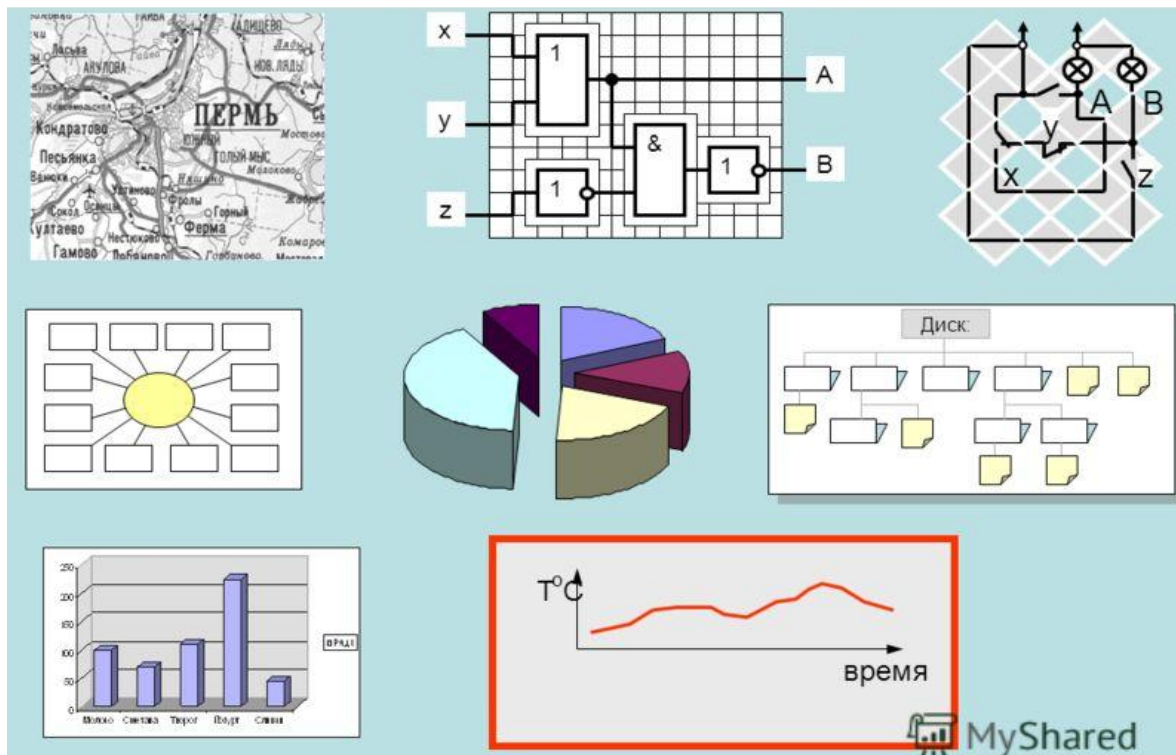



# «Графические информационные модели»



Выполнила: Сагедиева Миляуша Ринатовна, группа 05-407

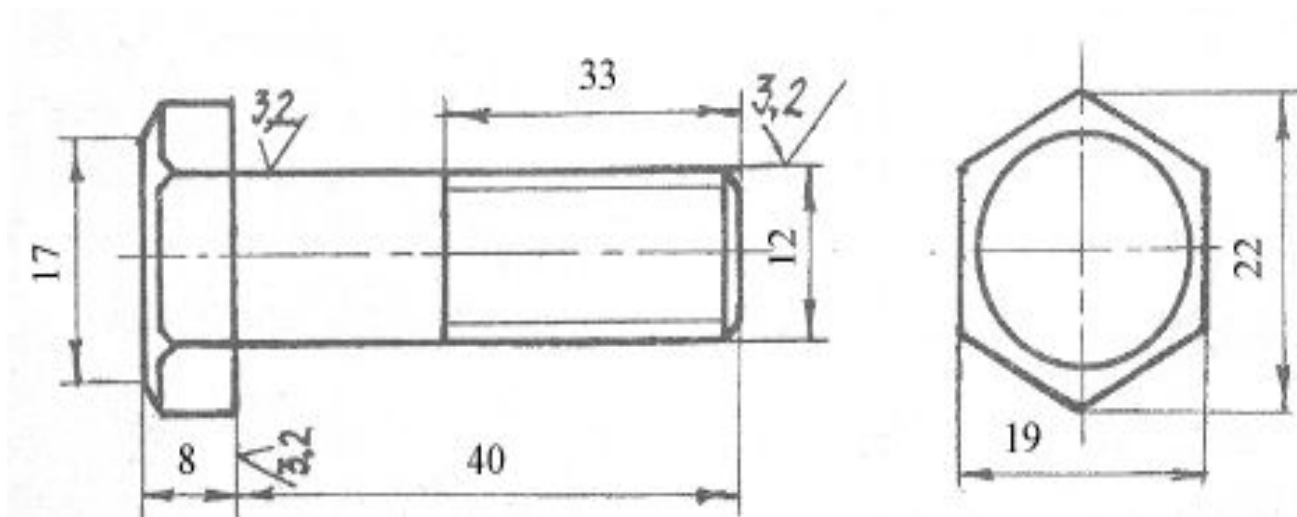
- 
- **Информационные модели** представляют объекты и процессы в образной или знаковой форме. На протяжении своей истории человечество использовало различные способы и инструменты для создания информационных моделей.





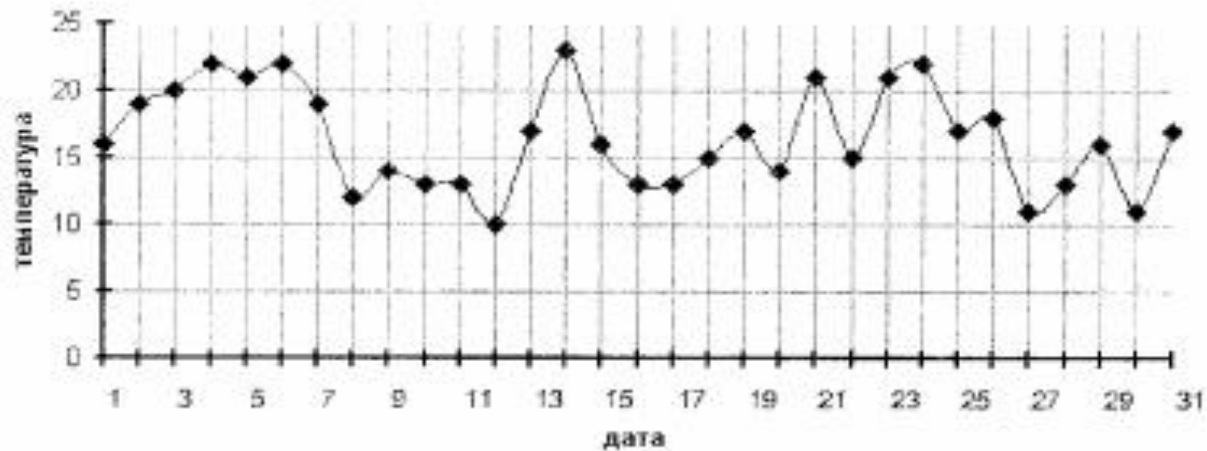
- Чертеж – условное графическое изображение предмета с точным соотношением его размеров, получаемое методом проецирования.

*Чертеж* должен быть очень точным, на нем указываются все необходимые размеры.

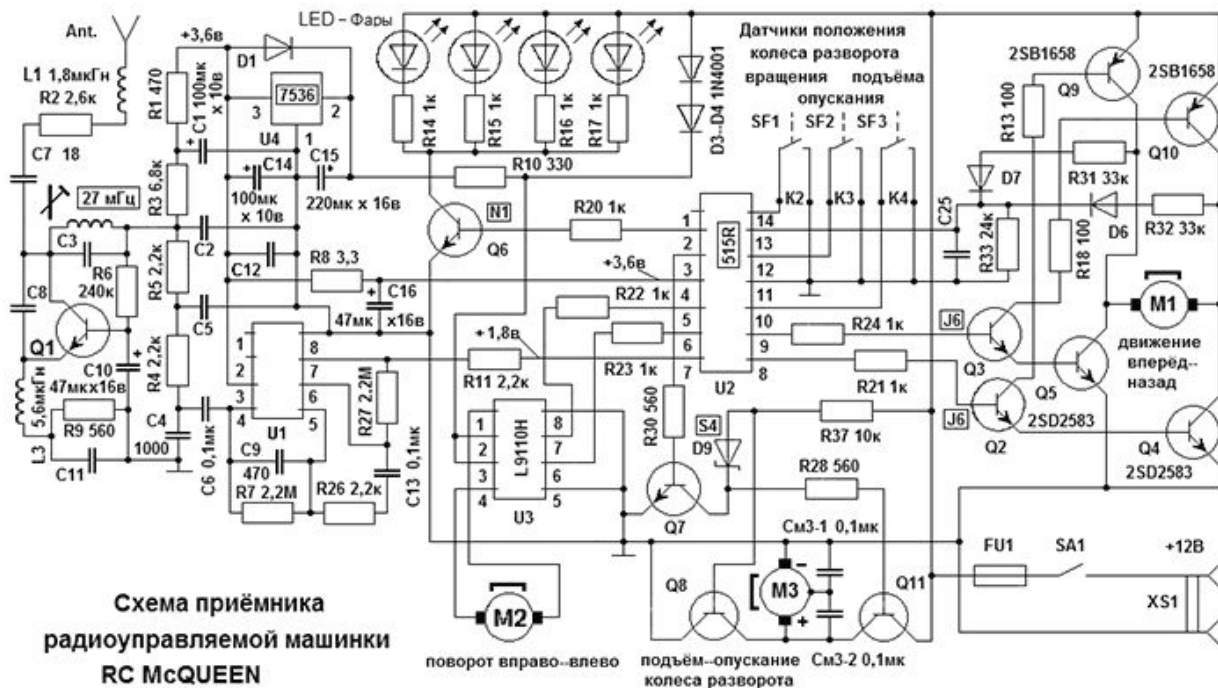




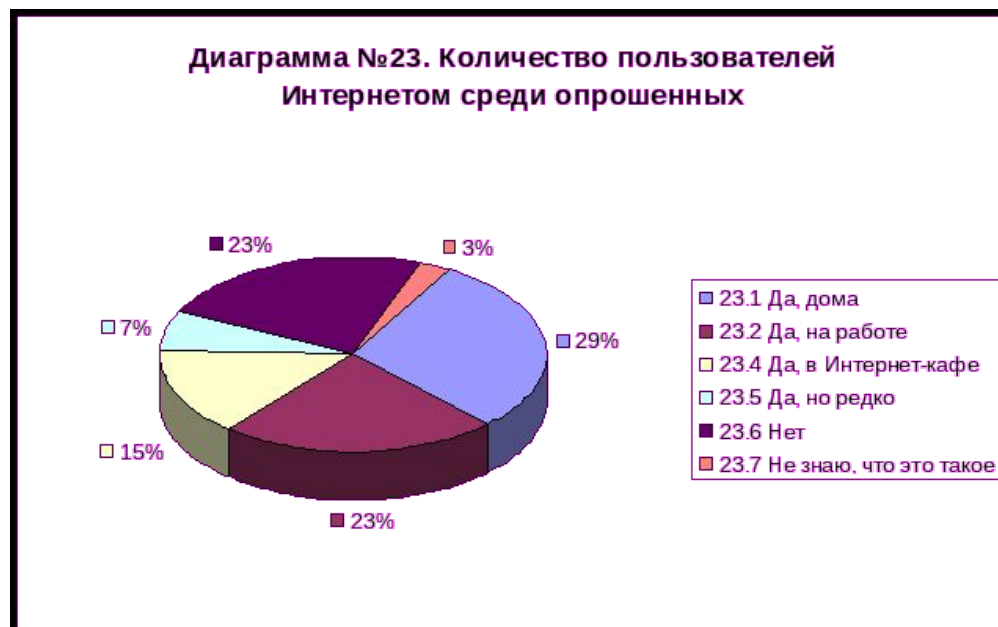
- График — графическое изображение, дающее наглядное представление о характере зависимости одной величины от другой. Для отображения различных процессов часто прибегают к координатам *графика*.



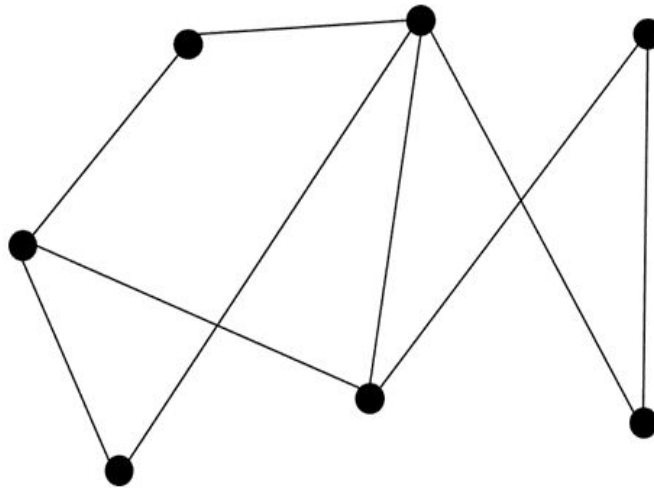
- *Схема* — это представление некоторого объекта в общих, главных чертах с помощью условных обозначений.



● Диаграмма – графическое изображение, дающее наглядное представление о соотношении каких-либо величин или нескольких значений одной величины, об изменении их значений.

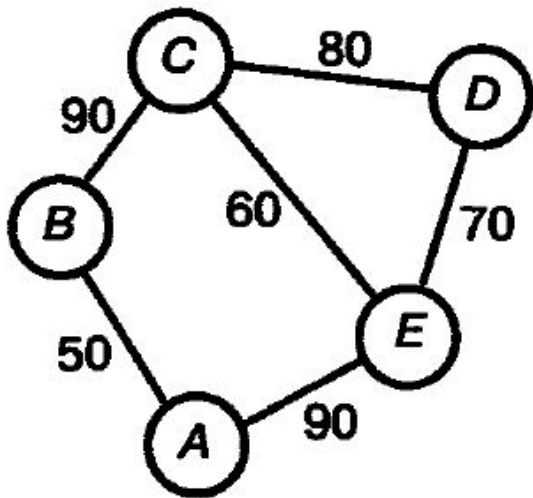


- Наглядным средством представления состава и структуры системы является **граф**.

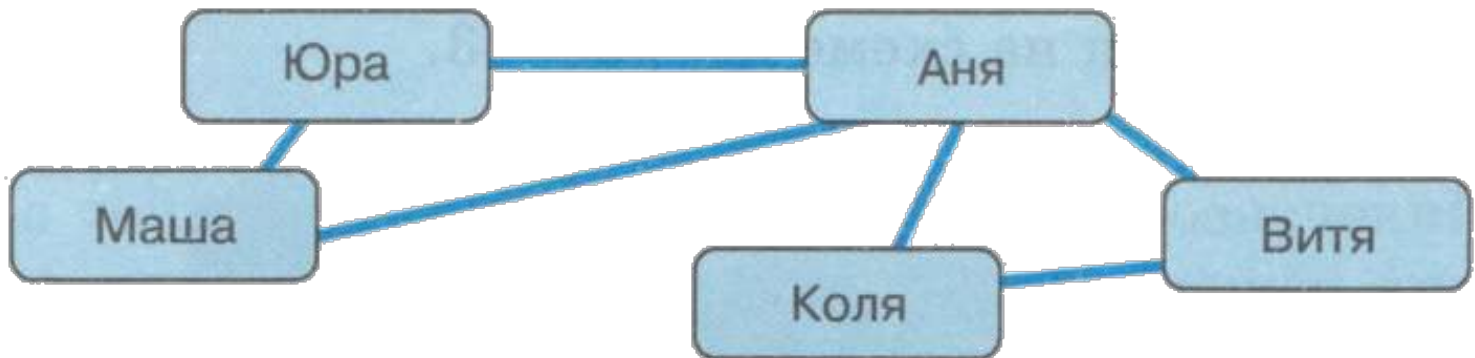




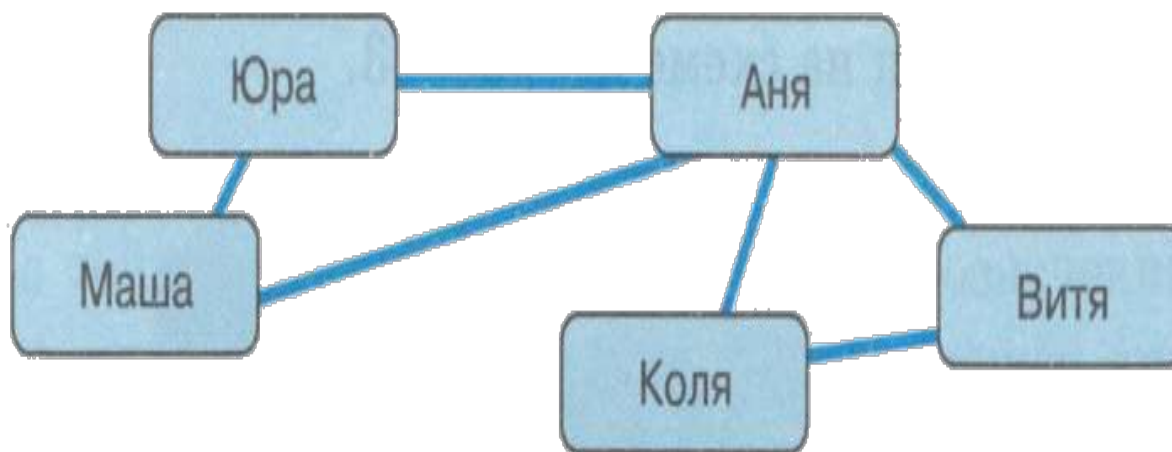
- Граф называется взвешенным, если его вершины или ребра характеризуются некоторой дополнительной информацией – весами вершин или ребер.



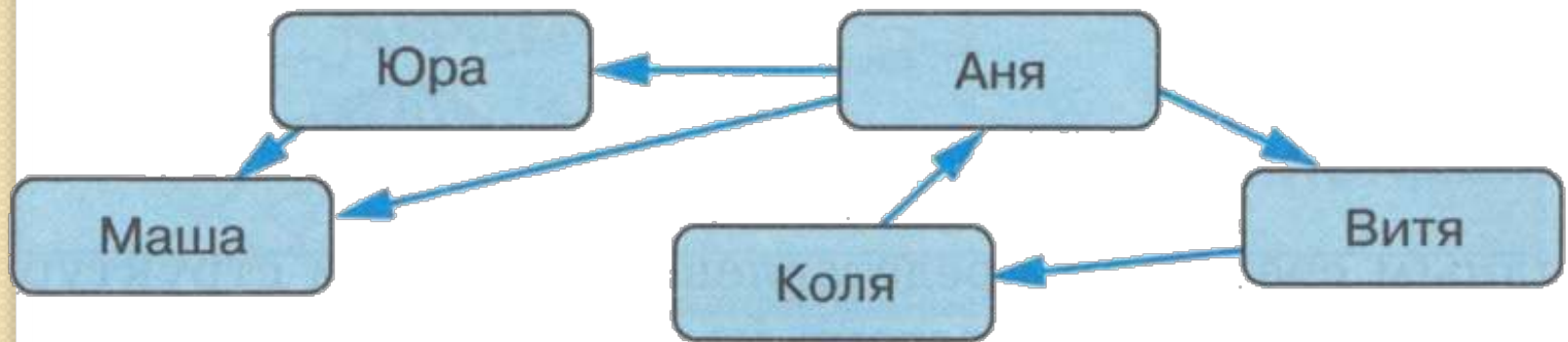
- Путь по вершинам и рёбрам графа, включающий любое ребро графа не более одного раза, называется **цепью**.
- Пример цепи: Юра — Аня — Витя — Коля



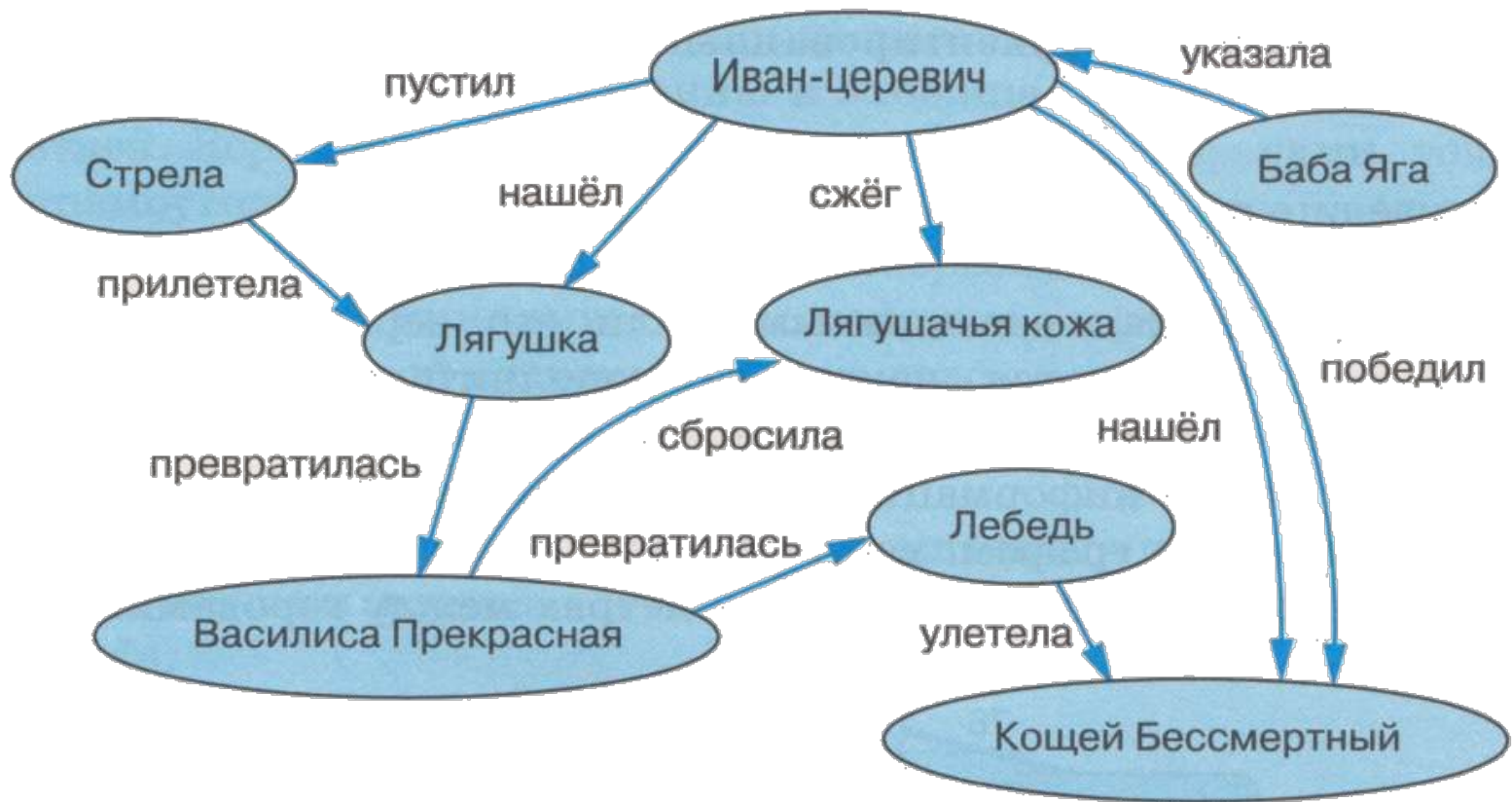
- Цепь, начальная и конечная вершины которой совпадают, называется **ЦИКЛОМ**.
- Пример цикла: Аня — Коля — Витя — Аня.



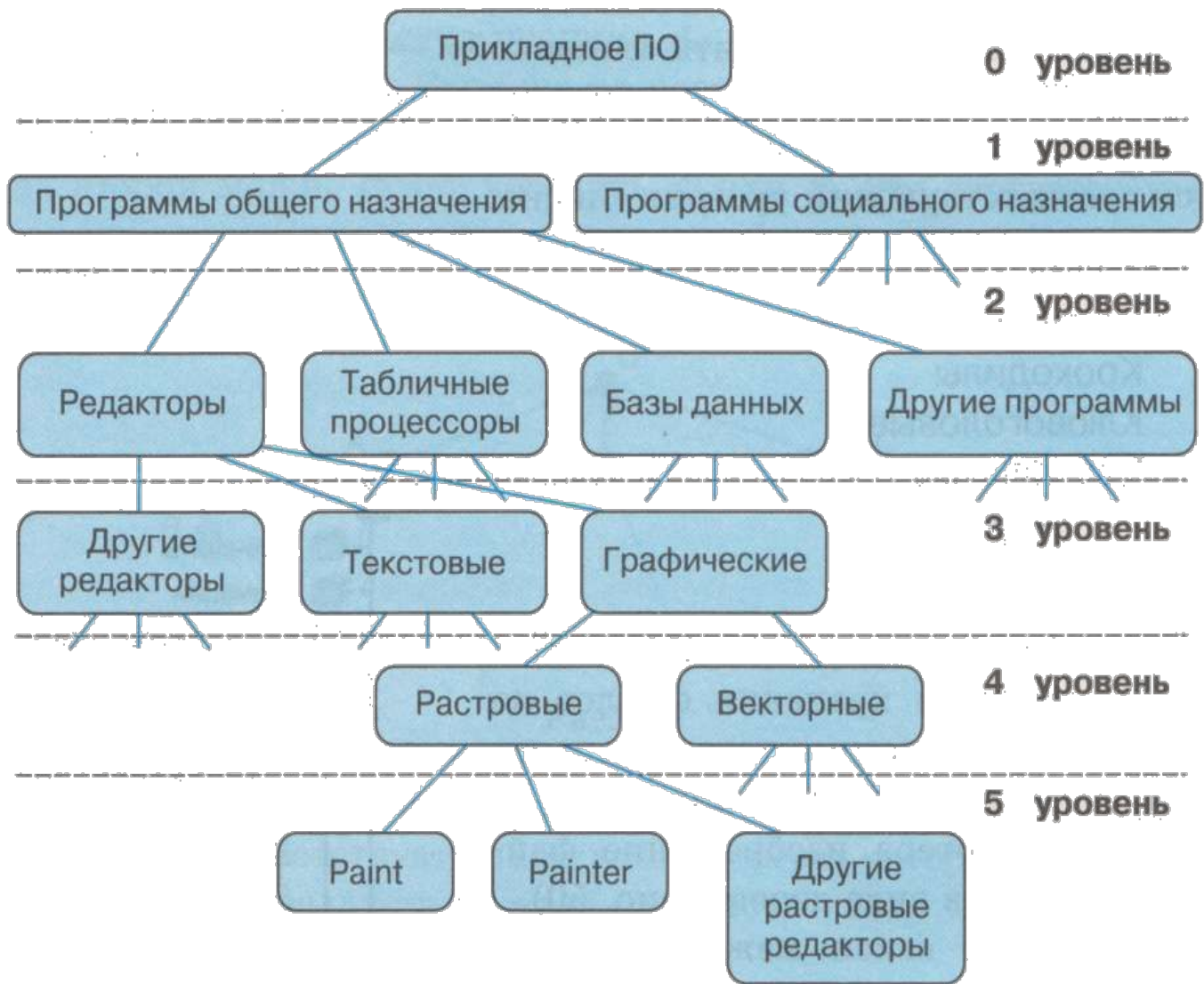
- Граф называется **ориентированным**, если его вершины соединены дугами.



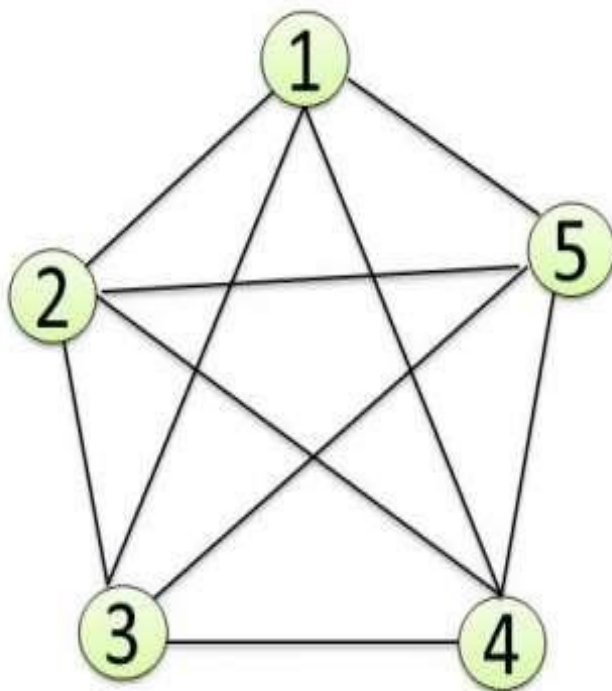




- **Иерархия** — это расположение частей или элементов целого в порядке от высшего к низшему.
- Например, иерархическую структуру имеет школа, потому что в ней установлены следующие отношения подчинённости: директор — заместители директора — учителя — ученики.




Пятеро ученых, участвовавших в научной конференции, обменялись рукопожатиями. Сколько всего было сделано рукопожатий?



10 рукопожатий.


Каждая линия  
(ребро) означает  
одно рукопожатие




- 
- Сколькими способами можно рассадить в ряд на три стула трёх учеников? Выписать все возможные случаи.

# “Конкурс эрудитов”





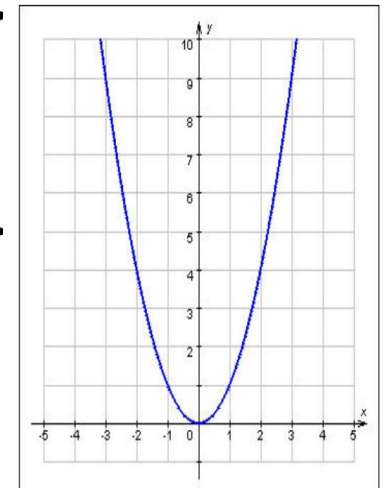
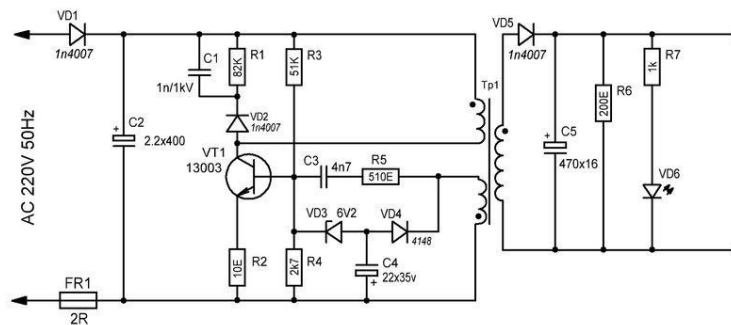
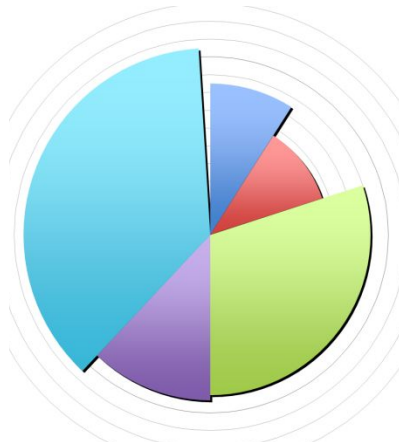
<i>Графические информационные модели</i>	<u>10</u>	<u>20</u>	<u>30</u>	<u>40</u>
<i>Графы</i>	<u>10</u>	<u>20</u>	<u>30</u>	<u>40</u>
<i>Задачи на графах</i>	<u>10</u>	<u>20</u>	<u>30</u>	<u>40</u>



# Графические информационные модели **10**

Дайте определение следующим графическим моделям:

**схема, график, диаграмма**





**Схема** — это представление некоторого объекта в общих, главных чертах с помощью условных обозначений.

**График** — графическое изображение, дающее наглядное представление о характере зависимости одной величины от другой.

**Диаграмма** — графическое изображение, дающее наглядное представление о соотношении каких-либо величин или нескольких значений одной величины, об изменении их значений.

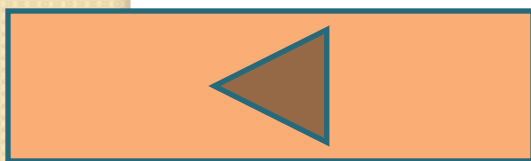
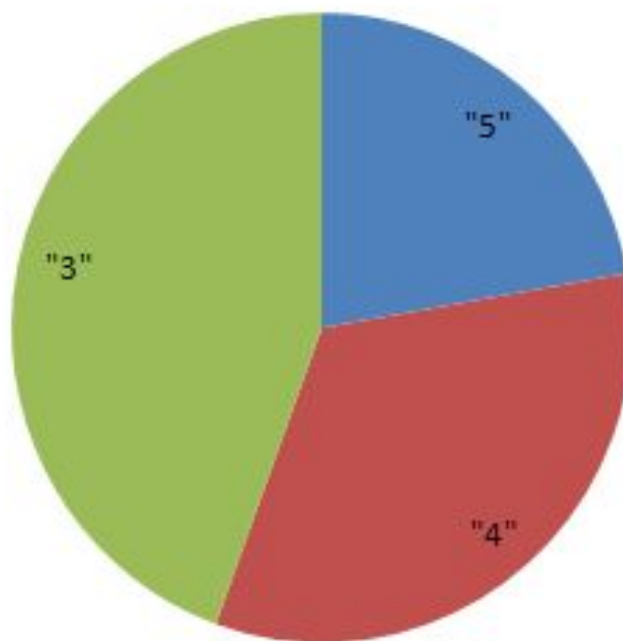


# *Графические информационные модели*

## *20*

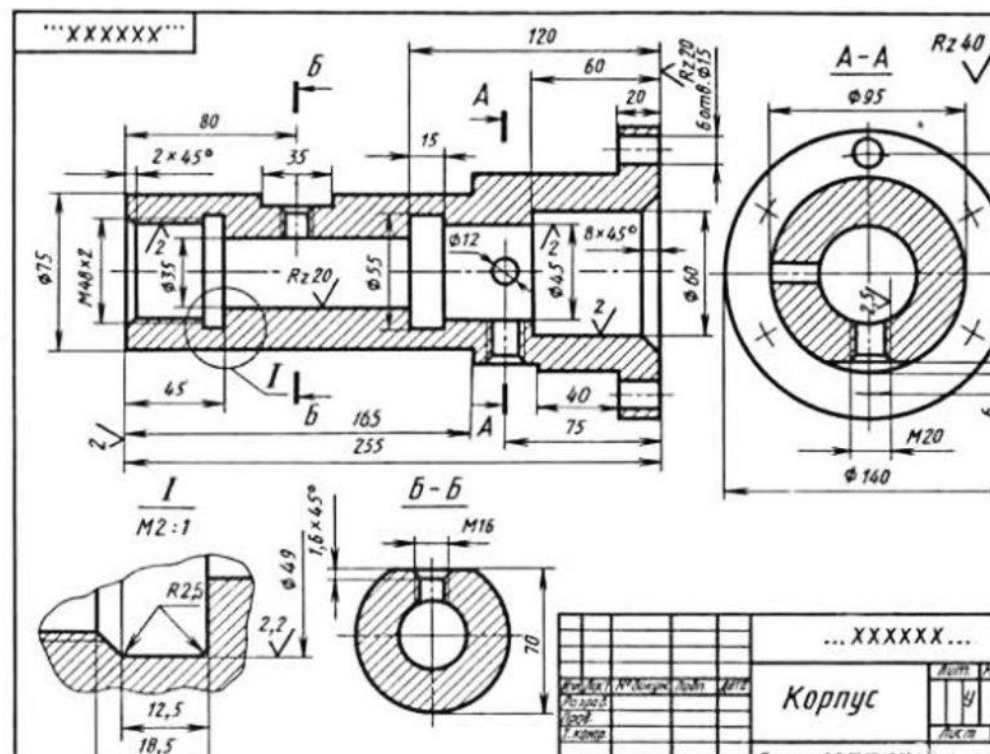
В классе 36 учеников. По математике за четверть отметку "5" имеют 8 человек, отметку "4" - 12 человек, а остальные - отметку "3". Постройте круговую диаграмму.

# Графические информационные модели 20



# Графические информационные модели 30

Определить вид графической информационной модели.

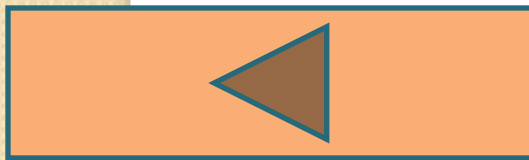
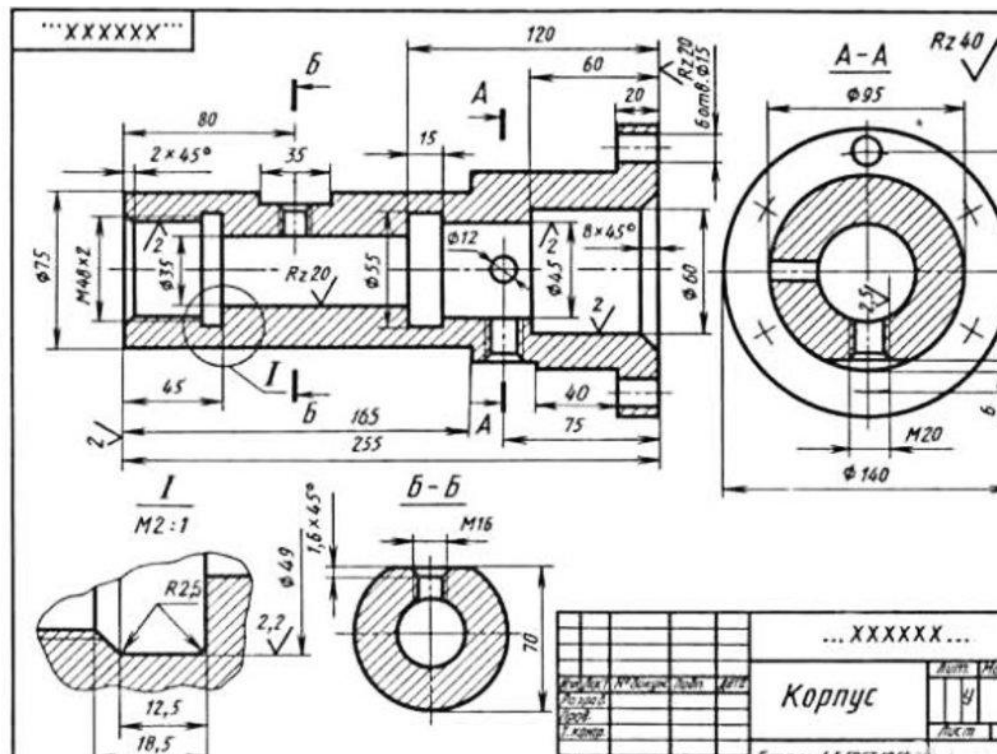




# Графические информационные модели


## 30

# Чертеж



# Графические информационные модели 40

- Определить вид графической информационной модели.



условные обозначения	цвет бисера
1	белый
2	светло-розовый
3	розовый
4	темно-розовый
5	желтый
6	оранжевый
7	светло-зеленый
8	зеленый
9	темно-зеленый
10	сине-зеленый
11	голубой

**Советы по вышиванию:**

- Натяните канву на деревянную рамку (пальцы), закрепив ее кнопками. определите центр полотна, совместите его с центром вышивки, указанным на схеме стрелками.
- Используйте нитки в цвет канвы или прозрачную лавсановую нить.
- Бисеринки нашиваются на канву косыми стежками шва "полукрест", где каждая бисеринка соответствует кресту на узоре (рис. 1).
- Бисеринки при вышивании должны ложиться ровно и с одинаковым наклоном.
- С каждой новой нитью первую и последнюю бисерину закрепляйте двойным стежком.

**Внимание!**  
Цвета на схеме не соответствуют цвету бисера.

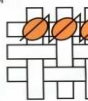
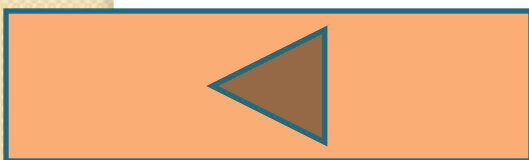
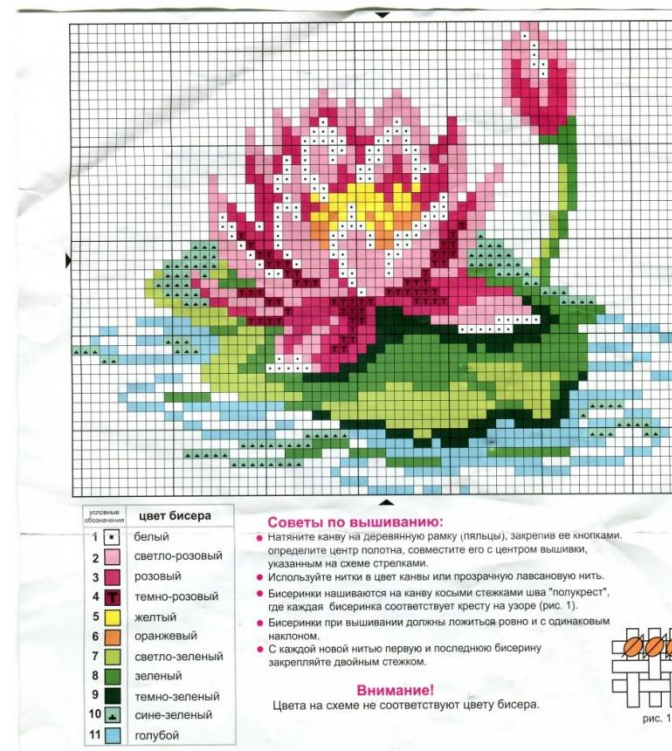


рис. 1

# Графические информационные модели

## 40

# Схема



# *Графы* 10

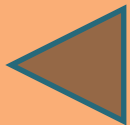
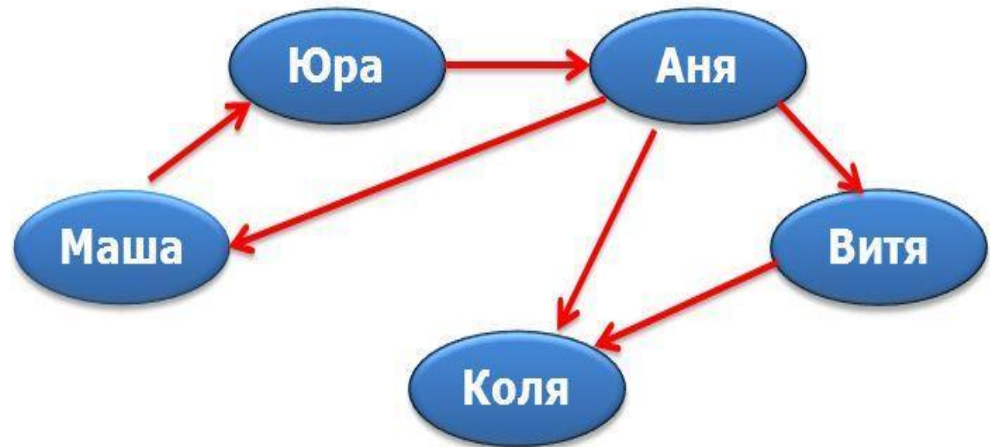
Дайте определение  
ориентированного графа.



# Графы 10

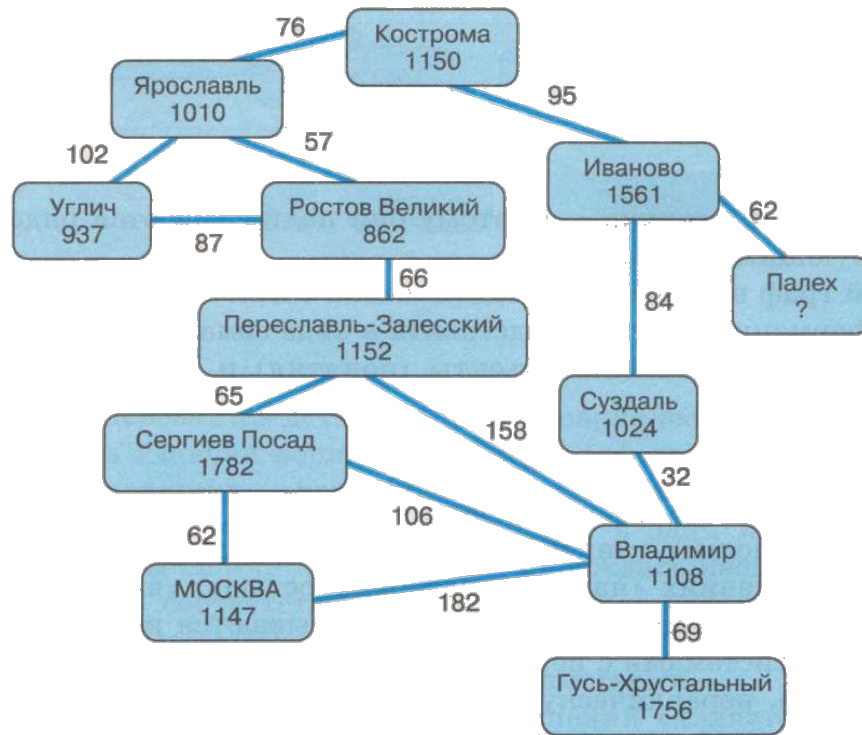
- Граф

называется **ориентированным**, если его вершины соединены дугами.



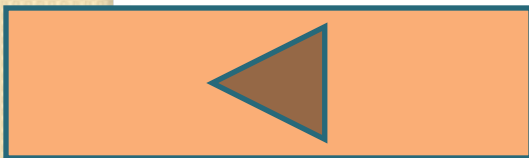
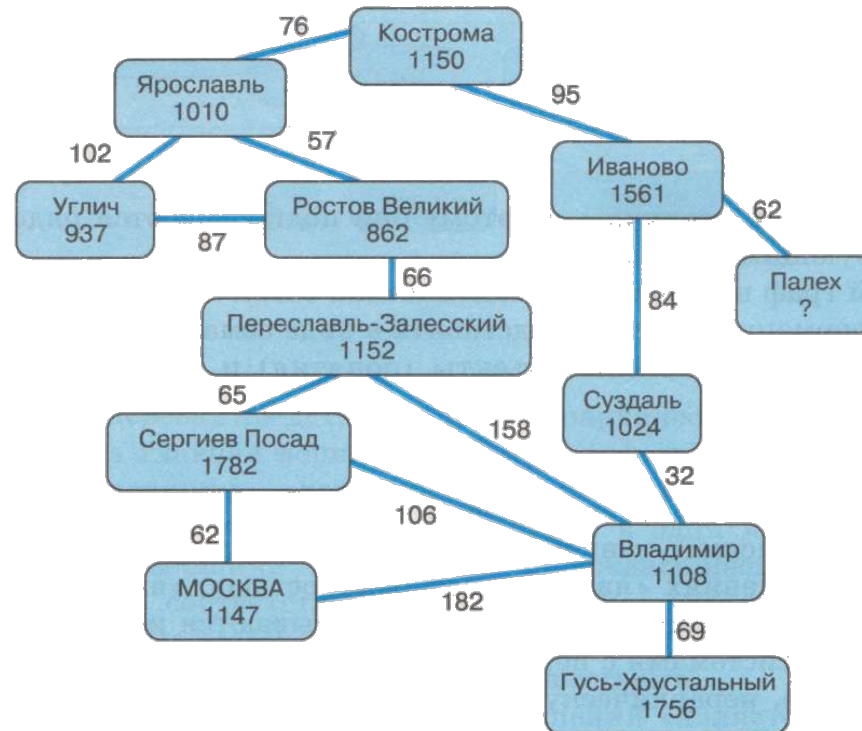
# Графы 20

Какой вид графа изображен на рисунке?



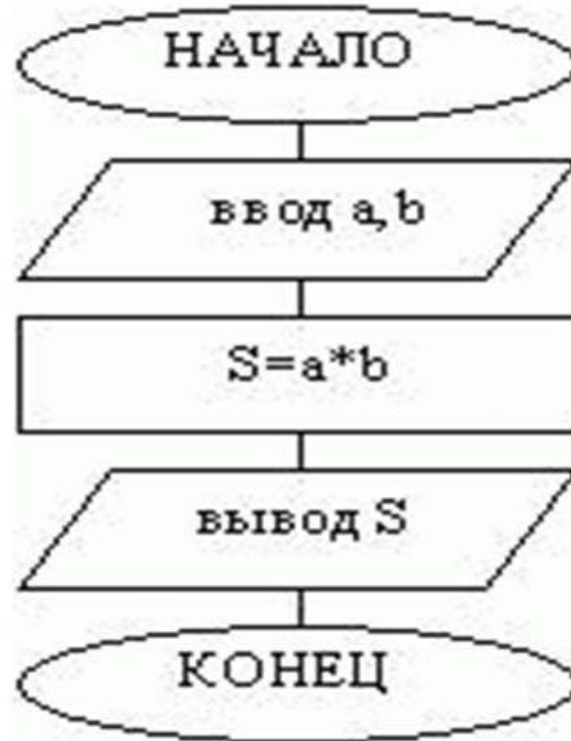
# Графы 20

## Взвешенный граф



# Графы 30

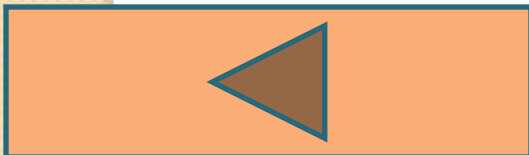
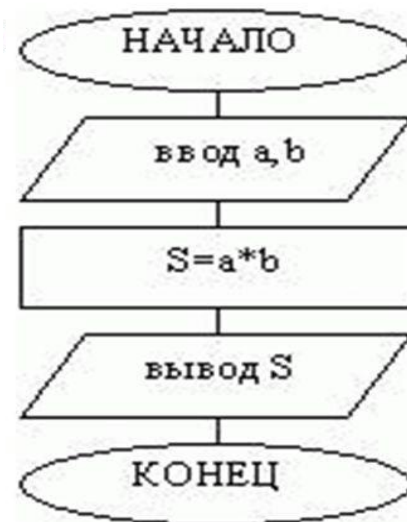
**Является ли блок-схема графом?  
Если да, почему?**





# Графы 30

**Блок-схема**— это граф, отображающий последовательность выполнения действий. Его вершины отображают отдельные действия и изображаются определёнными геометрическими фигурами, а связи изображаются дугами.



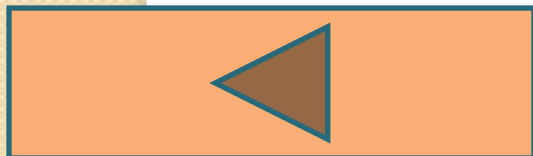
# Графы 40

К какому виду графа относится система хранения файлов во внешней памяти компьютера?



# Графы 40

## Граф-дерево



# *Задачи на графах*

**10**

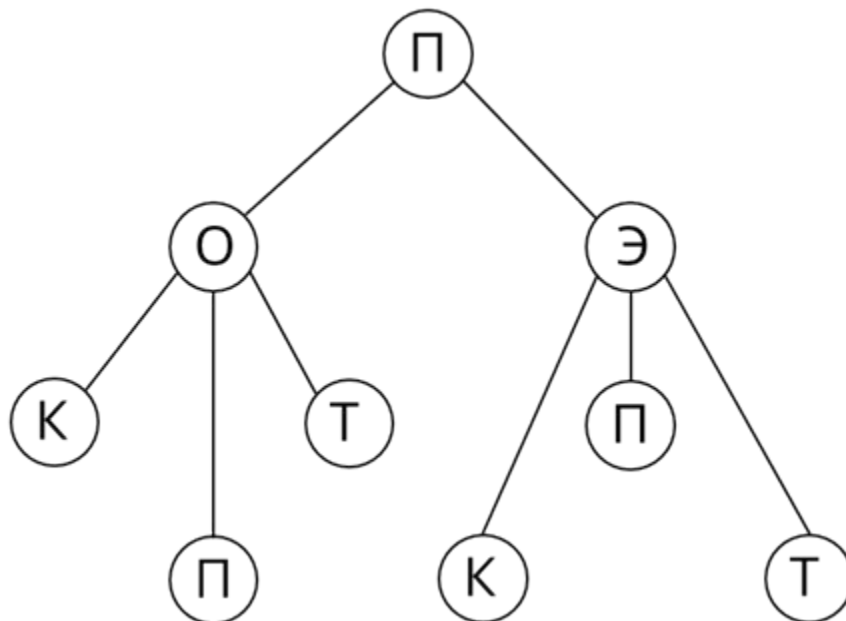
У Маши есть 2 конверта: обычный и экспресс, и 3 марки: круглая, прямоугольная и треугольная. Сколькими способами Маша может выбрать конверт и марку, чтобы отправить письмо?



# Задачи на графах

# 10

Первую вершину графа обозначим буквой П – письмо. От письма будут отходить два ребра к вершине О (обычный) и Э (экспресс). От каждой вершины О и Э будут отходить по три ребра к каждому виду марки, которые обозначим соответственно буквами К – круглая, П – прямоугольная и Т – треугольная. Сосчитав получившиеся вершины, мы можем ответить на поставленный вопрос. Маша может выбрать конверт и марку шестью разными способами.



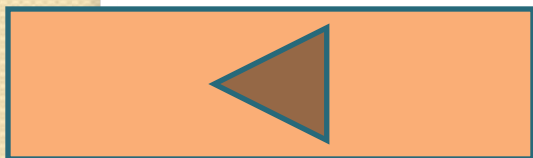
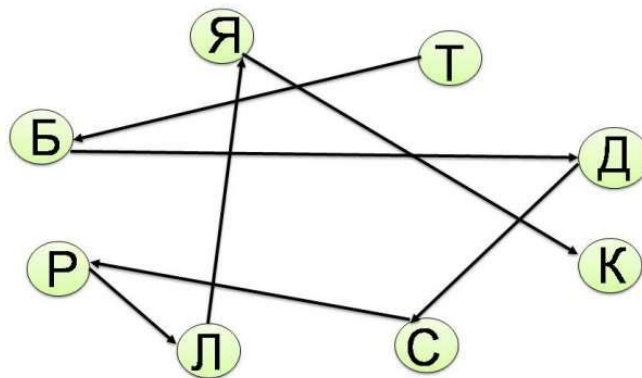
## *Задачи на графах*    **20**

На пришкольном участке растут 8 деревьев: яблоня, тополь, береза, рябина, дуб, клен, лиственница и сосна. Рябина выше лиственницы, яблоня выше клена, дуб ниже березы, но выше сосны, сосна выше рябины, береза ниже тополя, а лиственница выше яблони. Расположите деревья от самого низкого к самому высокому.

# Задачи на графах 20

Вершины графа - это деревья, обозначенный первой буквой названия дерева. В данной задаче два отношения: “быть ниже” и “быть выше”. Рассмотрим отношение “быть ниже” и проведем стрелки от более низкого дерева к более высокому. Если в задаче сказано, что рябина выше лиственницы, то стрелку ставим от лиственницы к рябине и т.д. Получаем граф, на котором видно, что самое низкое дерево – клен, затем идут яблоня, лиственница, рябина, сосна, дуб, береза и тополь.

Рябина выше лиственницы, яблоня выше клена, дуб ниже березы, но выше сосны, сосна выше рябины, береза ниже тополя, а лиственница выше яблони.



## Задачи на графах

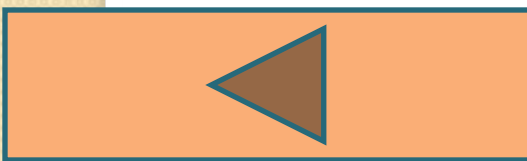
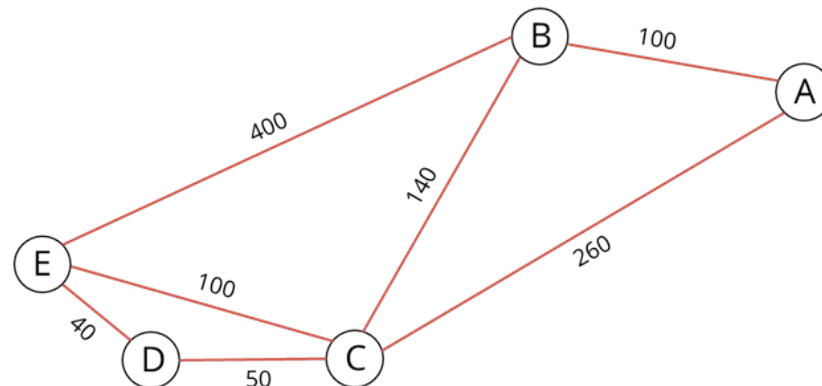
30

Между городами А, В, С, D, Е построены дороги. Необходимо найти кратчайший путь из города А в город Е, если известно, что из города А в город В расстояние 100 километров, из А в С – 260 километров, из В в С – 140 километров, из В в Е – 400 километров, из С в D – 50 километров, из С в Е – 100 километров и из D в Е – 40 километров.

## Задачи на графах

30

- Для решения данной задачи необходимо нарисовать взвешенный граф, так как нам дано расстояние, то есть вес рёбер. Нам осталось найти кратчайший путь. Для этого из вершины А будем идти в вершину В – это 100 километров, затем сразу в вершину Е. Складываем 100 и 400, получим 500 километров. Аналогичным образом проходим по остальным рёбрам и получим, что путь через вершины А, В, С, Е равен 340 километров. Через вершины А, С, Е 360 километров. А, В, С, D, Е - 330, А, С, В, Е 800 километров и через вершины А, С, D, Е равен 350 километров. Нам необходимо выбрать кратчайший – это путь через города А, В, С, D, Е и равен он 330 километров.

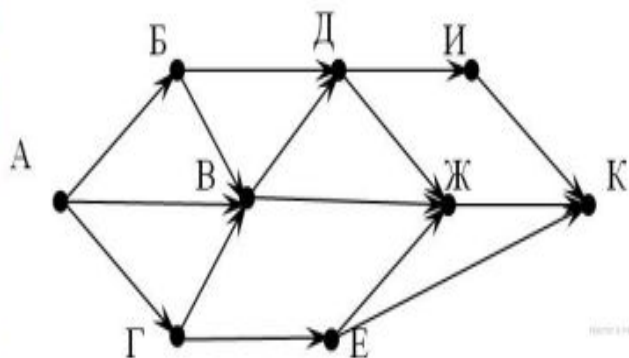




# Задачи на графах

# 40

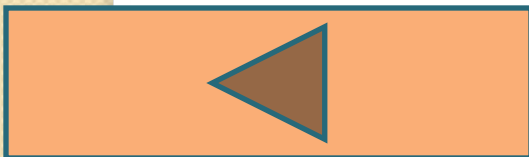
На рисунке представлена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?




## Задачи на графах 40

Подсчитаем количество путей, последовательно для каждой из вершин графа. Заполним таблицу. Ответ: 10 различных путей.

Вершина	Предшествующие вершины	Количество путей
Б	А	1
В	А+Б	$1+1=2$
Г	А	1
Д	Б+В	$1+2=3$
Е	Г	1
Ж	Д+В+Е	$3+2+1=6$
И	Д	3
К	И+Ж+Е	$3+6+1=10$



- 
- Домашнее задание: составьте семантическую сеть по русской народной сказке «Колобок».