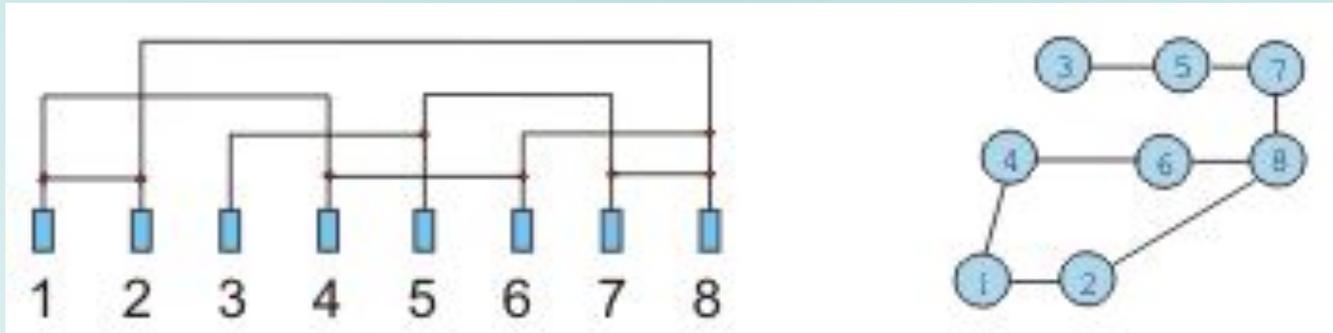
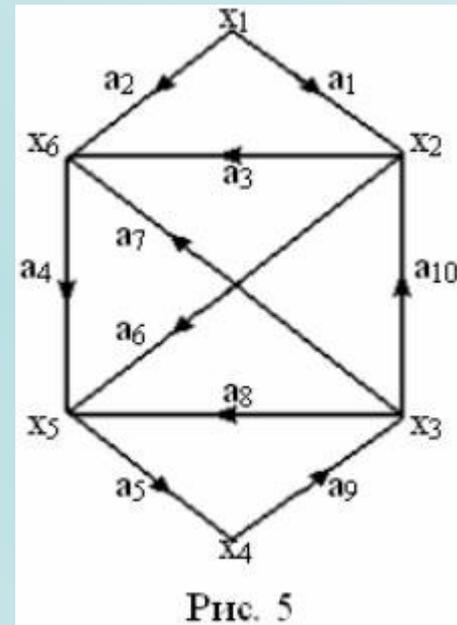
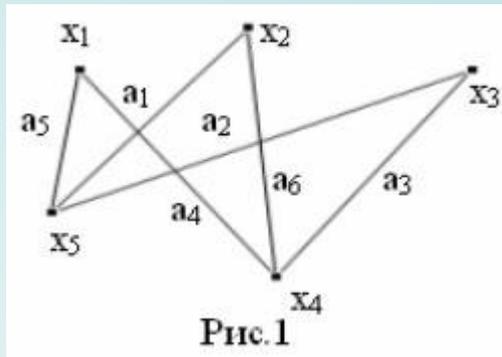


# Теория графов



Граф – это средство для наглядного представления состава и структуры системы.



# Основные понятия

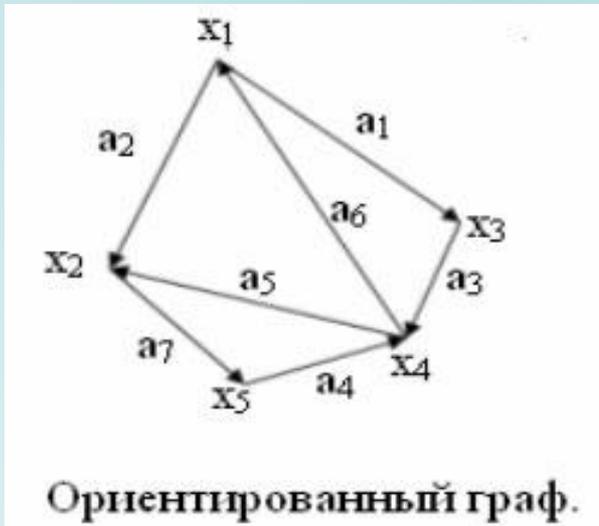
Граф состоит из **вершин**, связанных между собой **дугами** или **ребрами**.

**Вершины** могут быть обозначены кругами, овалами, точками, прямоугольниками.

Связи между вершинами изображаются линиями.

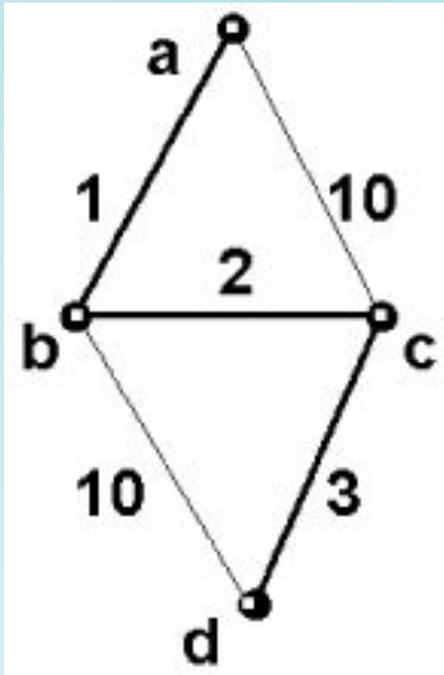
Направленную линию называют **дугой**, не направленную **ребром**.

Граф, в котором все  
линии направленные,  
называется  
**ориентированным**  
графом(**орграфом**)



# Примеры оргграфов

Оргграф	Вершины	Дуги
Чайнворд	Слова	Совпадение последней и первой букв (возможность связать два слова в цепочку)
Стройка	Работы	Необходимое предшествование (например, стены нужно построить раньше, чем крышу, т. п.)
Обучение	Курсы	Необходимое предшествование (например, курс по языку Pascal полезно изучить прежде, чем курс по Delphi, и т.п.)
Одевание ребенка	Предметы гардероба	Необходимое предшествование (например, носки должны быть надеты раньше, чем ботинки, и т.п.)
Европейский город	Перекрестки	Узкие улицы с односторонним движением
Организация	Сотрудники	Иерархия (начальник - подчиненный)

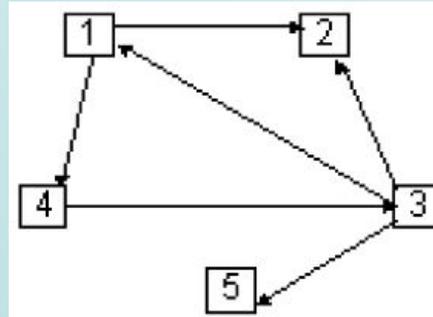


**Взвешенный** граф – это граф с вершинами или линиями которого связана дополнительная информация. Ее называют **вЕСОМ**.

# Примеры взвешенных графов

Граф	Вершины	Вес вершины	Ребра (дуги)	Вес ребра (дуги)
Таможни	Государства	Площадь территории	Наличие наземной границы	Стоимость получения визы
Переезды	Города	Стоимость ночевки в гостинице	Дороги	Длина дороги
Супер-чайнворд	Слова	-	Совпадение конца и начала слов(возможность "сцепить" слова)	Длина пересекающихся частей
Карта	Государства	Цвет на карте	Наличие общей границы	-
Сеть	Компьютеры	-	Сетевой кабель	Стоимость кабеля

Для наглядного представления графа используют схемы.



Для математических расчетов граф представляют в форме **матрицы смежности**.

	1	2	3
1	0	0	1
2	1	1	1
3	0	1	0

Если вершины смежны, то элемент матрицы равен 1, если не смежны - 0