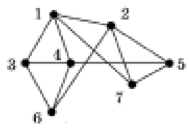
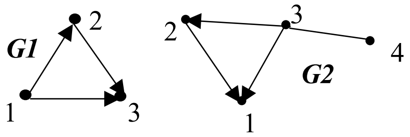
Тест

<u>Вариант 1</u>

1) Укажите номера вопросов, на которые Вы ответите «да».:
   a). возможен ли однородный граф, в котором пять вершин и степень каждой вершины равна 3?
   b). возможен ли однородный граф, в котором четыре вершины и шесть ребер?
   c). граф содержит одну вершину. Может ли он быть мультиграфом?
   d). граф содержит одну вершину. Может ли он быть простым графом?
2) Для любого графа можно указать набор степеней его вершин. Например, 0223230, где 0 — это степень первой вершины, 2 — степень второй вершины, следующая цифра 2 — степень третьей вершины и т. д. Но если набор задан, то построить соответствующий граф не всегда возможно. Укажите из нижеперечисленных номера тех наборов, для которых невозможно построить граф:
   a). 0 1 1 0 2 3 2
   b). 1 1 1 0 1 3 3
   c). 2 1 3 3 4 4 4
   d). 0 0 1 1 0 1 5
   e). 2 3 3 2 1 3 3
3) Укажите номера всех пар вершин, являющихся смежными в приведенном ниже графе:

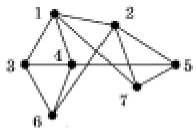


   a). 1 и 2;
   b). 1 и 5;
   c). 3 и 4;
   d). 3 и 5;
   e). 1 и 7;
   f). 2 и 7;
   g). 6 и 7;
   h). 2 и 1.
4) Из полного графа на 20 вершинах несколько вершин удалили. В оставшемся подграфе стало 66 ребер. Сколько вершин удалено? Сколько ребер удалено?
5) Укажите номера вопросов, на которые Вы дадите утвердительные ответы:
   a. могут ли быть изоморфными графы, не содержащие ребер?
   b. даны два полных графа с одинаковым числом вершин. При всякой ли нумерации вершин сохраняются условия изоморфизма этих графов?
   c. могут ли быть изоморфными простые графы, содержащие различное число ребер?
6) Выполните операции ∪ и ∩ над графами $\boldsymbol{G_1}$ и $\boldsymbol{G_2}$



Вариант 2

1) На какие вопросы Вы ответите «да»:
   a). возможен ли однородный граф, в котором шесть вершин и степень каждой из них равна 4?
   b). может ли быть простым граф, содержащий 4 вершины и 8 ребер?
   c). может ли граф с одним ребром быть псевдографом?
   d). граф содержит одну вершину. Может ли он быть псевдографом?
2) Для любого графа можно указать набор степеней его вершин. Например, 0223230, где 0 — это степень первой вершины, 2 — степень второй вершины, следующая цифра 2 — степень третьей вершины и т. д. Но если набор задан, то построить соответствующий граф не всегда возможно. Укажите из нижеперечисленных номера тех наборов, для которых невозможно построить граф:
   a). 4 2 1 0 7 3 0
   b). 2 5 5 1 1 1 0
   c). 3 7 2 1 0 6 5
   d). 2 2 2 2 2 2 2
   e). 1 2 3 1 3 2 1
3) Укажите номера всех пар ребер, являющихся смежными в приведенном ниже графе:



   a). (1, 4) и (2, 5);
   b). (3, 4) и (4, 5);
   c). (4, 6) и (2, 6);
   d). (1, 7) и (2, 7);
   e). (2, 6) и (5, 7);
   f). (2, 6) и (2, 5).
4) Степень вершины полного графа равна 7. Из графа удалили несколько ребер так, что степень каждой вершины получившегося графа стала равной 5. Сколько ребер удалили? Сколько ребер осталось?
5) Укажите номера вопросов, на которые Вы дадите утвердительные ответы:
   a. может ли непустой граф быть изоморфным своему собственному подграфу?
   b. могут ли быть изоморфными графы, содержащие различное число вершин?
   c. даны два однородных графа с одинаковым числом вершин. Всякая ли нумерация вершин этих графов удовлетворяет условиям изоморфизма?
6) Выполните операции $\cup$ и $\cap$ над графами $\boldsymbol{G_1}$ и $\boldsymbol{G_2}$