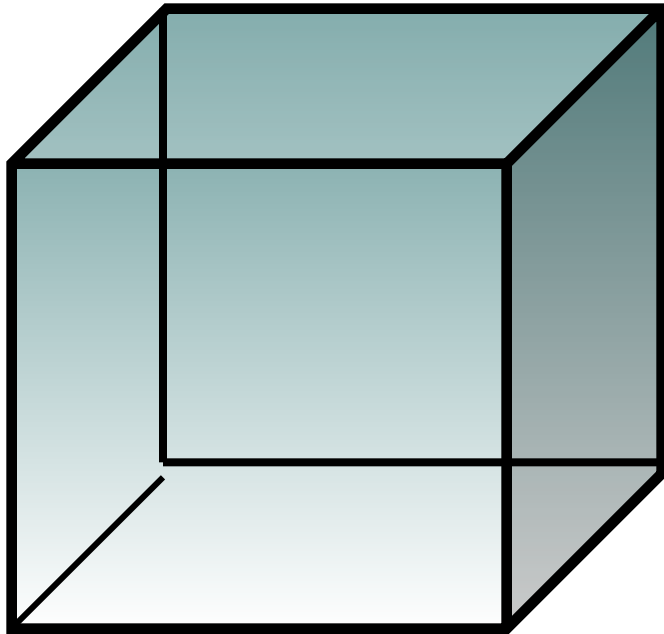
План города Эйлер заменил его упрощенной схемой, на которой части города изображены точками (вершинами), а мосты - линиями (ребрами).



Можно ли совершить прогулку, пройдя по каждому мосту только один раз?



Задача



Муха забралась в банку из-под сахара. Банка имеет форму куба. Сможет ли муха последовательно обойти все 12 ребер куба, не проходя дважды по одному ребру. Подпрыгивать и перелетать с места на место не разрешается.