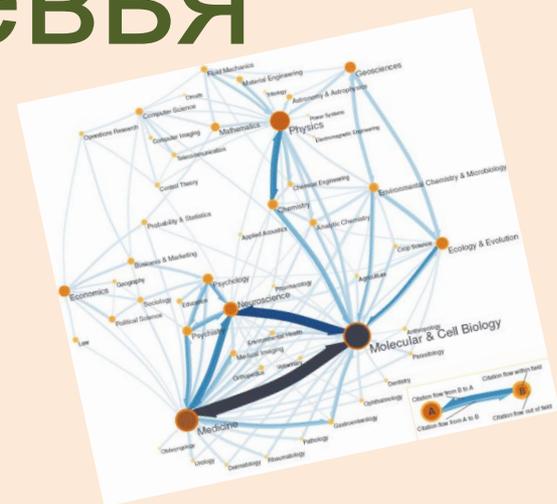


# Теория графов: подграфы и деревья

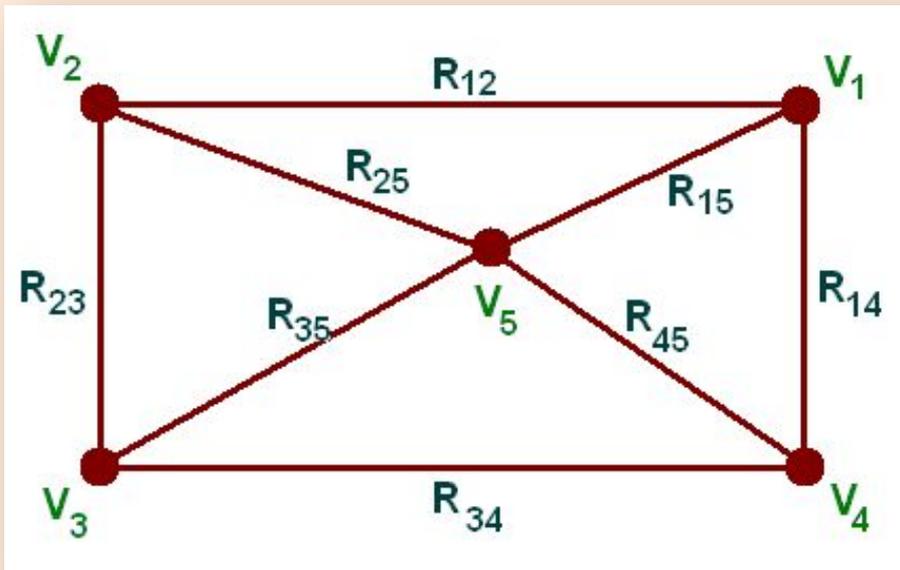
11 класс

Профиль

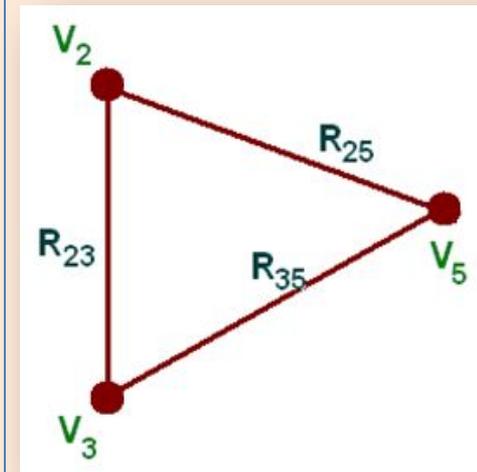
Учитель информатики Тивякова Л.А.,  
к учебнику автора Угриновича Н.Д.



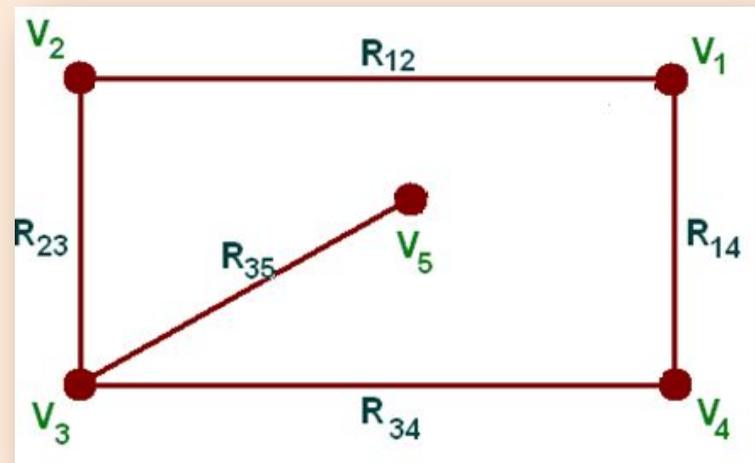
# Подграфы и деревья



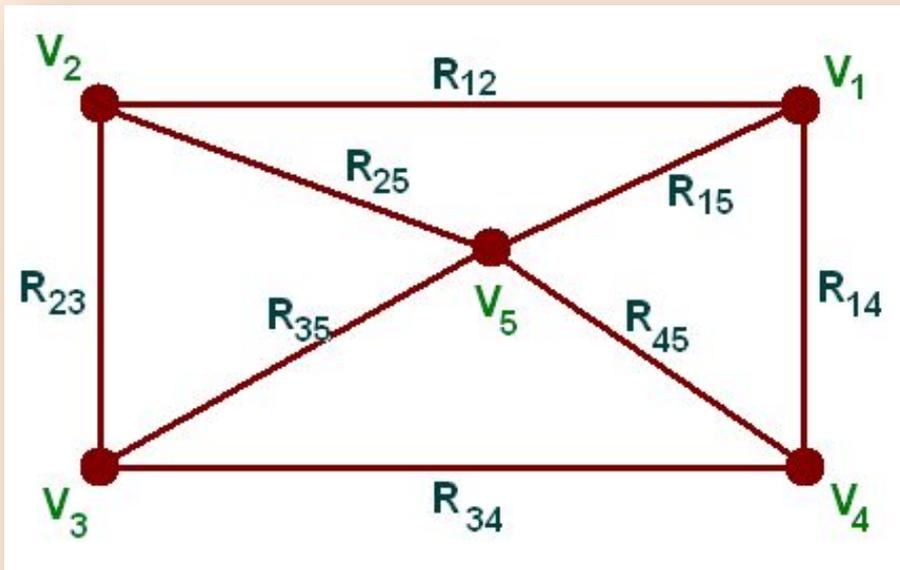
Подграф  
графа  $G$  -  
граф, у  
которого  
все вершины  
и ребра  
принадлежат  
графу  $G$ .



Остовной связный подграф –  
это подграф графа  $G$ ,  
который содержит все его  
вершины и каждая его  
сторона достижима из  
любой другой.

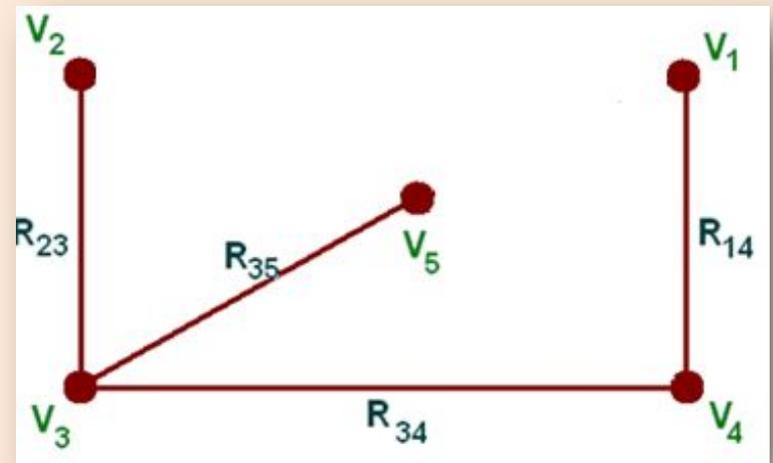


# Подграфы и деревья



Дерево - это граф, в котором нет циклов (нельзя из некоторой вершины пройти по нескольким различным ребрам и вернуться в ту же вершину).

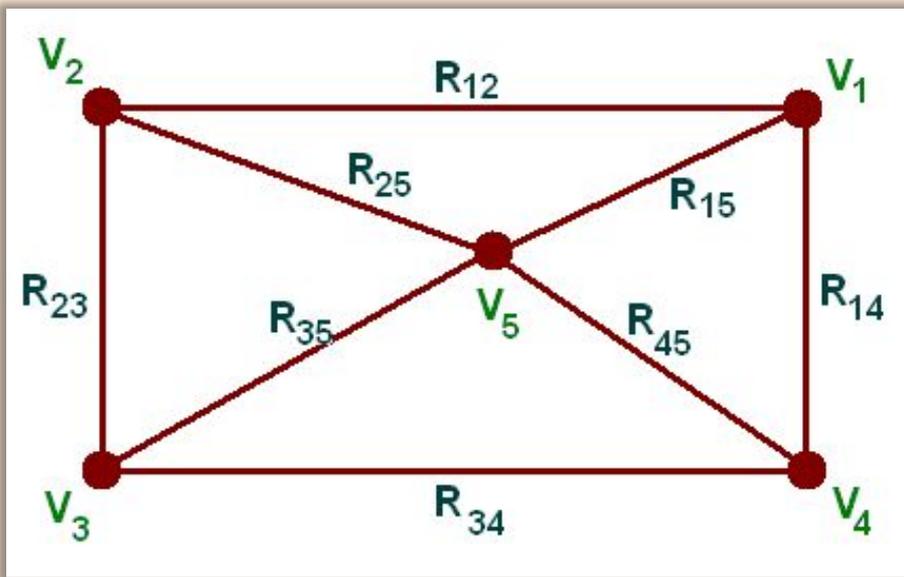
Остовное связное дерево – это подграф, включающий все вершины исходного графа  $G$ , каждая вершина которого достижима из любой другой, и при этом не содержащий циклов.



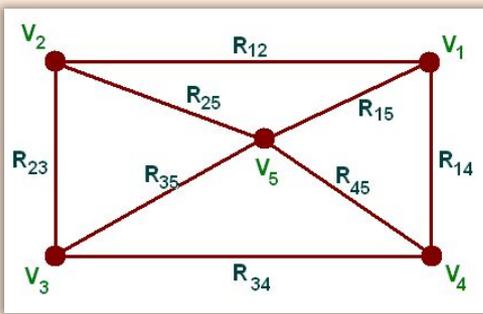
# Преобразование графа в остовное связное дерево минимального

Дан граф  $G$  – **веса** связный,  
взвешенный  
неориентированный граф  
( $R_{nm}=R_{mn}$ ).

Тогда получаем матрицу из  
весов 10 ребер



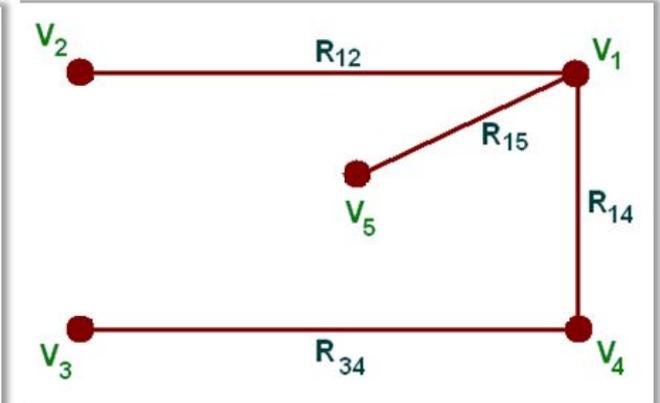
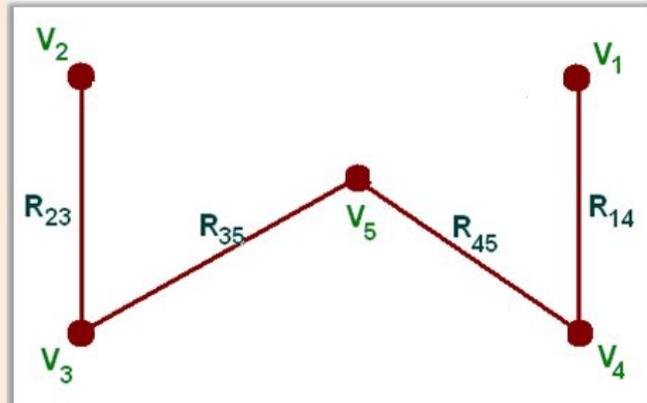
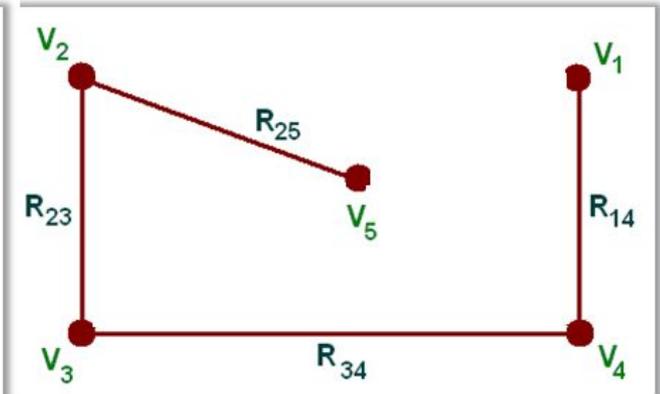
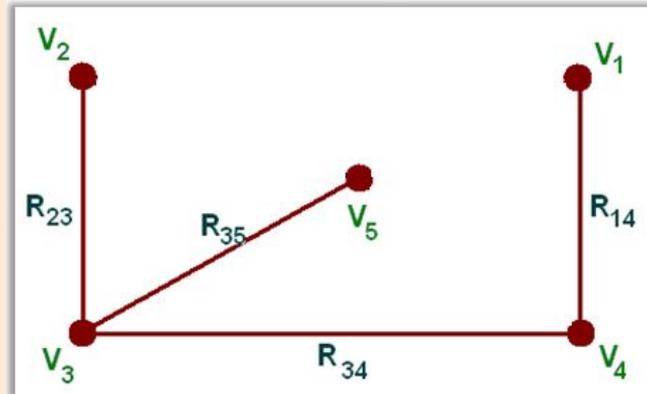
	1	2	3	4	5
1	0	50	0	25	10
2	50	0	25	0	30
3	0	25	0	50	35
4	25	0	50	0	15
5	10	30	35	15	0



Введем **цикломатическое число**  $\gamma$  - показывает, сколько ребер графа надо удалить, чтобы в нем не было циклов:

Для нашего случая получаем **цикломатическое число**  $\gamma = 8 - 5 + 1 = 4$

**Задание:**  
постройте  
остовные  
связные  
деревья графа  
G и  
просчитайте  
вес каждого  
графа



Например, получили следующие деревья с весом 135, 130, 100, 135 соответственно.