**Методические материалы для подготовки** **к контрольной работе №2**

**Структура и распределение максимальных баллов в контрольной работе**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тип задания** | **Максимальный балл** |
| 1 | Теоретический вопрос | 3 |
| 2 | Теоретический вопрос | 3 |
| 3 | Практическая задача | 4 |
| **ИТОГО:** | | **10** |

### **Перечень типовых теоретических вопросов**

1. Докажите, что данный неограф является связным. Приведите примеры мостов и независимых простых циклов в нем.
2. Докажите, что данный орграф является связным. Определите и обоснуйте характер его связности (сильная, односторонняя или слабая).
3. Докажите, что данный граф является графом Гамильтона.
4. Докажите, что данный граф на рисунке не является графом Гамильтона. Добавьте в него и (или) удалите из него минимальное количество ребер так, чтобы превратить его в граф Гамильтона.
5. Докажите, что данный граф на рисунке является графом Эйлера. Приведите пример цикла Эйлера в этом графе.
6. Докажите, что данный граф не является графом Эйлера. Добавьте в него и (или) удалите из него минимальное количество ребер так, чтобы превратить его в граф Эйлера.
7. Докажите, что данный граф не является деревом. Определите минимальное количество ребер, после удаления которых граф превратится в остовное дерево, приведите пример.

### **Перечень типовых задач**

1. Постройте для данного графа его остовное дерево методом обхода вершин вглубь. В качестве первой вершины следует брать указанную вершину.
2. Постройте для данного графа на рисунке его остовное дерево методом обхода вершин вширь. В качестве первой вершины следует брать указанную вершину.
3. Найдите результат выполнения указанной операции над графами, приведенными на рисунке.
4. Постройте для данного графа подграф, порождаемый указанным подмножеством вершин.
5. Постройте для данного графа его граф-дополнение.

**Контрольная работа №2 (пример)**

1. Докажите, что данный орграф является связным. Определите и обоснуйте характер его связности.

**Х2**

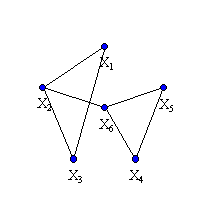
**Х4**

**Х6**

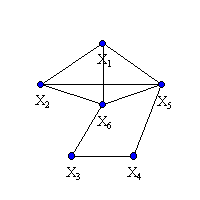
**5**

**Х3**

2. Докажите, что данный граф не является графом Гамильтона. Добавьте в него или удалите из него минимальное количество ребер так, чтобы превратить его в граф Гамильтона.



3. Постройте подграф, который порождается в данном графе множеством Х’ ={x1, х2, х5, х6}.



**Письменная контрольная работа рубежного контроля** оценивается по следующим критериям (максимальное время на решение – **40 минут**):

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерий** | **Количество баллов** |
| Оба вопроса раскрыты полностью. Задача решена без замечаний. | **10** |
| В одном вопросе или в решении задачи есть одна неточность. | **9** |
| Есть две неточности в вопросах или в решении задачи. | **8** |
| Есть три неточности в вопросах или в решении задачи. | **7** |
| Есть четыре неточности в вопросах или в решении задачи. | **6** |
| Есть более четырех неточностей в вопросах или в решении задачи. | **0** |