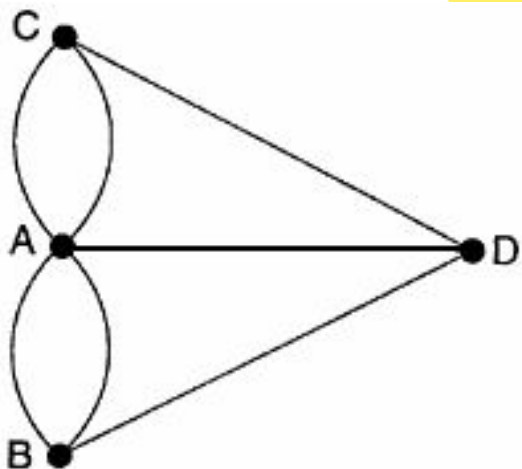


ГРАФЫ ..

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

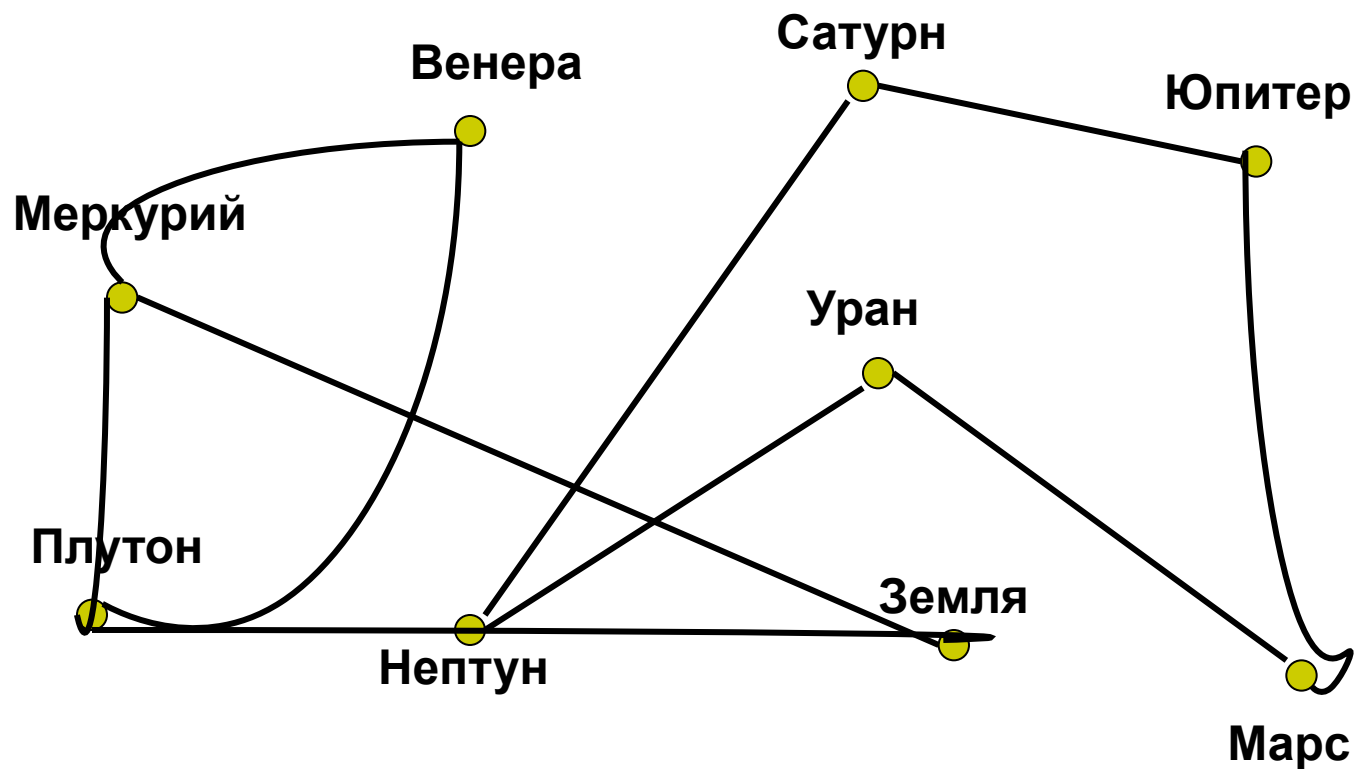
Сатурн – Юпитер

Юпитер – Марс

Марс – Уран

Можно ли долететь на рейсовых ракетах с Земли до Марса ?

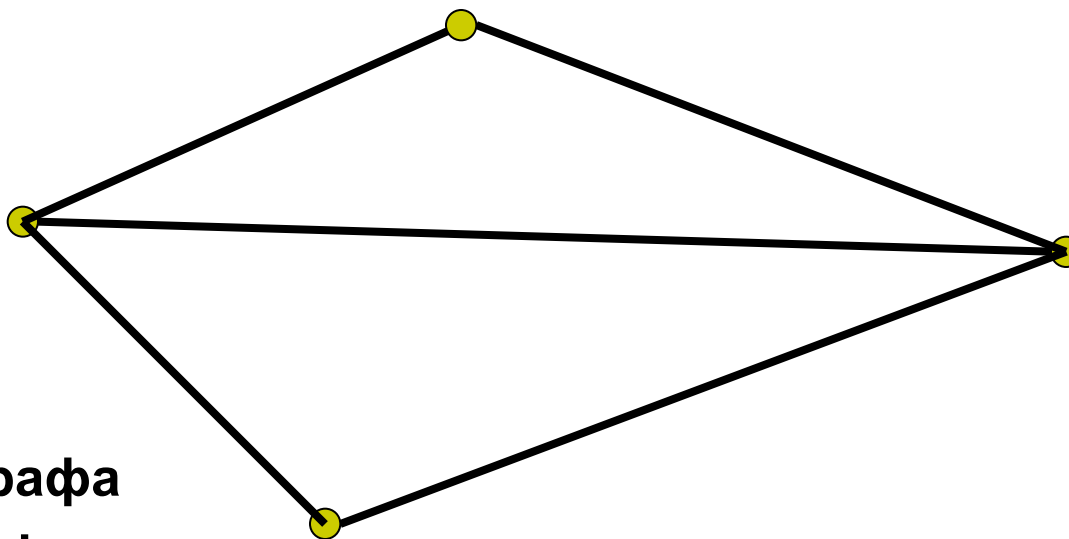
Решение:



Понятие « Граф»



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



Точки – **вершины** графа

Отрезки – **ребра** графа



Задача 2

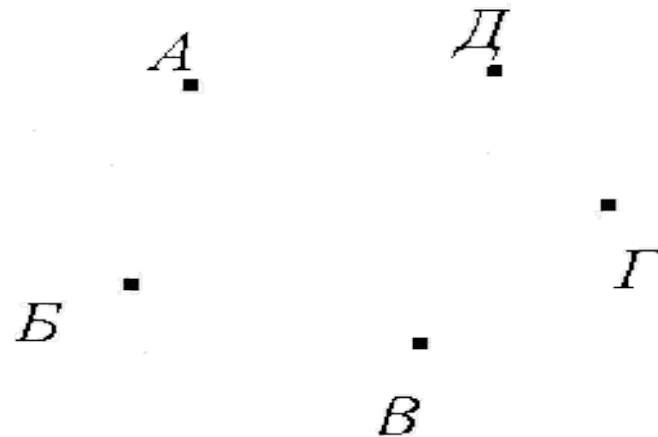
Аркадий, Борис, Владимир, Григорий и Дмитрий при встрече обменялись рукопожатиями (каждый пожал руку каждому по одному разу).

Сколько всего рукопожатий было сделано?

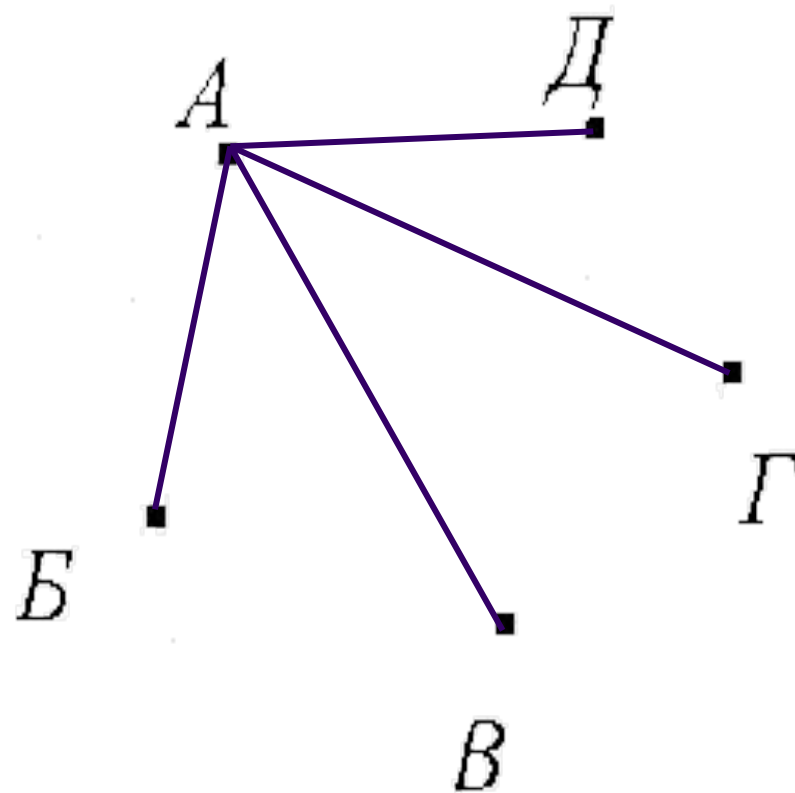
Решение:



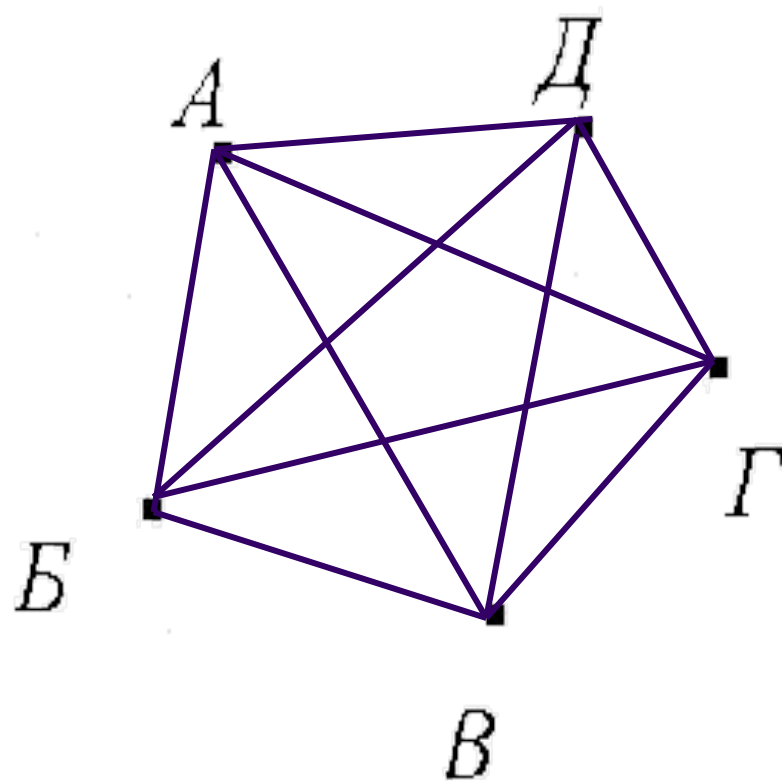
Пусть каждому из молодых людей соответствует точка на плоскости, названная по первой букве имени, а произведенные рукопожатия – отрезок или кривая линия, которая будет соединять точки, соответствующие именам.



(нулевой граф)



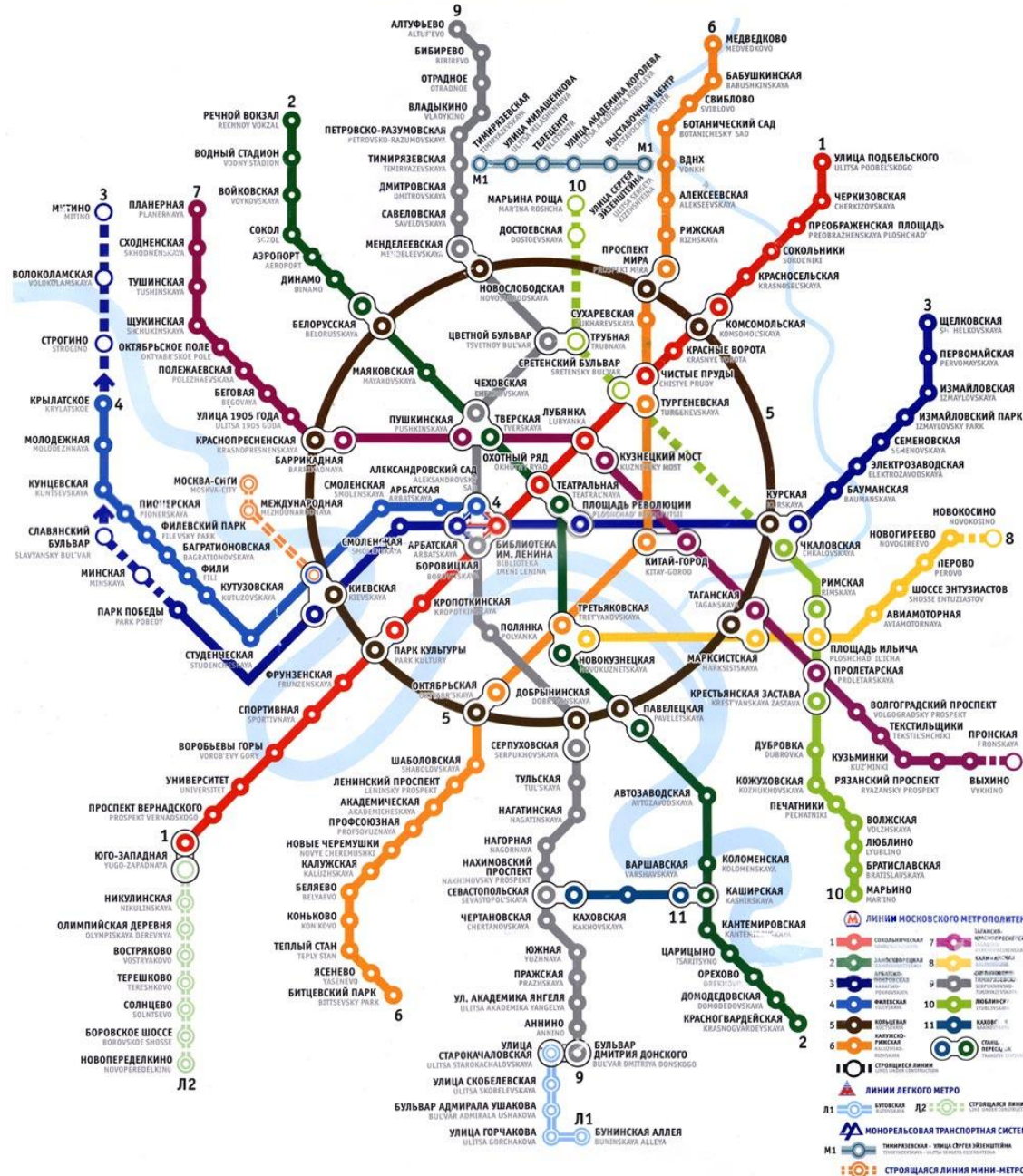
(неполный граф)



(полный граф)

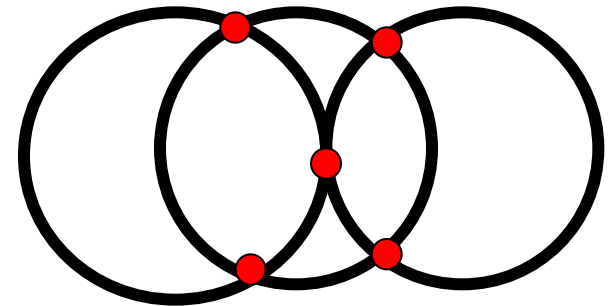
СХЕМА ЛИНИЙ СКОРОСТНОГО ТРАНСПОРТА МОСКВЫ

RAPID TRANSIT SYSTEMS OF MOSCOW



Науки, опирающиеся на знание ТЕОРИИ ГРАФОВ:

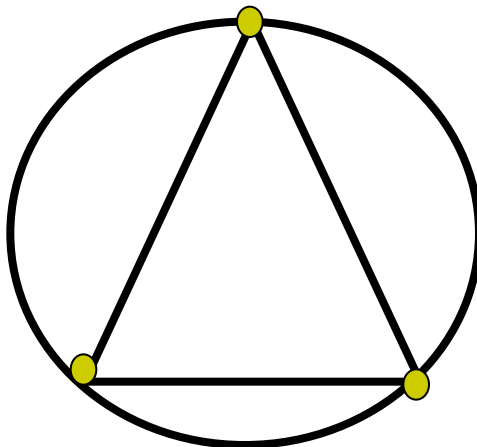
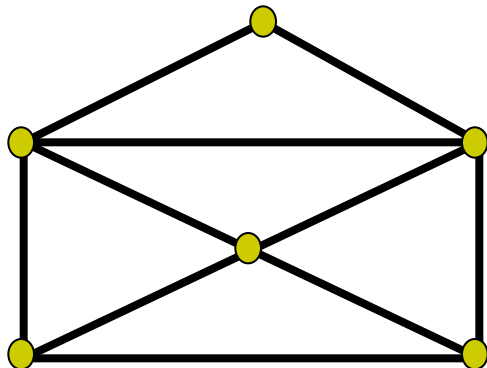
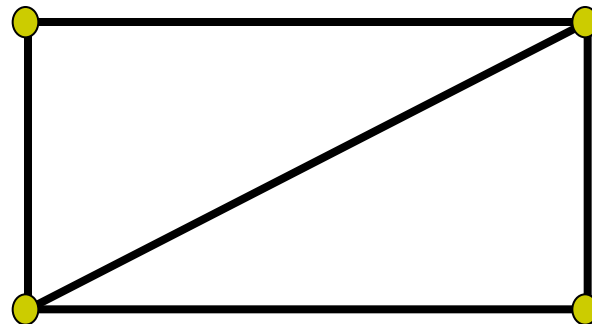
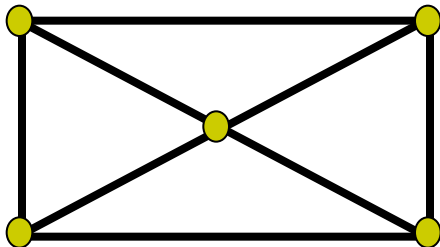
- Медицина
- Кибернетика
- Информатика
- Химия
- Физика
- Транспорт
- Строительство
- Прикладная математика
- Экономика



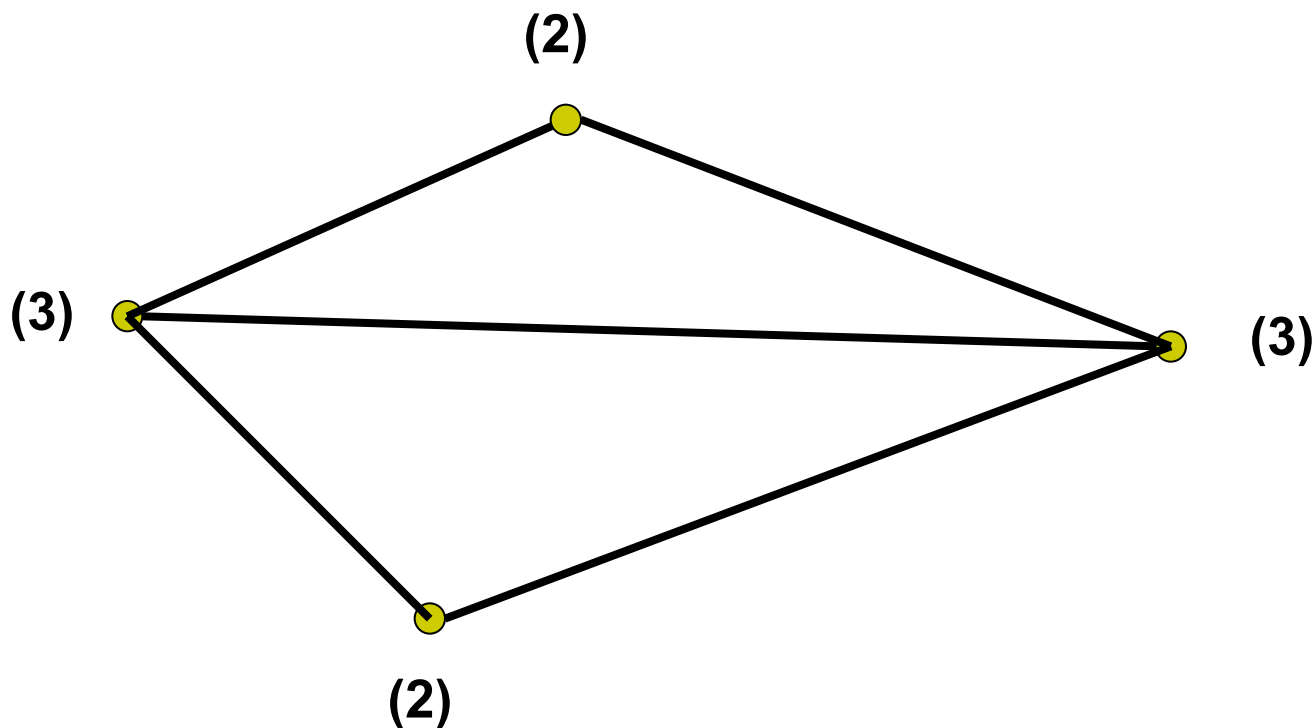
Леонард Эйлер



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».**

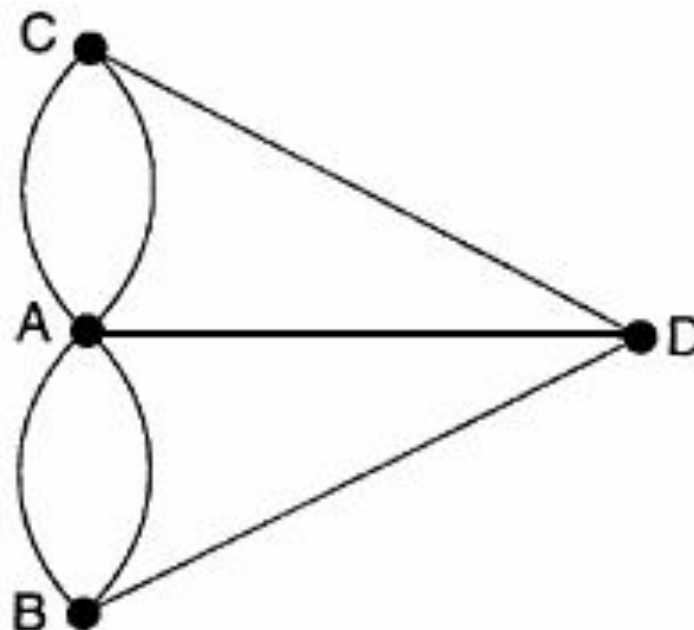




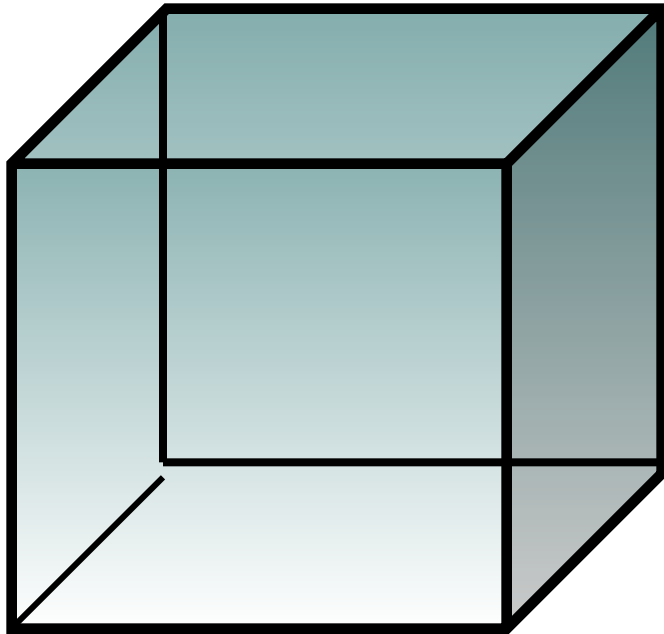
План города Эйлер заменил его упрощенной схемой, на которой части города изображены точками (вершинами), а мосты - линиями (ребрами).



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.