

Домашнее задание

- §1.3
- Зарегистрироваться на сайте [СДАМ](#)
[ГИА](#) Зарегистрироваться на сайте СДАМ
ГИА: РЕШУ ОГЭ <https://inf-oge.sdamgia.ru/>
- и выполнить вариант № 10949388

<https://inf-oge.sdamgia.ru/test?id=10949388>

Электронная почта

Пароль

Войти

Ваш персональный кабинет

[Зарегистрироваться](#)
[Восстановить пароль](#)
[Войти через ВКонтакте](#)

[Мобильный справочник](#)

Вариант учителя

Если ваш школьный учитель составил работу и сообщил вам номер, введите его сюда.

Номер варианта

Открыть

https://vk.com/it_lyceum86

Информатика_Лицей № 86

Информация в чистом виде - это не знание. Настоящий источник знания - это опыт. А.Эйнштейн

Информация

- ☰ Дорогие лицеисты! Добро пожаловать на страницу "Информатика" ВКонтакте. Вся полезная информация к урокам информатики здесь.
Эл. почта: irinassmit@mail.ru
Ваш учитель, Смирнова Ирина Сергеевна

📍 улица Зелинского, 6, Ярославль

[Подробнее](#)



Конкурсы, олимпиа...



Домашнее задание



Учебные материалы



[Вступить в группу](#)

- 🔔 Включить уведомления
- ➦ Рассказать друзьям
- +👤 Пригласить друзей
- ⋮ Ещё



Информатика_Лицей № 86 запись закреплена

12 сен в 16:06

Д.з. (от 12.09 на 19.09.)

1. Ребята, которые отсутствовали на уроке 12.09 подойти к 8.30 написать тест по теме "Модели".

Подписан 1 друг



Участники 64

Графические информационные модели

Графические модели

- Схемы
- Карты
- Чертежи
- Графики
- Графы

Карты

- Карта приблизительно описывает местность, не включая лишних деталей. По ней можно сориентироваться в данном месте, добраться до нужного населенного пункта. Используя линейку и учитывая масштаб карты, можно определить расстояние между различными пунктами.



Схемы

- У схемы нет никакого внешнего сходства с реальной электрической цепью. Электроприборы изображены на схеме символическими значками, а линии – это соединяющие их проводники электрического тока. Электрическая схема нужна для того, чтобы понять принцип работы цепи, чтобы можно было рассчитать в ней токи и напряжения, чтобы при сборке правильно соединить ее элементы.

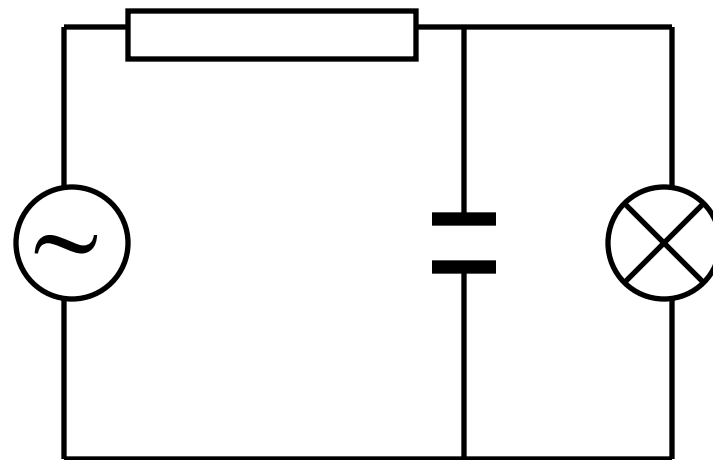
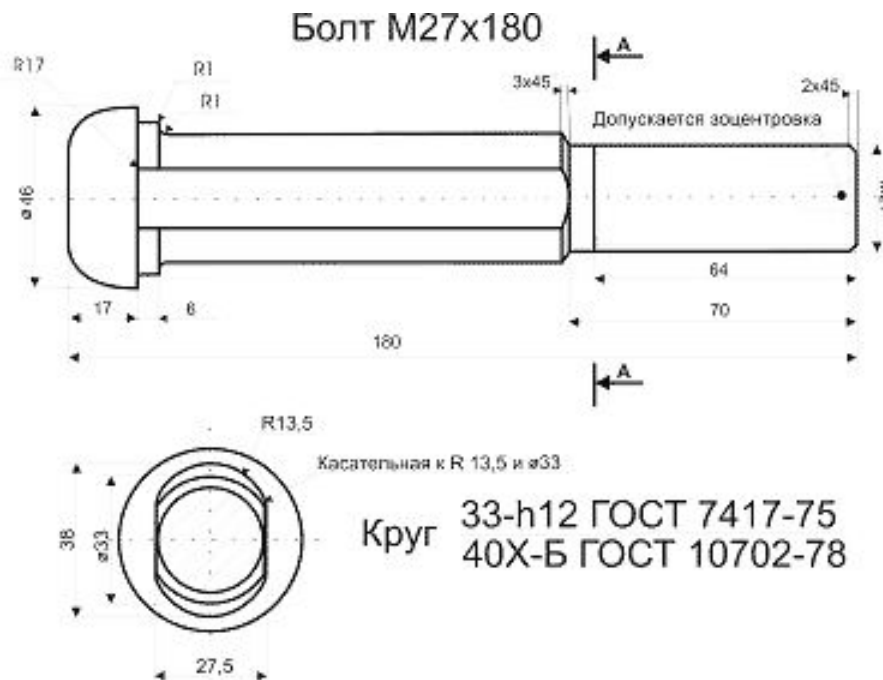


Схема электрической
цепи

Чертежи

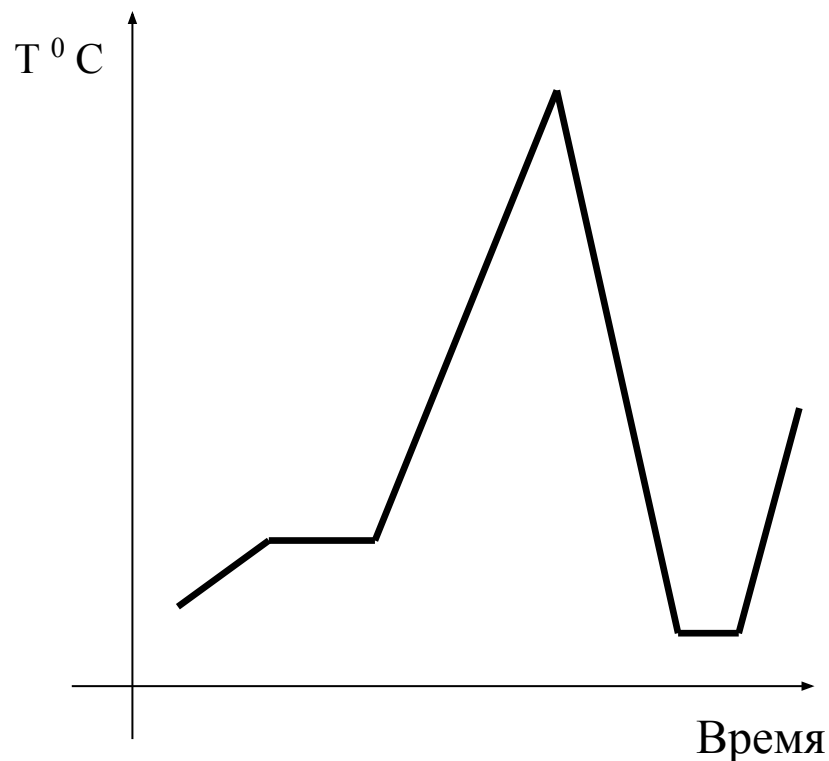
- Он нужен для того, чтобы, глядя на чертеж, токарь мог выточить болт на станке. Чертеж должен быть очень точным, на нем указываются все необходимые размеры.



Чертеж болта

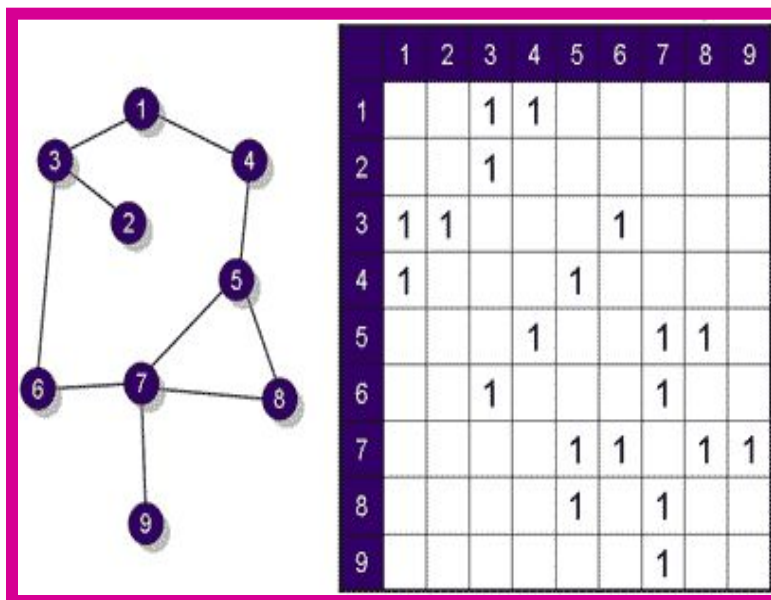
Графики

- К построению графиков часто прибегают для изображения различных процессов.



Процесс изменения температуры в течение некоторого периода

Информационные модели на графах. Пути в графах



В таблице представлено расстояние между населенными пунктами в километрах. Определить кратчайшее расстояние между пунктами А и Е.

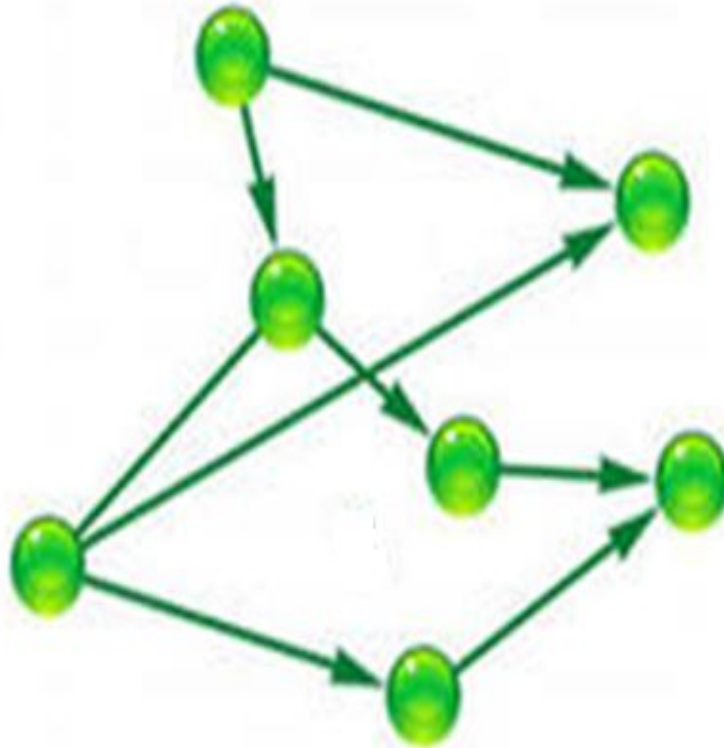
	А	В	С	Д	Е
А		2	10	8	16
В	2		9	1	
С	10	9		3	4
Д	8	1	3		11
Е	16		4	11	

Для того, чтобы решить поставленную задачу, необходимо изменить форму представления информации в более удобную.

Какая форма будет наиболее оптимальна в данной ситуации?

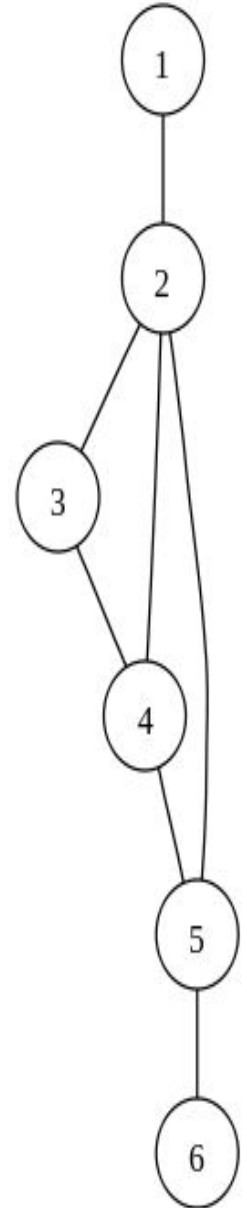
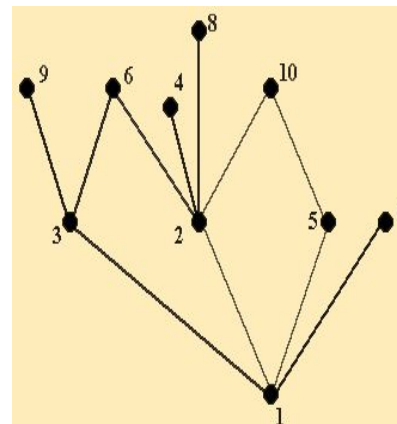
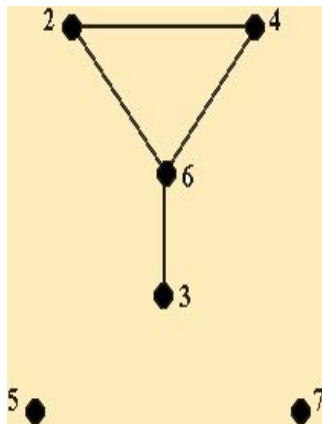


**Освежим информацию в
вашей памяти о том, что такое
графы.**



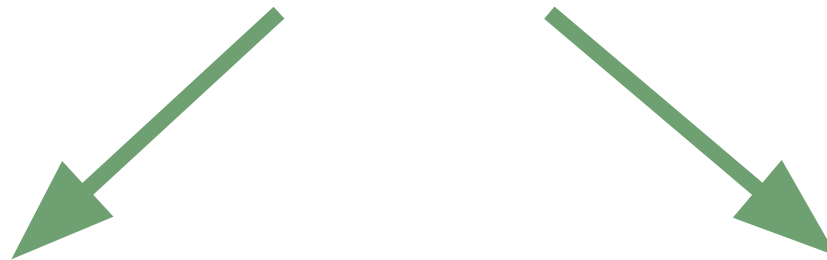
Что такое граф?

Граф это множество точек или вершин и множество линий или ребер, соединяющих между собой все или часть этих точек. Граф является информационной моделью некоторого объекта или системы объектов.



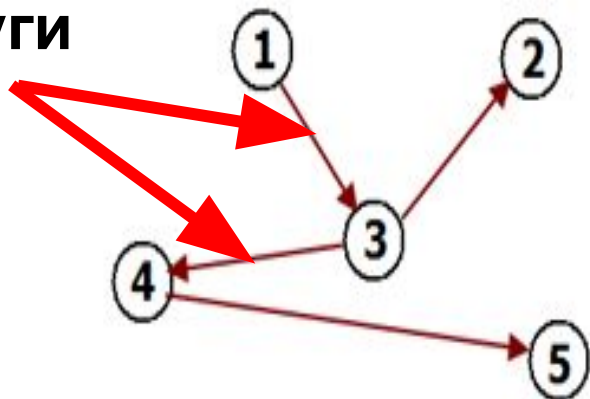
Какие виды графов вам известны ?

ГРАФЫ

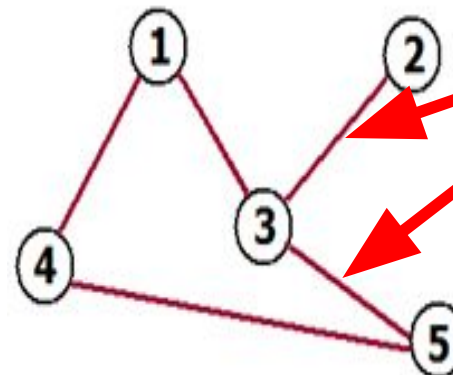


ориентированные **неориентированные**

дуги

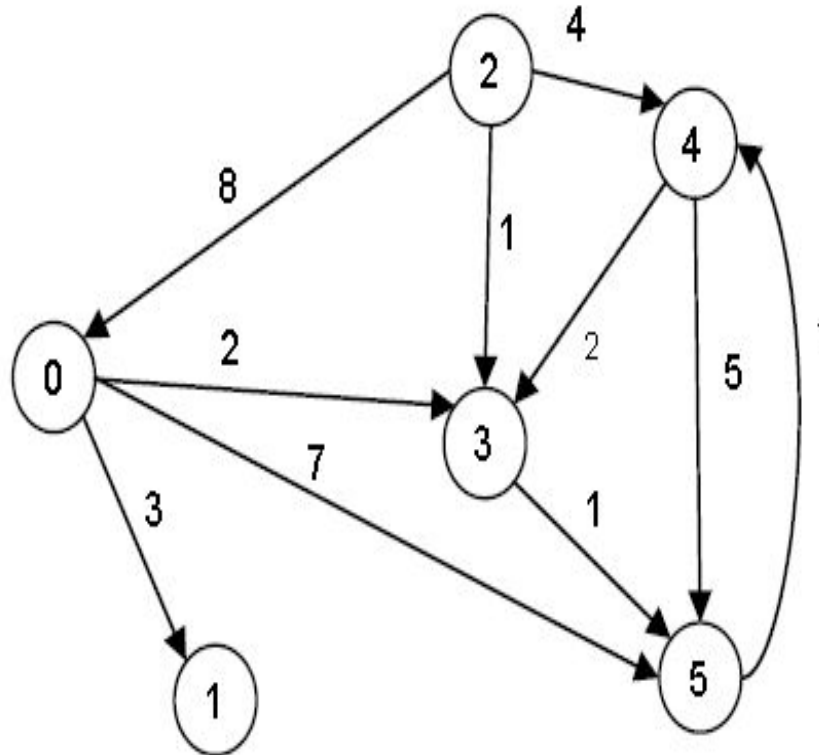


рёбра



Что такое взвешенный граф ?

Взвешенный граф — граф, каждому ребру или вершине которого поставлено в соответствие некое значение (вес).



В таблице представлено расстояние между населенными пунктами. Определить кратчайшее расстояние между пунктами А и Е.

	A	B	C	D	E
A		2	10	8	16
B	2		9	1	
C	10	9		3	4
D	8	1	3		11
E	16		4	11	

Еще раз проанализируем таблицу.
Такую таблицу называют весовой
матрицей.

Какие особенности в таблице вы
заметили?

	A	B	C	D	E
A		2	10	8	16
B	2		9	1	
C	10	9		3	4
D	8	1	3		11
E	16		4	11	

Части таблицы, разделённые диагональю – **симметричны**, т.е. содержат одни и те же данные.

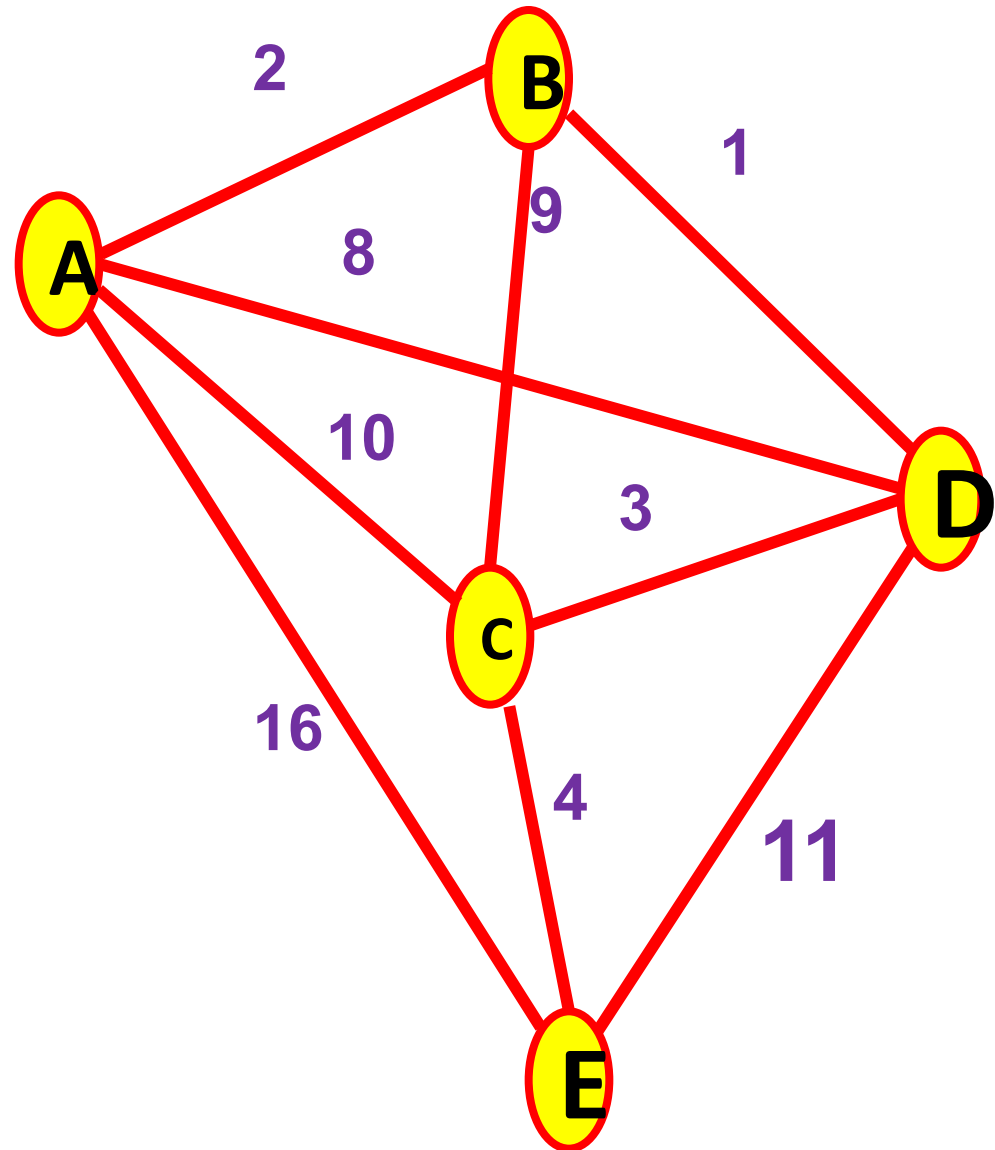
Следовательно, можно рассматривать данные любой половины таблицы, разделенной диагональю.

Теперь приступим к построению графа.

	A	B	C	D	E
A		2	10	8	16
B	2		9	1	
C	10	9		3	4
D	8	1	3		11
E	16		4	11	

Проверим правильность построения

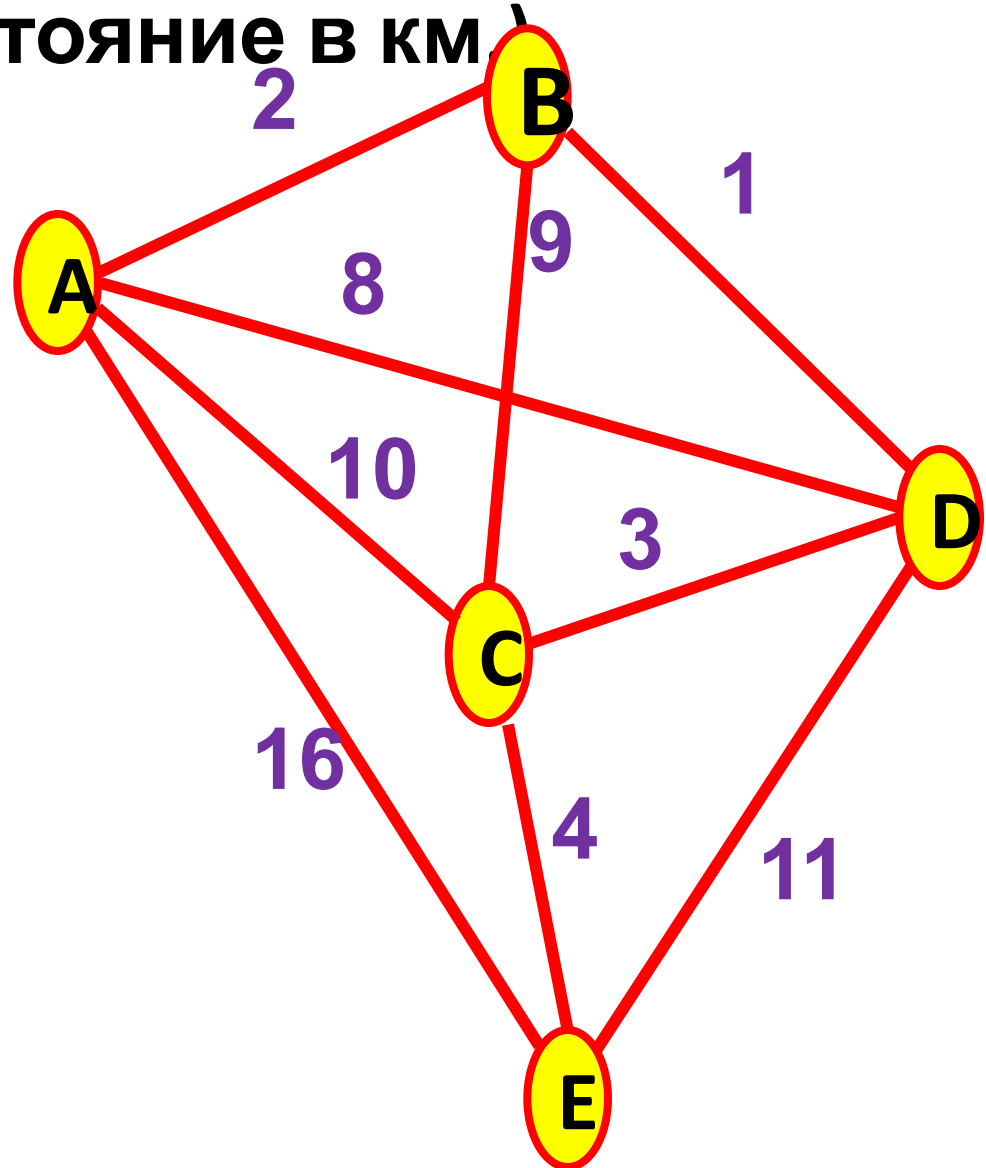
	A	B	C	D	E
A		2	10	8	16
B	2		9	1	
C	10	9		3	4
D	8	1	3		11
E	16		4	11	



Определим все пути в графе и расстояние, пройденное на этом пути

(вес-расстояние в км)

Будем делать обход по графу в алфавитном порядке, т.е. сначала все пути через АВ, АС, АД и т.д.



1. ABCDE – 25 км

2. ABCE – 15 км

3. ABDCE – 10 км

4. ACBDE – 31 км

5. ACDE – 24 км

6. ACE – 14 км

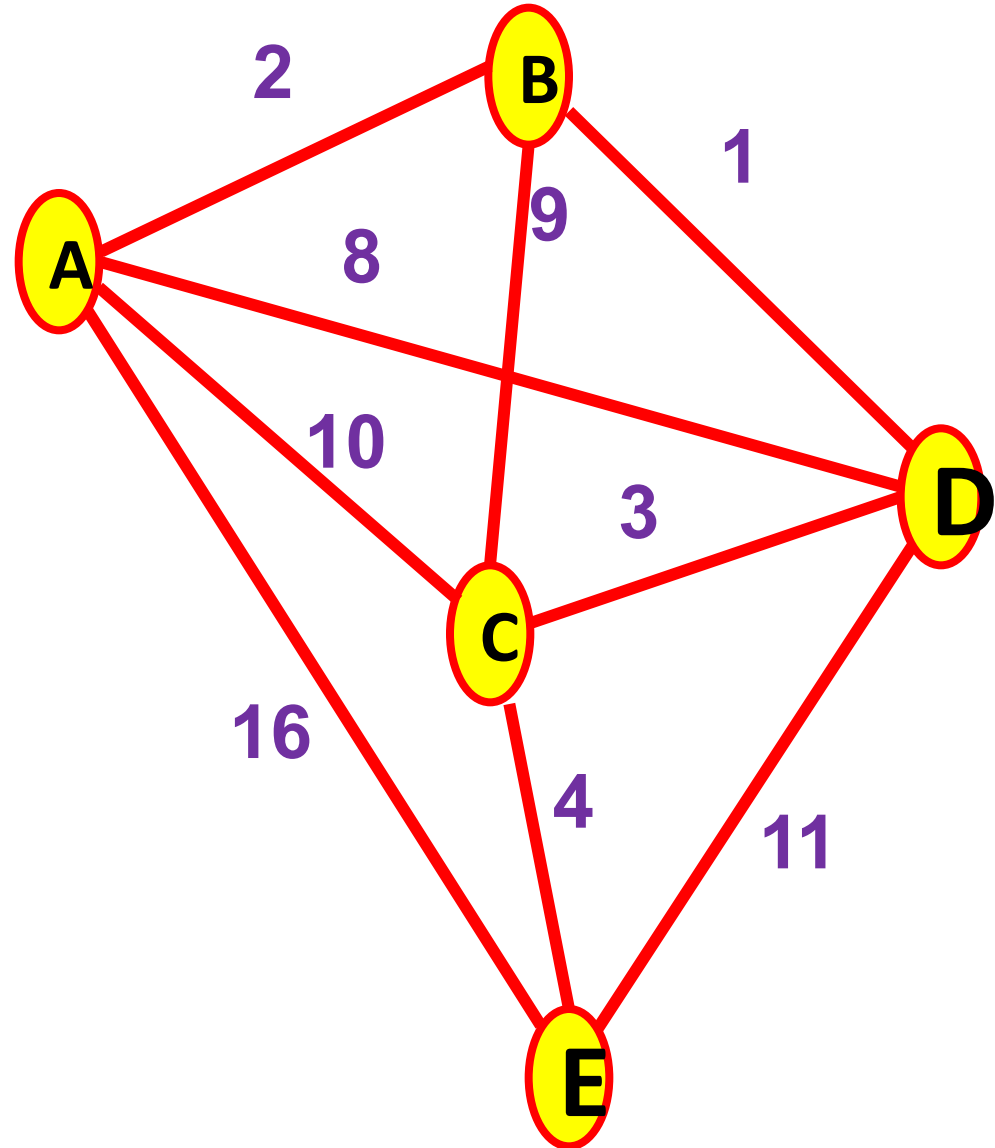
7. ADCE – 15 км

8. ADE – 19 км

9. AE – 16 км

Кратчайший путь в данном графе : $ABDCE - 10$ км

	A	B	C	D	E
A		2	10	8	16
B	2		9	1	
C	10	9		3	4
D	8	1	3		11
E	16		4	11	



ОГЭ № А4

Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	A	B	C	D	E	F
A		3	5			15
B	3		3			
C	5	3		5	2	
D			5			3
E			2			7
F	15			3	7	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F. Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблице.

Ответ: 13

ОГЭ № А4

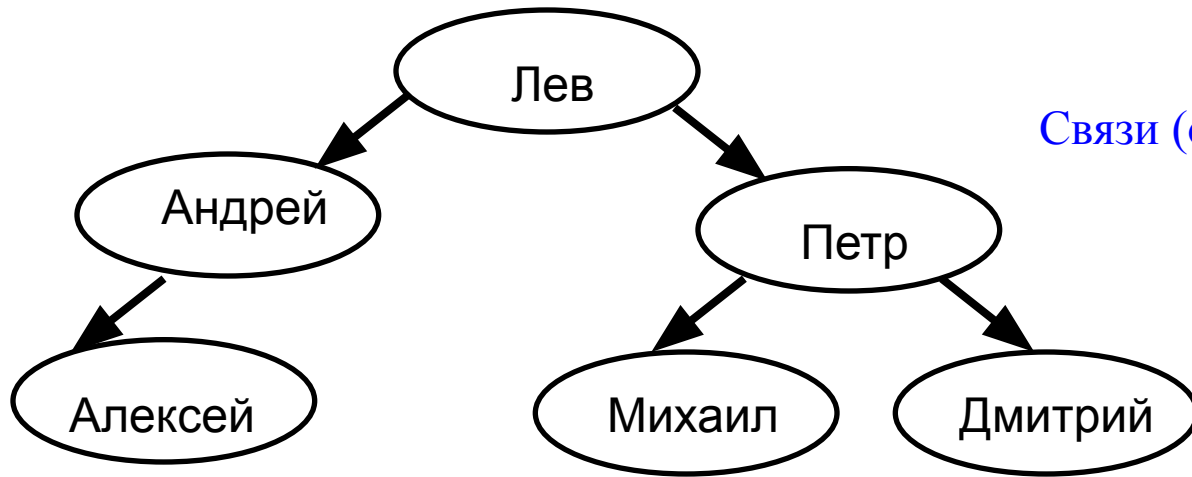
Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	А	В	С	D	Е
А		2	5	1	
В	2		1		
С	5	1		3	2
D	1		3		
Е			2		

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Е. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

Ответ: **5**

Ориентированный граф родственных связей (генеалогическое дерево):



Связи (отношения): «быть отцом».

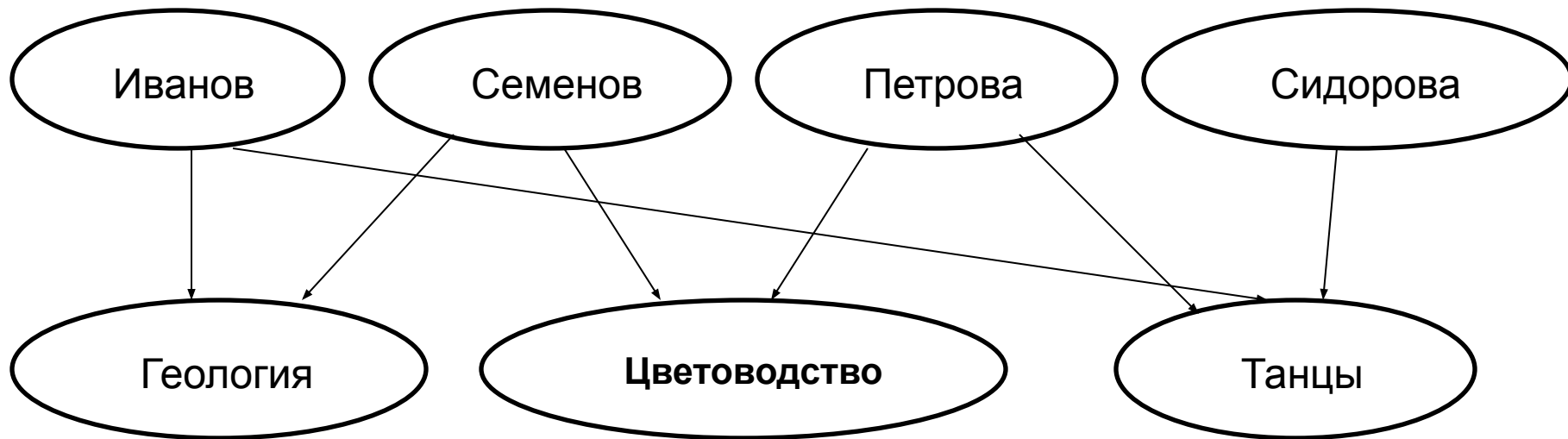
Деревом называют любой граф, в котором нет петель, то есть связанных по замкнутой линии вершин.

Для дерева выполняется правило: вершины верхнего уровня связаны с вершинами нижнего уровня как «один ко многим».

Системы, информационные модели которых представляются в виде дерева, называются **иерархическими системами**.

Изобразим в виде графа систему со следующей структурой :

	Геология	Цветоводство	Танцы
Иванов	1	0	1
Семенов	1	1	0
Петрова	0	1	1
Сидорова	0	0	1

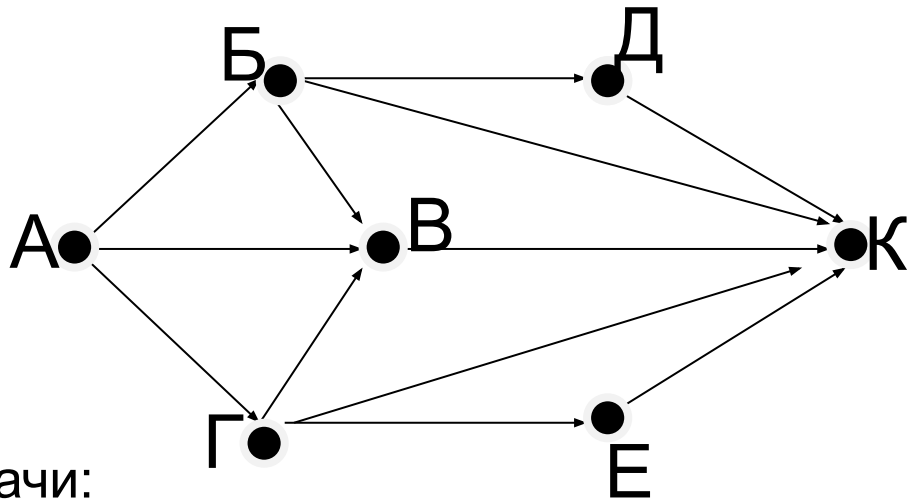


Принцип связи: «многие ко многим».

Граф с такой структурой называется **сеть**.

ОГЭ А9

На рисунке схема дорог, связывающая города А, Б, В, Г, Д, Е, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



Решение задачи:

Строим ДЕРЕВО обхода графа или

Анализируем путь от города А до города Б и далее.

Возможные варианты: А-Б-Д-К, А-Б-К, А-Б-В-К. Получили три варианта пути.

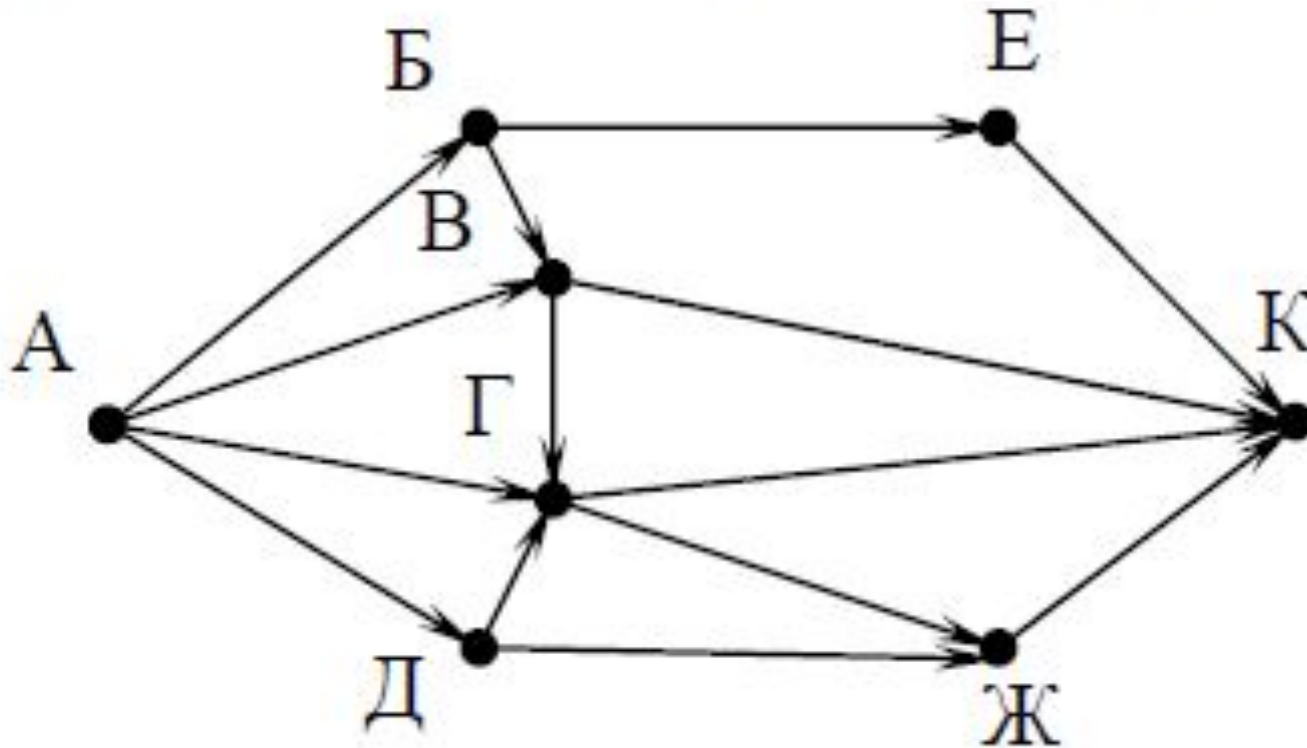
Путь из А в К через В только один – А-В-К.

Рассматриваем путь от А до Г и далее. Варианты: А-Г-Е-К, А-Г-К, А-Г-В-К. Итого – три пути. Всего вариантов: $3 + 1 + 3 = 7$.

Ответ: 7

A9

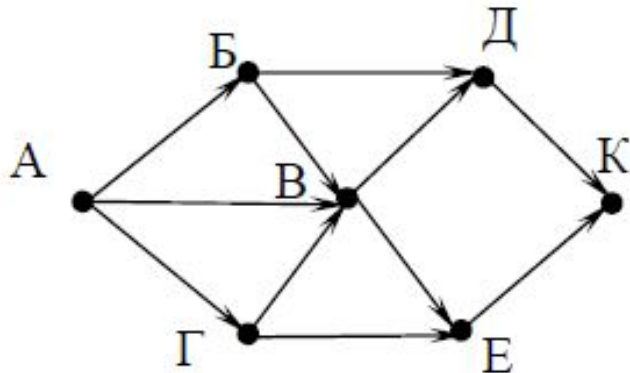
На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



Ответ: 12

A9

На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



Ответ: 8