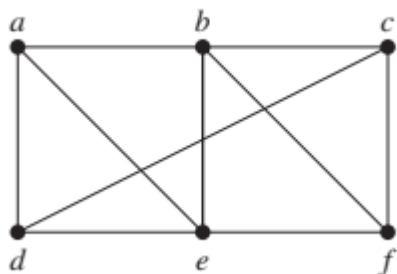
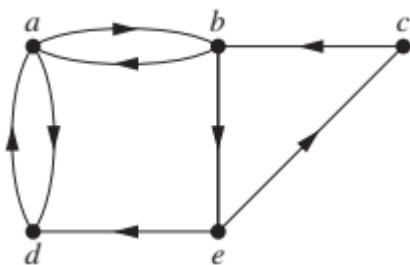


Задачи про количество путей заданной длины в графе

1. Чему равно произведение матрицы инцидентности и ее транспонирования для неориентированного графа, для ориентированного графа?
2. Найдите количество путей длины n между двумя разными вершинами в K_4 , если n равно
а) 2. б) 3. в) 4. г) 5.
3. Найдите количество путей длины n между любыми двумя соседними вершинами в $K_{3,3}$ для значений n
а) 2. б) 3. в) 4. г) 5.
4. Найдите количество путей длины n между любыми двумя несмежными вершинами в $K_{3,3}$ для значений n
а) 2. б) 3. в) 4. г) 5.
5. Найдите количество путей между вершинами s и d в графе на рисунке ниже длины
а) 2. б) 3. в) 4. г) 5. д) 6. е) 7.

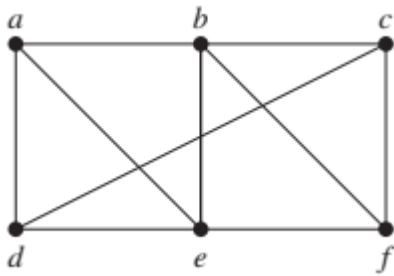


- 6 Найдите количество путей из вершины a в вершину e в ориентированном графе на рисунке ниже
длины а) 2. б) 3. в) 4. г) 5. д) 6. е) 7

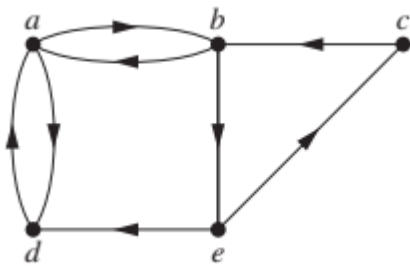


7. Опишите матрицу смежности графа с n компонентами связности, когда вершины графа перечислены так, что вершины в каждой компоненте связности перечислены последовательно
8. Объясните, как с помощью теоремы про длины путей можно найти длину кратчайшего пути из вершины v в вершину w в графе.
9. Используйте теорему про длины путей, чтобы найти длину кратчайшего пути.

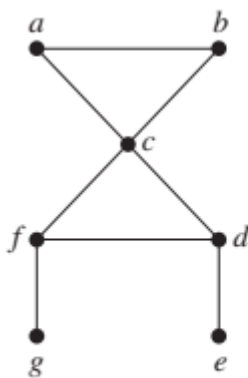
между вершинами a и f в графе на рисунке ниже.



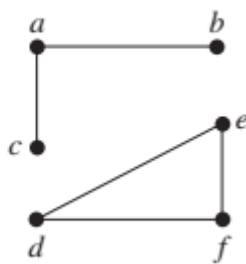
10. Используйте теорему про длины путей, чтобы найти длину кратчайшего пути из вершины a в вершину c в ориентированном графе, показанном ниже.



11. Объясните как использовать теорему о длинах путей, чтобы показать, что граф G_1 на рисунке ниже связан, тогда как граф G_2 на этом рисунке не является связанным.



G_1



G_2