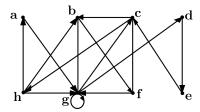
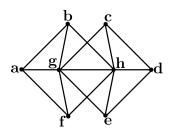
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

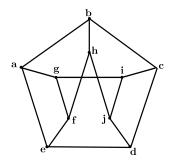
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



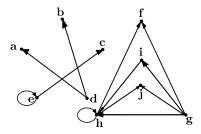
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К6 и К6,6, К3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Артамонов Сергей Александрович

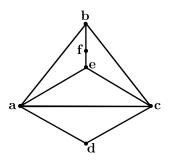
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

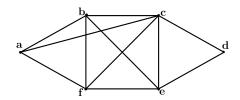
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



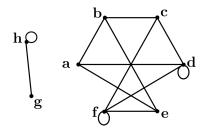
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы К5 и К3,2, К6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Быстров Денис Иванович

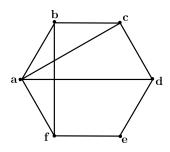
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

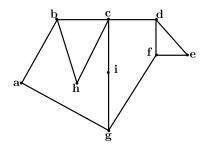
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



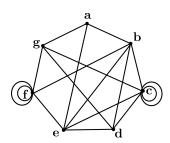
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

ФИО: Василенко Анжелика Вадимовна

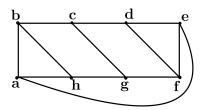
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 2 4 4 6 3 3 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

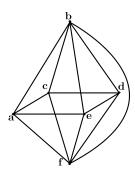
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



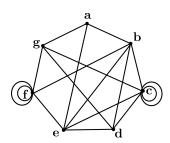
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 11, одним центром и 13ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Глебова Ульяна Витальевна

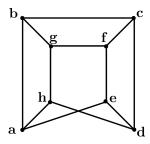
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

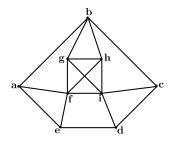
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы К5 и К3,2, К6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Добуш Владислав Петрович

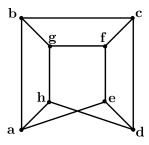
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

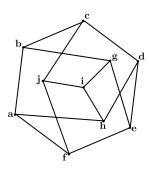
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

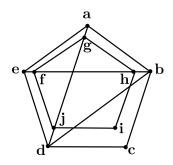


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

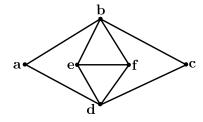
ФИО: Кельбас Павел Степанович

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

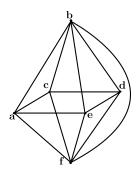
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



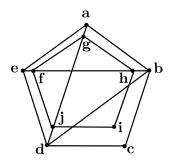
- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



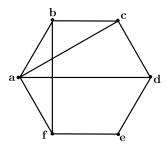
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 5 6 4 6 2 4 4 3 5 3), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

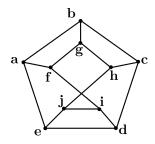
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

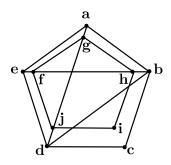


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

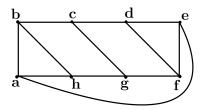
ФИО: Мельник Глеб Русланович

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

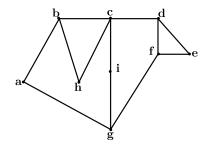
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 7, двумя центрами и 10ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 4 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К8 и К4,4, К7,5.;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 4, 1 изолированную вершину, 5 мостов и 6 точек сочленения.

ФИО: Нечаев Игорь Сергеевич

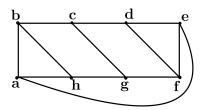
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 5 6 4 6 2 4 4 3 5 3), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

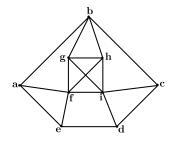
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

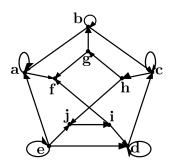


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

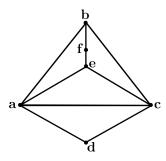
ФИО: Олещенко Богдан Олегович

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

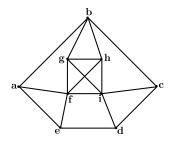
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



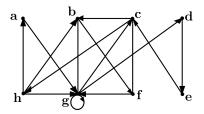
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

ФИО: Пантелеев Ярослав Кириллович

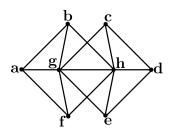
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

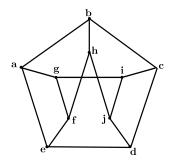
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

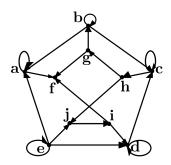


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы К5 и К3,2, К6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

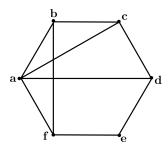
ФИО: Рафиков Рафаэль Ильдарович

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

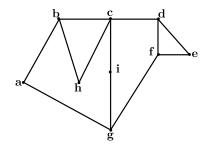
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



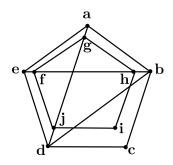
- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



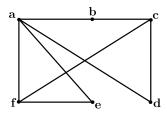
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы К5 и К3,2, К6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

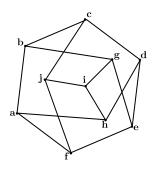
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



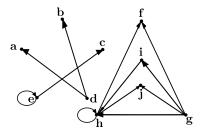
- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



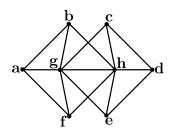
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы К5 и К3,2, К6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 5 6 4 6 2 4 4 3 5 3), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

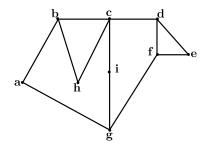
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



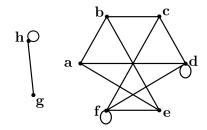
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К6 и К6,6, К3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Степанов Илья Алексеевич

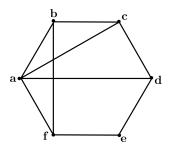
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

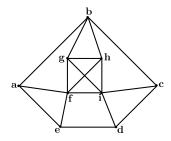
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



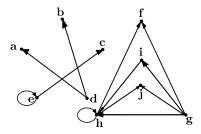
- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



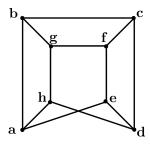
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К6 и К6,6, К3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

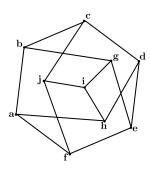
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



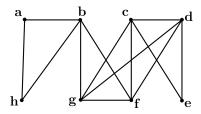
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 11, одним центром и 13ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Талыпин Александр Владимирович

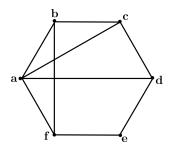
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 3 6 6 8 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

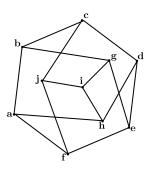
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

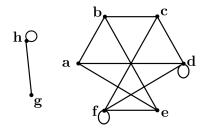


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

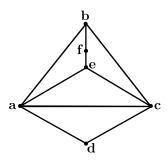
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 3 6 6 8 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

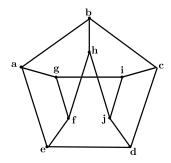
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

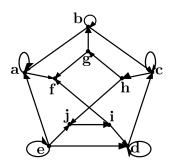


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 11, одним центром и 13ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

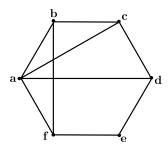
ФИО: Хафизов Александр Олегович

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

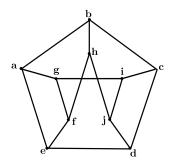
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



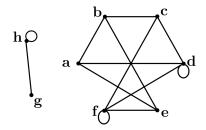
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 11, одним центром и 13ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Хащук Денис Васильевич

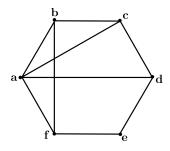
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

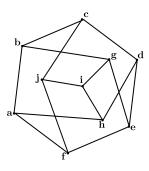
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

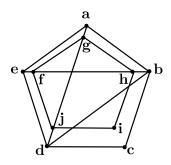


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

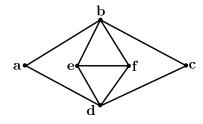
ФИО: Цыганков Андрей Петрович

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

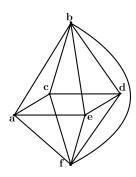
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

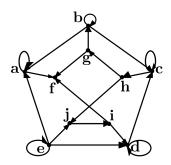


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы K6 и K6,6, K3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

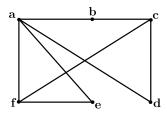
ФИО: Шафигуллина Ульяна Рустамовна

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

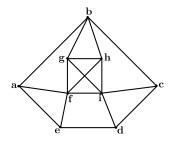
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



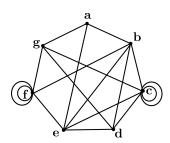
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

ФИО: Юрьев Павел Андреевич

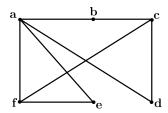
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

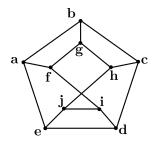
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

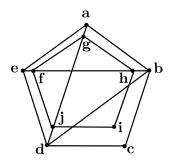


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

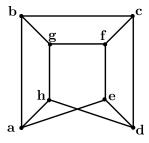
дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);

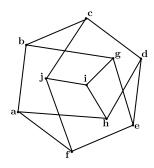


- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);

ФИО: М3106



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

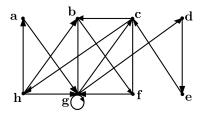


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

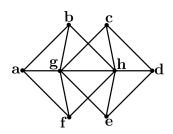
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

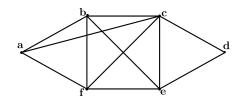
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



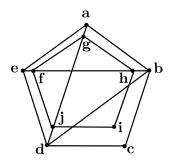
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 5 6 4 6 2 4 4 3 5 3), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):

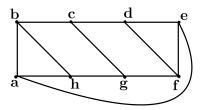
ФИО: Бонет Станислав

- 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
- 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
- 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
- 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
- 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
- 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

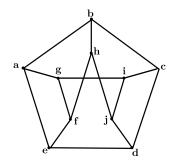
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

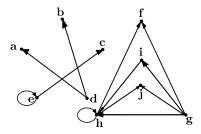


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

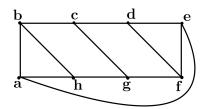
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

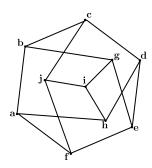
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



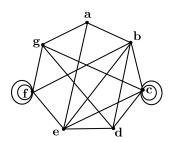
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы К5 и К3,2, К6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Величко Максим Иванович

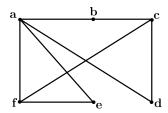
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 3 6 6 8 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

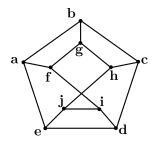
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К6 и К6,6, К3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

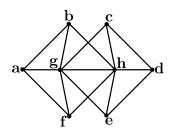
- ФИО: Волков Глеб Романович
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

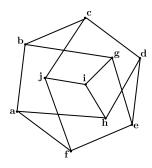
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

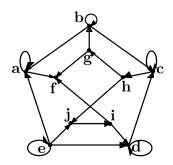


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы К5 и К3,2, К6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

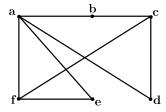
ФИО: Гусев Андрей Александрович

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

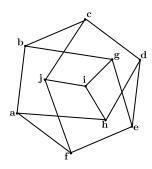
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



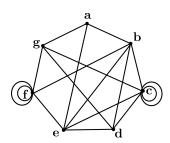
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 11, одним центром и 13ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Дроздовский Александр Игоревич

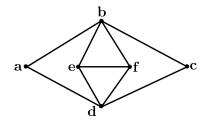
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 3 6 6 8 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

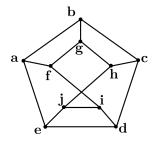
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К6 и К6,6, К3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Евдокимова Ульяна Владимировна

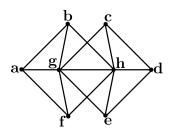
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 5 6 4 6 2 4 4 3 5 3), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

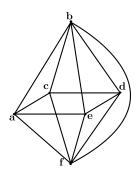
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



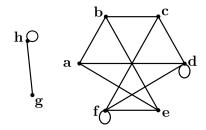
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы К5 и К3,2, К6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Загарских Глеб Эдуардович

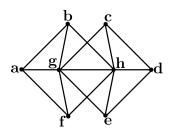
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 3 6 6 8 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

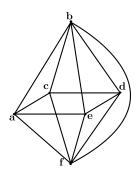
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



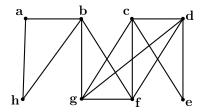
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 7, двумя центрами и 10ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 4 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К8 и К4,4, К7,5.;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 4, 1 изолированную вершину, 5 мостов и 6 точек сочленения.

ФИО: Злобина Маргарита Сергеевна

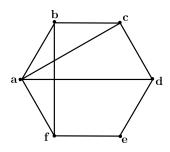
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

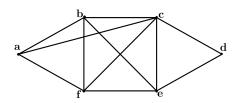
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

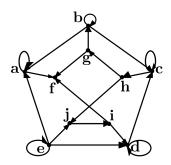


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 7, двумя центрами и 10ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 4 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К8 и К4,4, К7,5.;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 4, 1 изолированную вершину, 5 мостов и 6 точек сочленения.

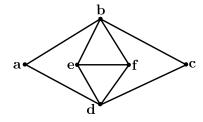
ФИО: Колос Тамара Максимовна

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

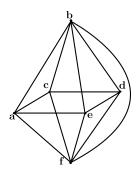
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

ФИО: Кумирова Екатерина Александровна

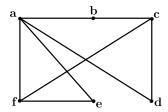
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 2 4 4 6 3 3 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

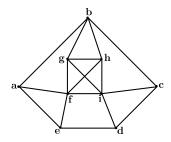
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



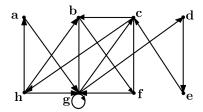
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

ФИО: Лукин Владислав Игоревич

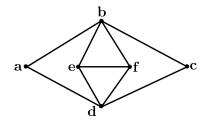
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

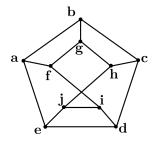
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



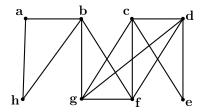
- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



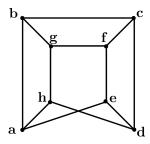
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 11, одним центром и 13ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 5 6 4 6 2 4 4 3 5 3), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

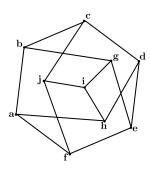
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



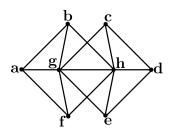
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы К5 и К3,2, К6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

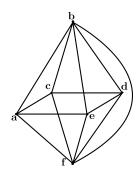
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



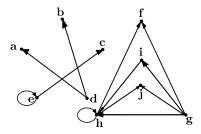
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 11, одним центром и 13ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Мошков Петр Дмитриевич

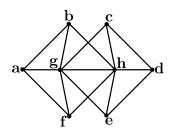
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 2 4 4 6 3 3 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

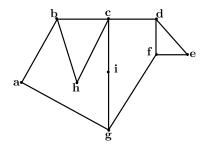
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



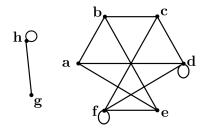
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 11, одним центром и 13ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Османов Давид Эльдарович

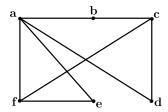
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

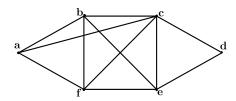
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



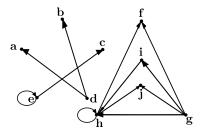
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

ФИО: Певцов Дмитрий Валерьевич

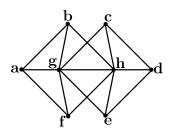
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 3 6 6 8 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

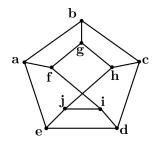
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Перевезенцева Ксения Витальевна

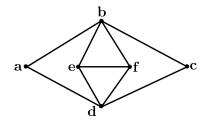
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

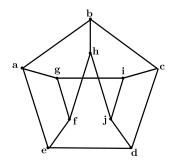
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 11, одним центром и 13ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Привезенцев Андрей Александрович

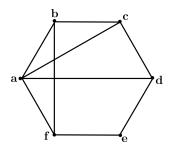
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

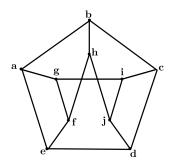
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



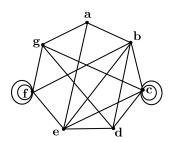
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Пинчук Анастасия Дмитриевна

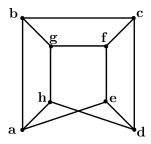
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

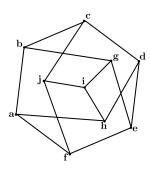
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



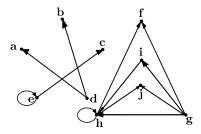
- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



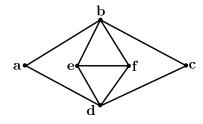
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 7, двумя центрами и 10ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 4 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К8 и К4,4, К7,5.;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 4, 1 изолированную вершину, 5 мостов и 6 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

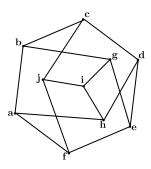
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

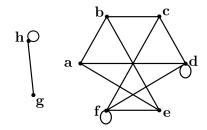


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 7, двумя центрами и 10ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 4 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К8 и К4,4, К7,5.;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 4, 1 изолированную вершину, 5 мостов и 6 точек сочленения.

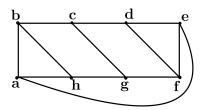
- ФИО: Семенова Анна Максимовна
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 2 4 4 6 3 3 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

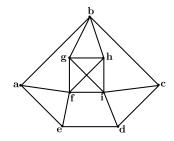
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



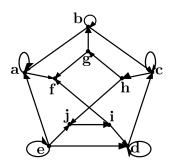
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К6 и К6,6, К3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Сиомов Дмитрий Сергеевич

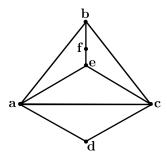
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

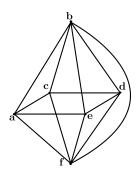
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



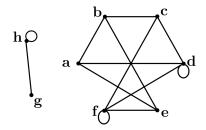
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Терентьев Данила Александрович

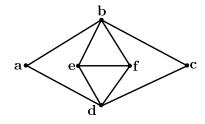
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

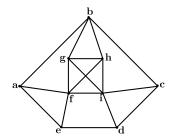
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



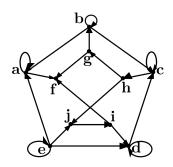
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К6 и К6,6, К3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Трегубович Елизавета Ивановна

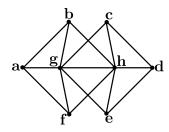
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

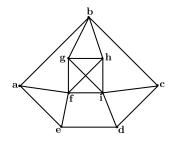
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



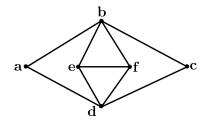
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 5 6 4 6 2 4 4 3 5 3), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

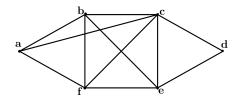
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

ФИО: Шайдулин Михаил Андреевич

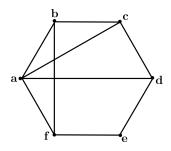
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 5 6 4 6 2 4 4 3 5 3), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

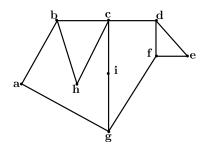
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



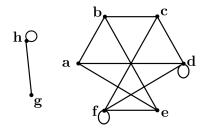
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

ФИО: Шароватов Вадим Дмитриевич

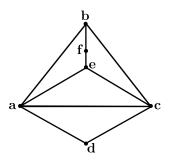
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 5 6 4 6 2 4 4 3 5 3), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

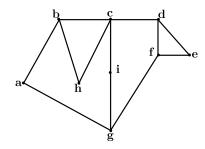
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 7, двумя центрами и 10ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 4 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К8 и К4,4, К7,5.;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 4, 1 изолированную вершину, 5 мостов и 6 точек сочленения.

ФИО: Шевнин Артём Владимирович

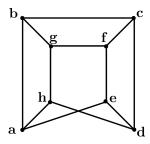
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 3 6 6 8 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

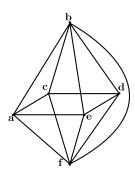
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

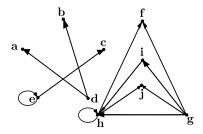


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы К5 и К3,2, К6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

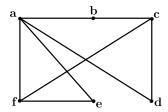
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

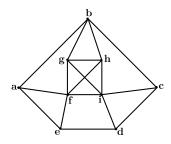
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

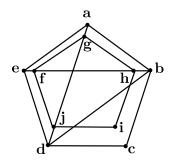


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

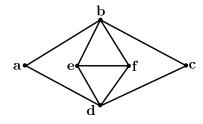
дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);

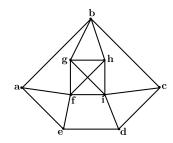


- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);

ФИО: М3107



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



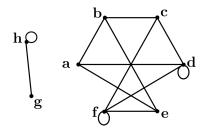
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Беглецов Глеб Михайлович

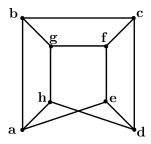
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 5 6 4 6 2 4 4 3 5 3), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

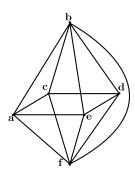
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

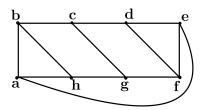
- ФИО: Борисов Игнат Сергеевич
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 2 4 4 6 3 3 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

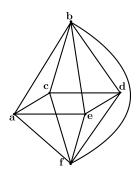
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К6 и К6,6, К3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Буреев Фёдор Григорьевич

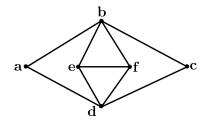
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

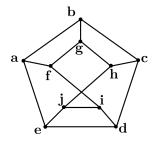
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



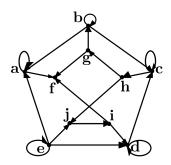
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 11, одним центром и 13ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Гомзяков Игнат Алексеевич

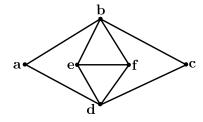
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 5 6 4 6 2 4 4 3 5 3), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

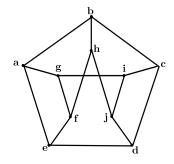
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



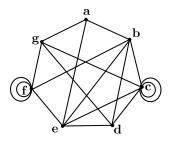
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К6 и К6,6, К3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Гришин Леонид Владимирович

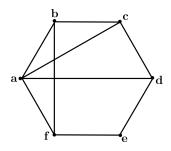
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 3 6 6 8 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

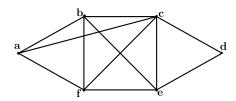
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

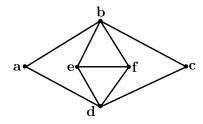
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

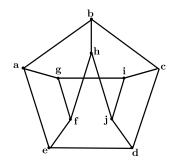
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

ФИО: Казаков Андрей Павлович

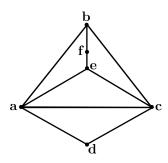
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

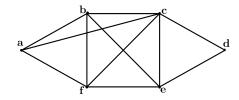
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

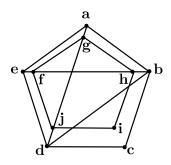


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

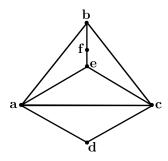
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

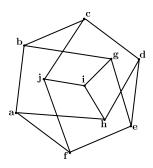
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 11, одним центром и 13ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Кузнецов Павел Григорьевич

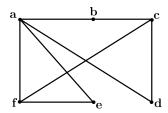
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

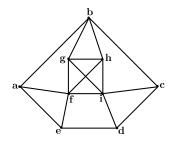
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

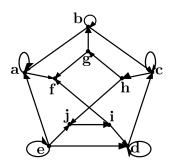


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 11, одним центром и 13ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

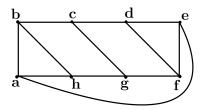
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

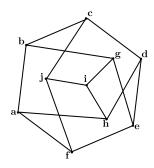
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Мхитарян Григорий Тигранович

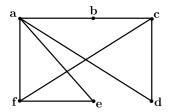
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 2 4 4 6 3 3 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

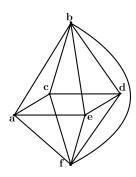
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



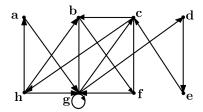
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Николаев Иван Игоревич

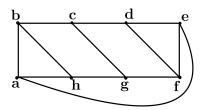
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

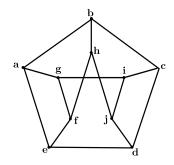
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К6 и К6,6, К3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Обиджанов Алишер Сухробович

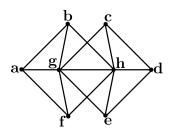
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

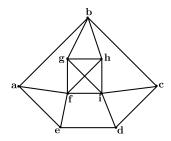
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



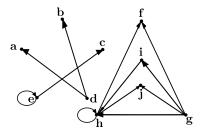
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 11, одним центром и 13ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Орлов Александр Павлович

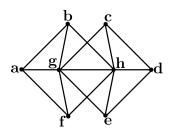
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

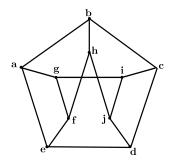
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

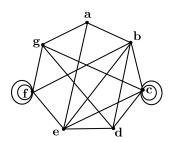


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К6 и К6,6, К3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

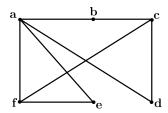
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

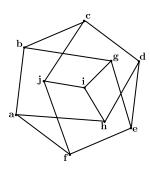
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



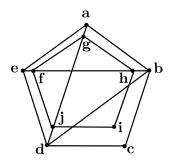
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

ФИО: Татищев Егор Викторович

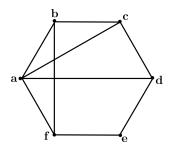
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

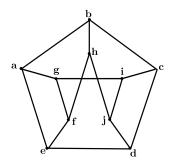
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы К5 и К3,2, К6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Тишков Рустам Анзорович

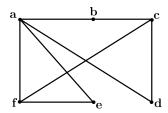
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 3 6 6 8 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

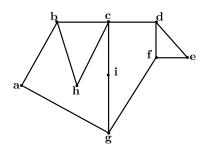
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Трошкин Александр Евгеньевич

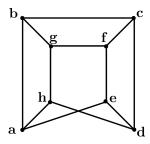
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 3 6 6 8 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

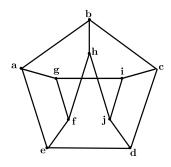
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

ФИО: Уразова Нина Николаевна

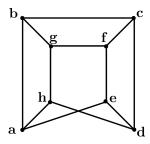
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

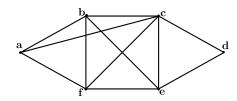
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



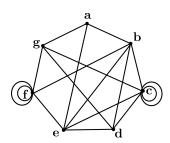
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К6 и К6,6, К3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Усатов Никита Александрович

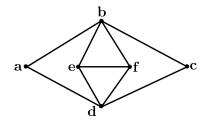
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

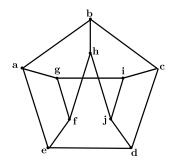
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

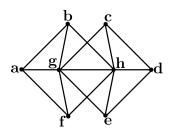
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

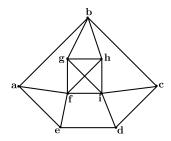
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



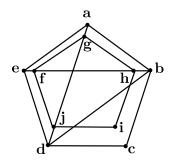
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

ФИО: Цывкунова Анастасия Николаевна

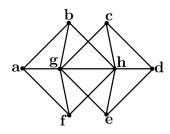
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 2 4 4 6 3 3 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

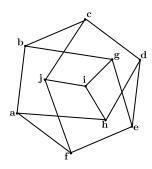
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

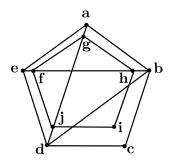


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К6 и К6,6, К3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

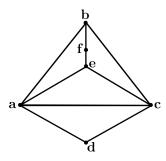
дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);

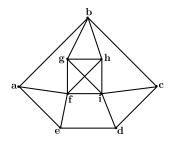


- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);

ФИО: М3108



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К6 и К6,6, К3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Баркалов Олег Аленович

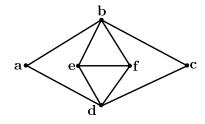
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

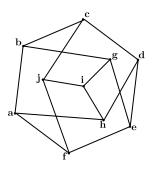
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

ФИО: Брюхненко Илья Владимирович

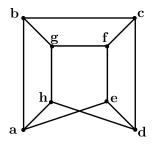
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

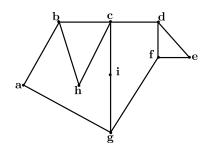
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



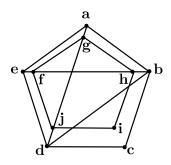
- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



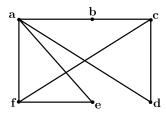
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

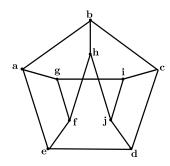
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



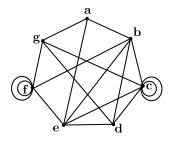
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Грабельников Артём

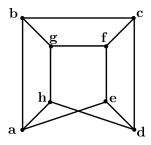
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

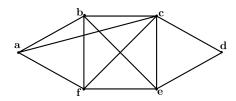
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы К5 и К3,2, К6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Гусаченко Дмитрий Сергеевич

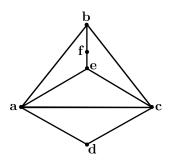
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 5 6 4 6 2 4 4 3 5 3), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

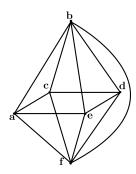
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



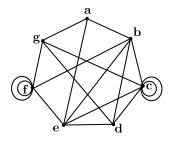
- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



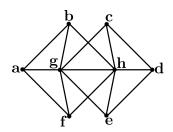
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 7, двумя центрами и 10ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 4 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К8 и К4,4, К7,5.;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 4, 1 изолированную вершину, 5 мостов и 6 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

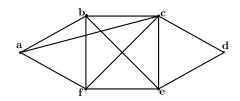
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



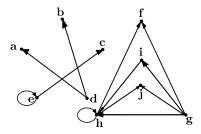
- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



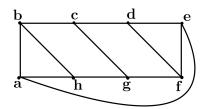
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 11, одним центром и 13ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

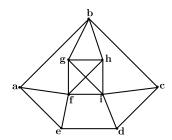
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



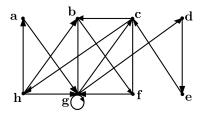
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

ФИО: Кувшинов Владислав Дмитриевич

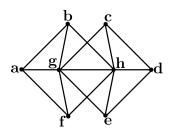
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

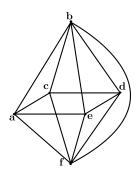
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



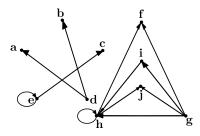
- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



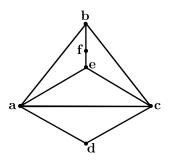
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы К5 и К3,2, К6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

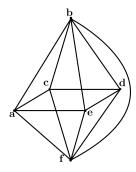
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



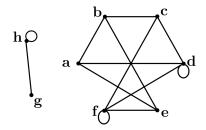
- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



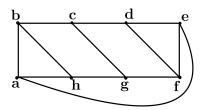
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

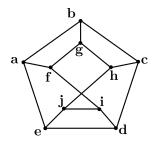
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



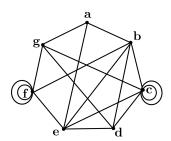
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Лигатюк Владимир Дмитриевич

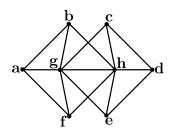
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 3 6 6 8 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

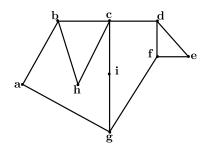
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

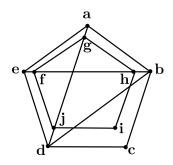


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

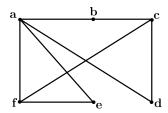
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

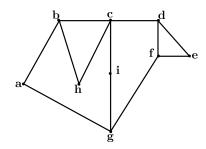
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

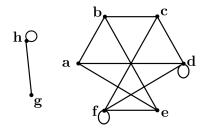


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

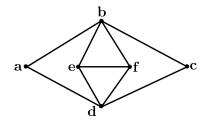
- ФИО: Михеев Глеб Егорович
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

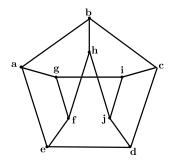
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



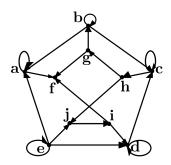
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К6 и К6,6, К3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Михно Андрей Анатольевич

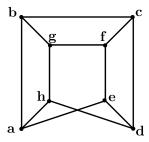
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

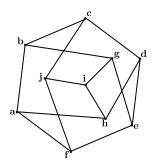
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



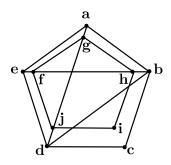
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

ФИО: Мухамедьяров Азат Азаматович

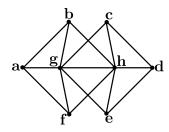
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

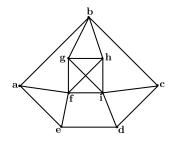
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

ФИО: Назарян Михаил Аркадьевич

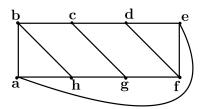
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 3 6 6 8 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

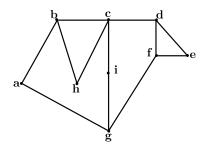
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



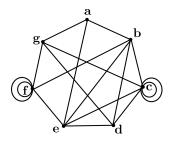
- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



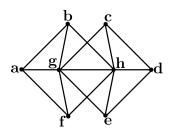
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 2 4 4 6 3 3 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

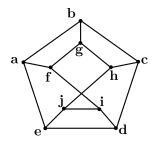
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



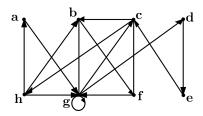
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

ФИО: Ребрик Артем Анатольевич

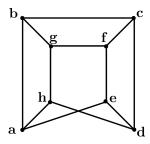
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

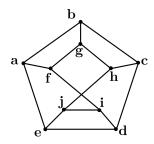
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 7, двумя центрами и 10ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 4 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К8 и К4,4, К7,5.;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 4, 1 изолированную вершину, 5 мостов и 6 точек сочленения.

ФИО: Терентьев Александр Игоревич

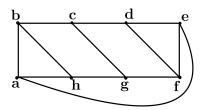
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

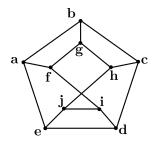
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К6 и К6,6, К3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Титова Марианна Максимовна

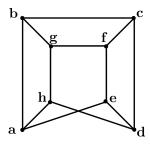
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

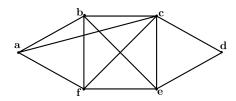
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



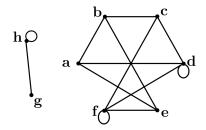
- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



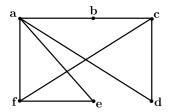
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

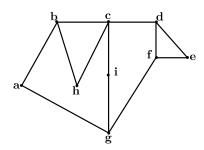
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



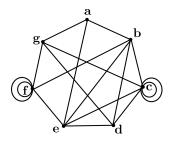
- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



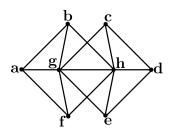
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К6 и К6,6, К3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

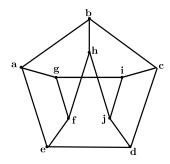
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



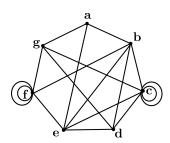
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 7, двумя центрами и 10ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 4 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К8 и К4,4, К7,5.;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 4, 1 изолированную вершину, 5 мостов и 6 точек сочленения.

ФИО: Юдина Светлана Юрьевна

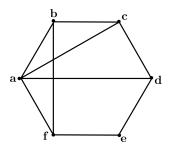
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 2 4 4 6 3 3 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

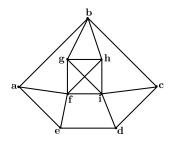
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

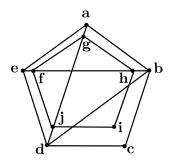


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

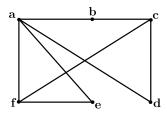
дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);

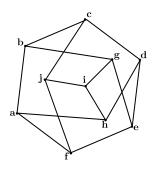


- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);

ФИО: М3109



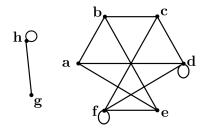
- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



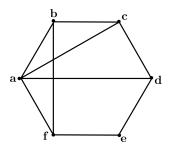
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы К5 и К3,2, К6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

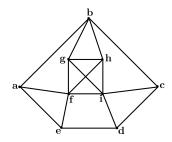
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



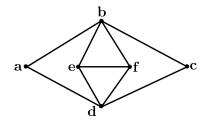
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 2 4 4 6 3 3 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

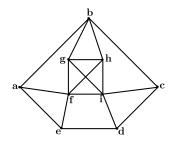
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



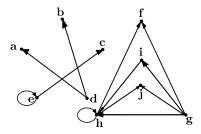
- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



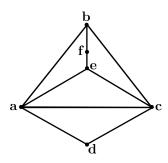
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

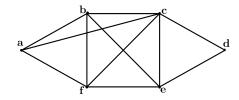
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



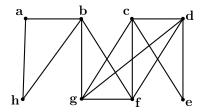
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

ФИО: Ганихин Максим Олегович

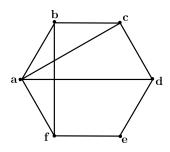
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

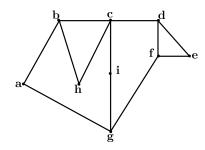
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



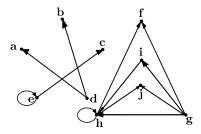
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 7, двумя центрами и 10ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 4 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К8 и К4,4, К7,5.;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 4, 1 изолированную вершину, 5 мостов и 6 точек сочленения.

ФИО: Гумбатов Владислав Юрьевич

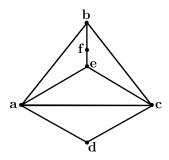
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 5 6 4 6 2 4 4 3 5 3), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

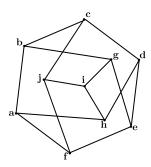
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



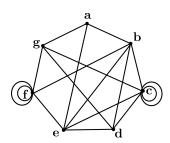
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

ФИО: Заднепровский Николай Владимирович

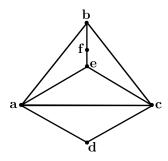
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 5 6 4 6 2 4 4 3 5 3), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

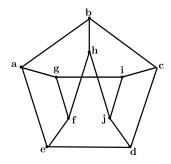
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

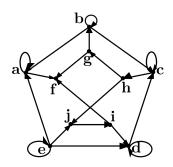


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

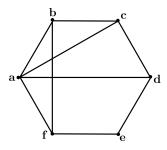
ФИО: Касымов Эльдар Альбертович

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

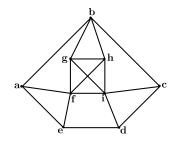
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



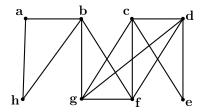
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы К5 и К3,2, К6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Кравченко Софья Олеговна

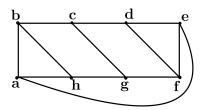
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 3 6 6 8 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

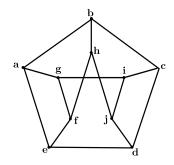
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



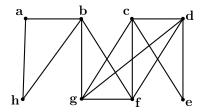
- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



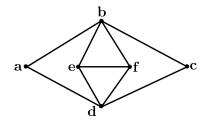
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 7, двумя центрами и 10ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 4 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К8 и К4,4, К7,5.;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 4, 1 изолированную вершину, 5 мостов и 6 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

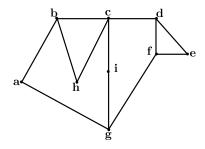
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



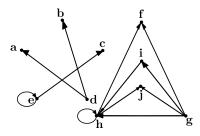
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Лядов Дмитрий Евгеньевич

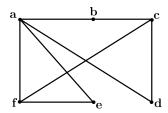
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

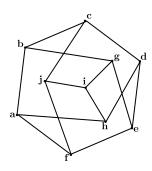
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



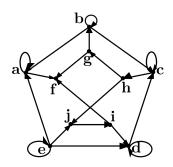
- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



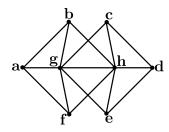
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

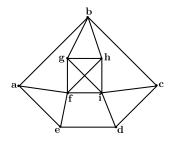
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

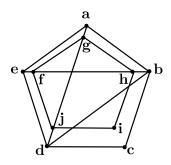


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

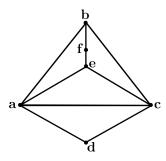
ФИО: Павловец Вадим Вадимович

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

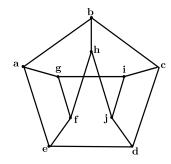
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

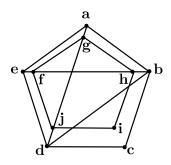


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

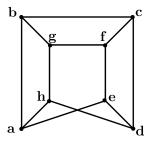
ФИО: Рустамов Марк Самирович

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

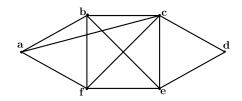
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



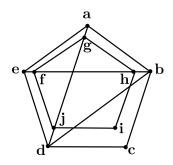
- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



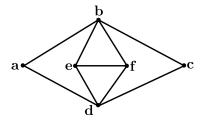
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 11, одним центром и 13ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

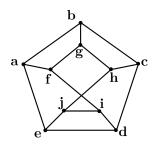
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



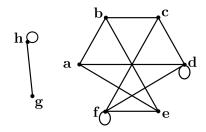
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 11, одним центром и 13ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Селиховкина Екатерина Ивановна

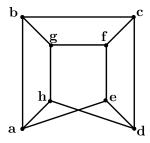
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

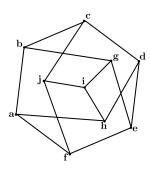
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



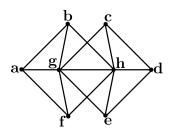
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К6 и К6,6, К3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

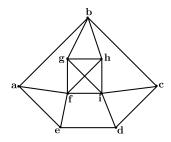
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

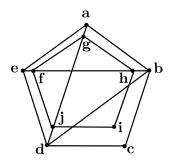


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

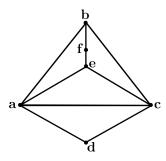
ФИО: Телушкин Артём Сергеевич

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 2 4 4 6 3 3 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

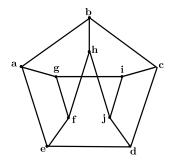
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



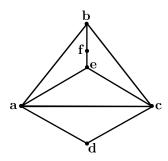
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

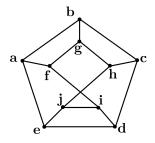
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

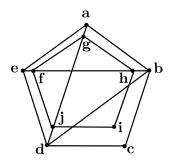


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 11, одним центром и 13ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

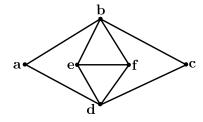
ФИО: Фисенко Никита Данилович

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

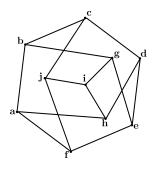
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



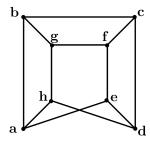
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 11, одним центром и 13ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

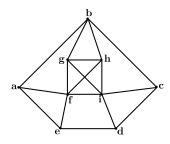
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



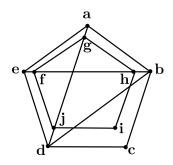
- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



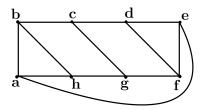
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 5 6 4 6 2 4 4 3 5 3), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

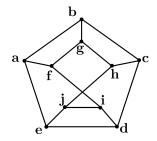
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



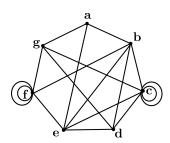
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

ФИО: Хлучин Георгий Владимирович

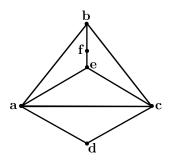
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

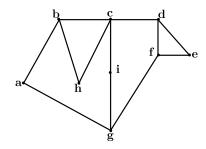
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Черепанов Егор Германович

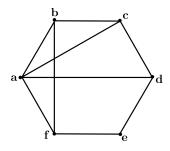
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

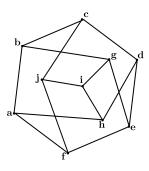
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

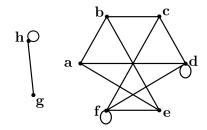


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 2 4 4 6 3 3 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

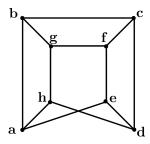
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



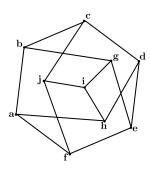
- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);

Примечание: для пунктов 5-9 рисуйте граф заново, если же выполнить уловие пунтка задания невозможно - обоснуйте

ФИО: М3110



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы К5 и К3,2, К6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

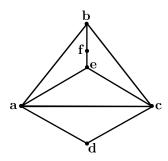
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

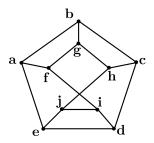
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



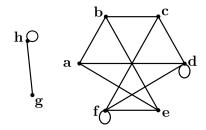
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 7, двумя центрами и 10ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 4 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К8 и К4,4, К7,5.;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 4, 1 изолированную вершину, 5 мостов и 6 точек сочленения.

ФИО: Бритикова Элиза Сергеевна

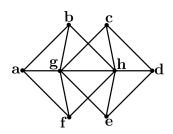
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

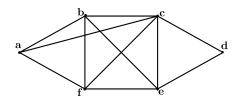
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

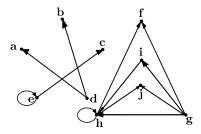


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К6 и К6,6, К3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

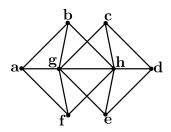
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

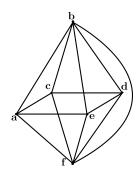
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



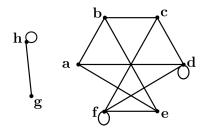
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

ФИО: Дистеров Захар Николаевич

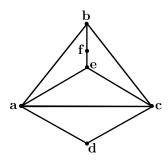
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

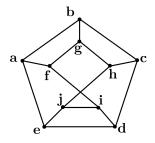
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



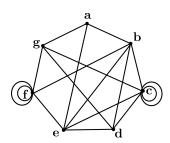
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Колошенко Максим Владимирович

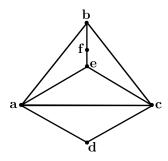
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

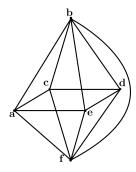
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



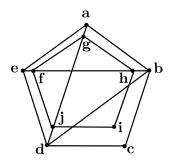
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы К5 и К3,2, К6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Косовец Роман Евгеньевич

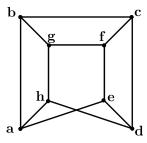
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 3 6 6 8 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

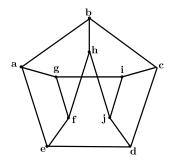
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



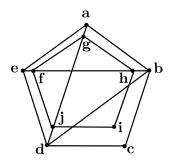
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

ФИО: Кудряшов Роман Сергеевич

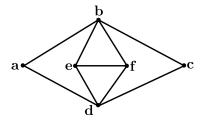
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 5 6 4 6 2 4 4 3 5 3), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

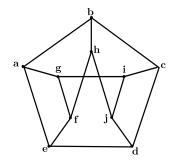
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

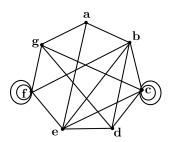
1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 5 6 4 6 2 4 4 3 5 3), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):

ФИО: Кумейко Никита

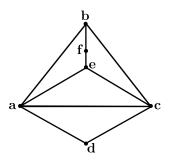
- 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
- 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
- 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
- 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
- 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
- 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

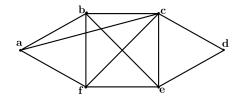
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



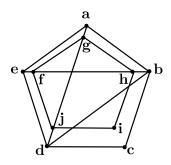
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы К5 и К3,2, К6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Куприенко Кирилл Сергеевич

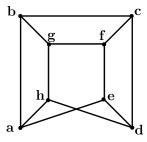
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 2 4 4 6 3 3 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

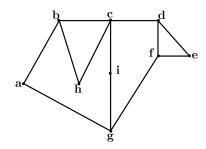
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



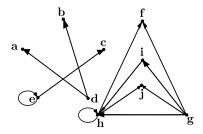
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

ФИО: Ладыгина Виктория Владиславовна

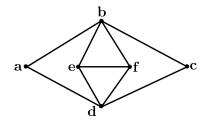
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 5 6 4 6 2 4 4 3 5 3), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

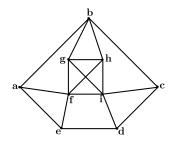
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



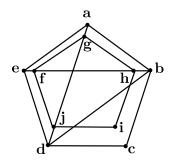
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

ФИО: Левин Алексей Евгеньевич

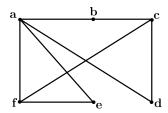
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 5 6 4 6 2 4 4 3 5 3), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

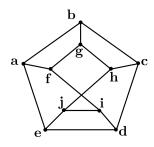
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



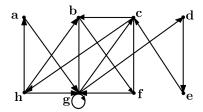
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К6 и К6,6, К3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Лобов Данила Денисович

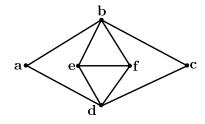
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

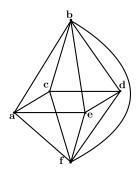
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

ФИО: Мирошников Егор Вадимович

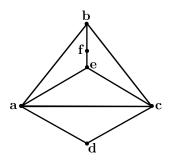
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 2 4 4 6 3 3 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

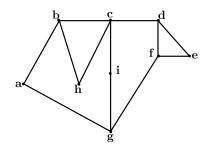
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



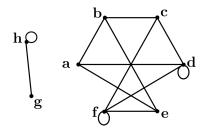
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

ФИО: Надеждин Дмитрий Станиславович

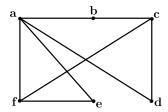
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

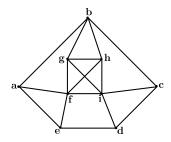
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



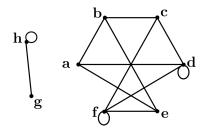
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

ФИО: Науменко Радмир Константинович

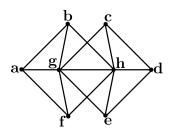
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

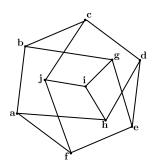
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

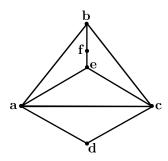
- ФИО: Петров Сергей Борисович
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

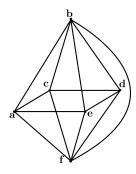
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



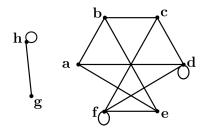
- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



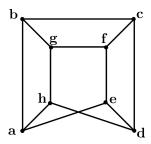
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

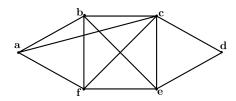
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



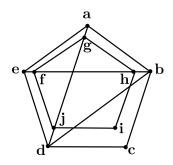
- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



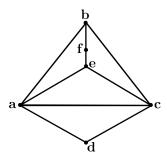
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

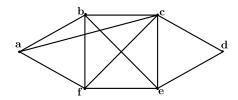
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



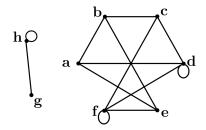
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

ФИО: Усманов Азат Ильдарович

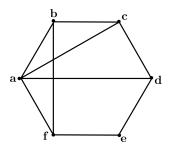
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

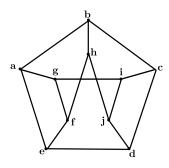
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



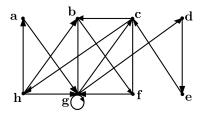
- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



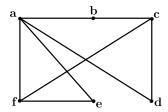
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

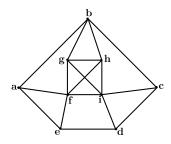
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



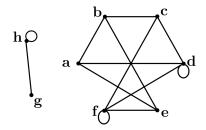
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

ФИО: Хейфец Михаил Дмитриевич

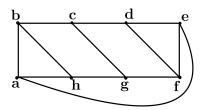
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

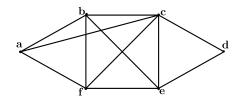
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



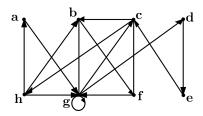
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы K7 и K5,4, K3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Чернышев Андрей Алексеевич

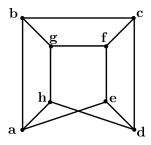
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 3 6 6 8 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

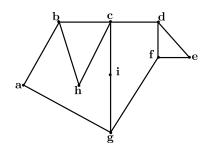
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



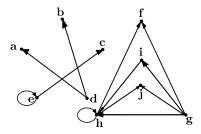
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 7, двумя центрами и 10ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 4 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К8 и К4,4, К7,5.;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 4, 1 изолированную вершину, 5 мостов и 6 точек сочленения.

ФИО: Шашкевич Эльфрида Витальевна

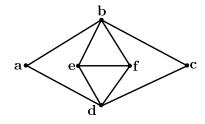
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 3 6 6 8 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

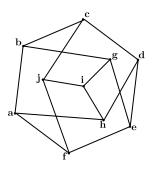
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



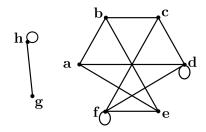
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

ФИО: Шишелякин Николай Евгеньевич

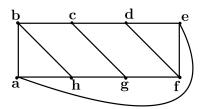
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

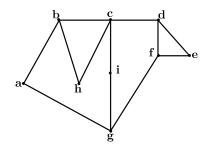
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К6 и К6,6, К3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 5 6 4 6 2 4 4 3 5 3), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

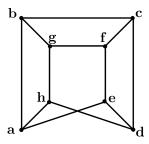
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



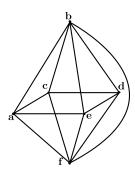
- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);

Примечание: для пунктов 5-9 рисуйте граф заново, если же выполнить уловие пунтка задания невозможно - обоснуйте

ФИО: М3111



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



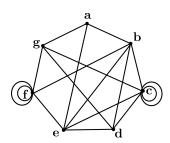
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

ФИО: Акберов Рустам Ханкишиевич

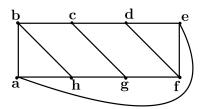
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 3 6 6 8 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

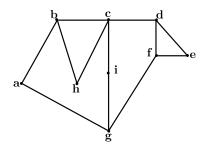
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



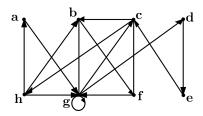
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

ФИО: Бабашов Никита Романович

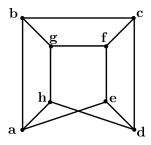
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 5 6 4 6 2 4 4 3 5 3), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

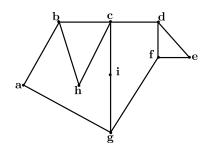
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



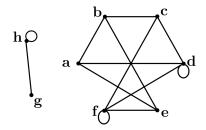
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Беляков Егор Алексеевич

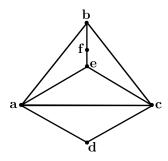
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

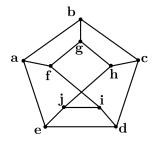
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



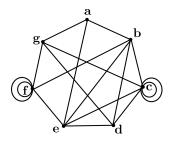
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы К5 и К3,2, К6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Васильев Иван Владимирович

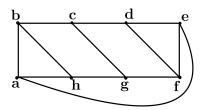
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 3 6 6 8 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

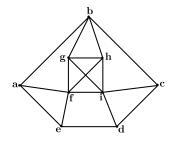
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Векинцева Виктория Александровна

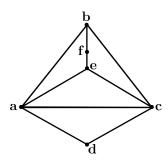
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

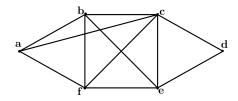
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



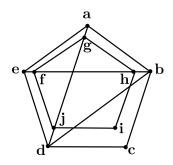
- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



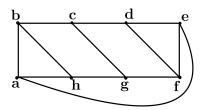
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 2 4 4 6 3 3 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

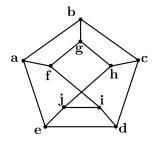
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



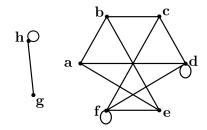
- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



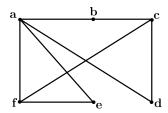
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 2 4 4 6 3 3 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

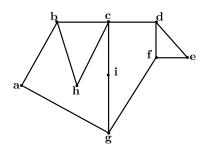
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



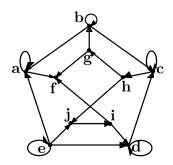
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

ФИО: Герасимов Никита Сергеевич

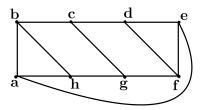
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

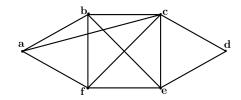
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



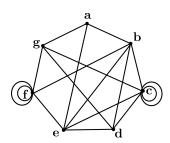
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 11, одним центром и 13ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Денисенко Максим Александрович

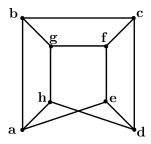
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

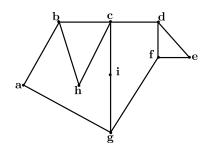
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



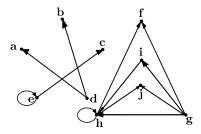
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы К5 и К3,2, К6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Доронин Даниил Олегович

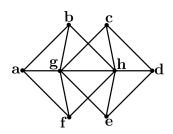
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 5 6 4 6 2 4 4 3 5 3), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

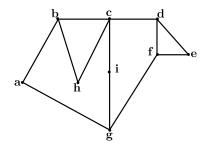
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



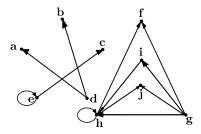
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

ФИО: Ефимов Кирилл Сергеевич

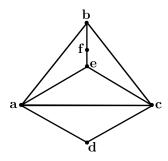
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

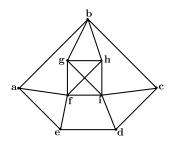
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

ФИО: Константинова Ольга Алексеевна

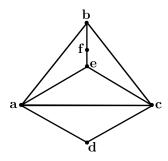
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

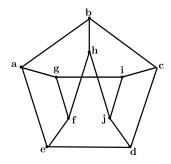
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



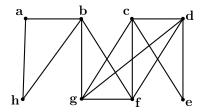
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

ФИО: Маньков Владимир Антонович

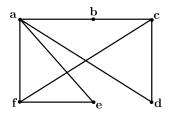
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 5 6 4 6 2 4 4 3 5 3), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

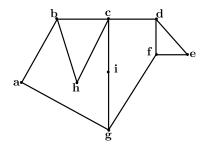
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



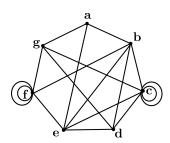
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы К5 и К3,2, К6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Мельник Дмитрий Сергеевич

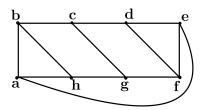
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

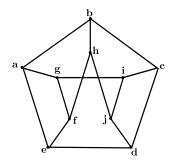
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



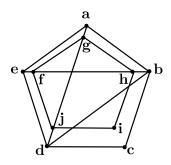
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

ФИО: Михайличенко Александр Олегович

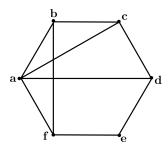
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 2 4 4 6 3 3 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

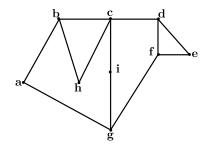
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



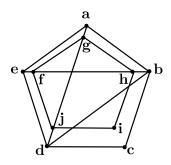
- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



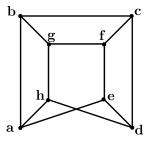
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы К5 и К3,2, К6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 5 6 4 6 2 4 4 3 5 3), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

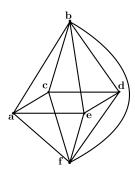
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



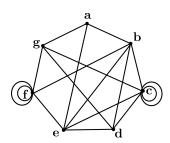
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 11, одним центром и 13ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Писарев Егор Сергеевич

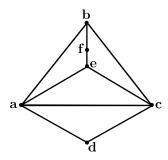
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

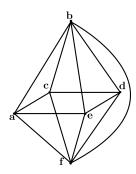
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



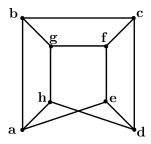
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К6 и К6,6, К3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

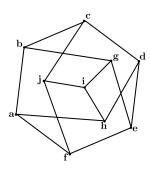
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

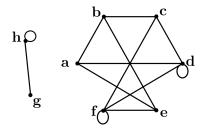


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 7, двумя центрами и 10ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 4 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К8 и К4,4, К7,5.;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 4, 1 изолированную вершину, 5 мостов и 6 точек сочленения.

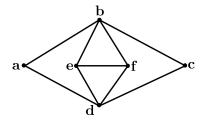
- ФИО: Портнов Денис Сергеевич
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 5 6 4 6 2 4 4 3 5 3), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

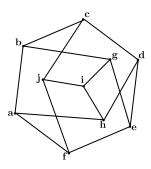
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



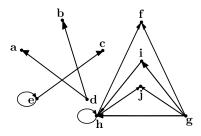
- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



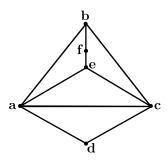
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К6 и К6,6, К3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

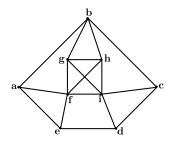
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



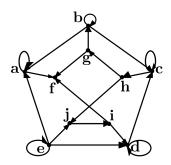
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К6 и К6,6, К3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Соловьев Егор Сергеевич

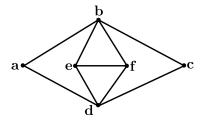
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

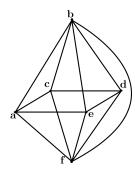
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



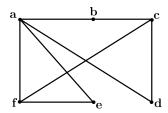
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы K5 и K3,2, K6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 3 6 6 8 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

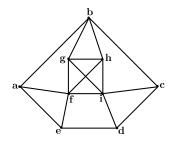
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 11, одним центром и 13ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

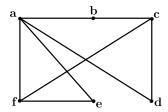
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 3 6 6 8 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

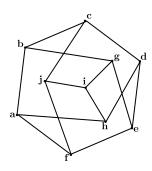
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



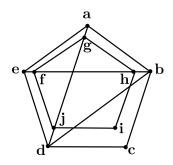
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Челомбитько Ярослав Игоревич

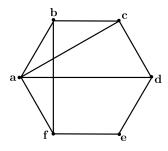
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 5 6 4 6 2 4 4 3 5 3), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

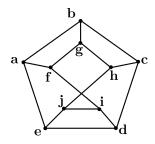
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



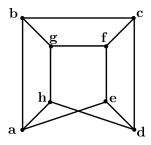
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 3 6 6 8 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

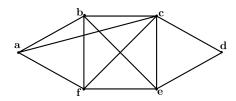
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы К5 и К3,2, К6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Эседулаева Зарина Абдуселимовна

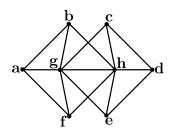
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 2 4 4 6 3 3 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

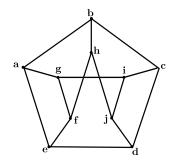
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

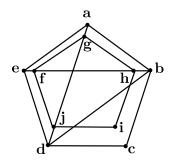


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 11, одним центром и 13ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

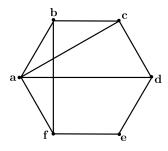
дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);

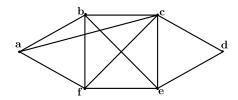


- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);

ФИО: М3112



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



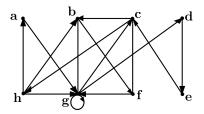
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

ФИО: Абухатем Амру Мансур Ахмед Салех

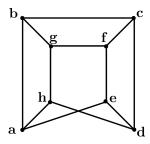
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

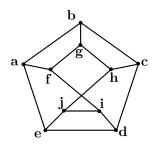
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



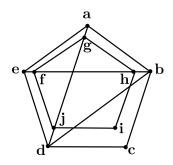
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы К5 и К3,2, К6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Белай Глеб

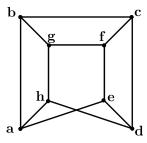
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 3 6 6 8 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

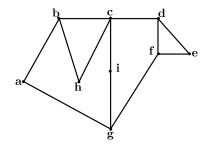
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



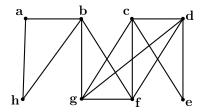
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К6 и К6,6, К3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Бойко Марк Дмитриевич

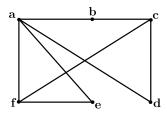
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

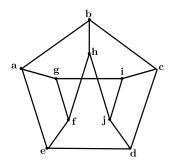
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



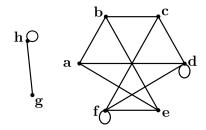
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 7, двумя центрами и 10ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 4 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К8 и К4,4, К7,5.;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 4, 1 изолированную вершину, 5 мостов и 6 точек сочленения.

ФИО: Борздун Анна Вадимовна

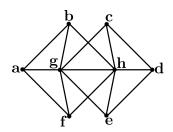
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

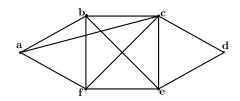
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



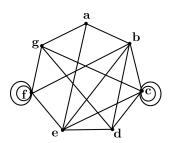
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

ФИО: Васильева Екатерина Александровна

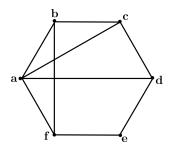
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

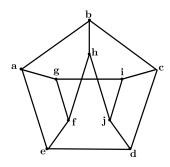
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



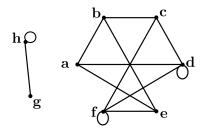
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К6 и К6,6, К3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Вострецов Дмитрий Владиславович

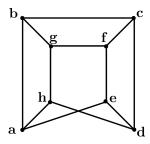
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 2 4 4 6 3 3 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

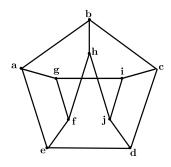
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 7, двумя центрами и 10ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 4 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К8 и К4,4, К7,5.;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 4, 1 изолированную вершину, 5 мостов и 6 точек сочленения.

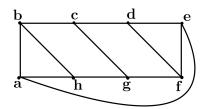
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 2 4 4 6 3 3 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

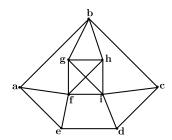
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

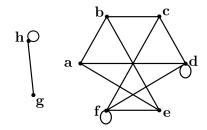


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

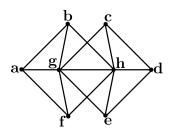
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 2 4 4 6 3 3 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

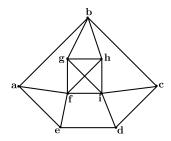
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



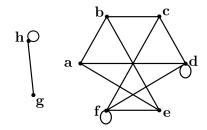
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 11, одним центром и 13ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Деревицкая Полина Кирилловна

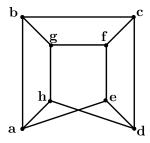
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 5 6 4 6 2 4 4 3 5 3), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

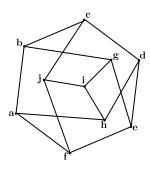
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы К5 и К3,2, К6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Захаров Даниил Антонович

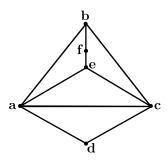
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 5 6 4 6 2 4 4 3 5 3), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

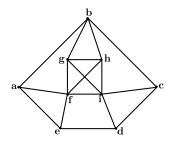
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

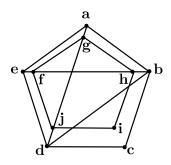


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К6 и К6,6, К3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

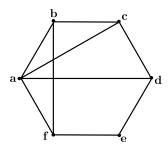
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 2 4 4 6 3 3 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

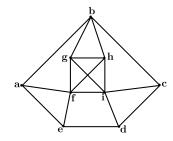
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



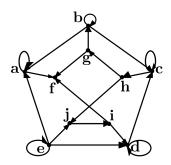
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Иванов Никита Игоревич

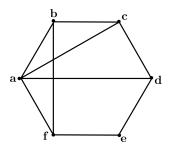
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

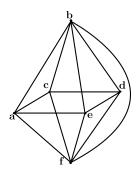
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

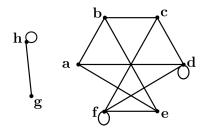


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 7, двумя центрами и 10ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 4 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К8 и К4,4, К7,5.;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 4, 1 изолированную вершину, 5 мостов и 6 точек сочленения.

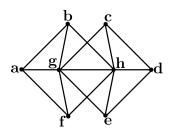
- ФИО: Кипкеев Арсен Сагитович
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

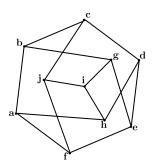
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

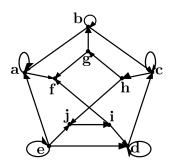


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 7, двумя центрами и 10ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 4 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К8 и К4,4, К7,5.;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 4, 1 изолированную вершину, 5 мостов и 6 точек сочленения.

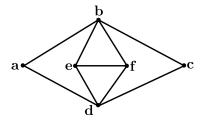
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 2 4 4 6 3 3 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

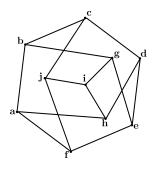
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



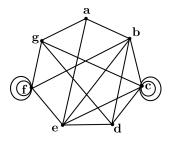
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 7, двумя центрами и 10ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 4 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К8 и К4,4, К7,5.;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 4, 1 изолированную вершину, 5 мостов и 6 точек сочленения.

ФИО: Малкина Дарья Алексеевна

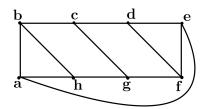
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 5 6 4 6 2 4 4 3 5 3), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

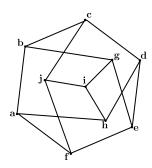
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы К5 и К3,2, К6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Манукян Даниил Алексеевич

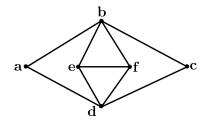
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 3 6 6 8 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

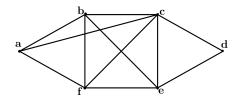
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

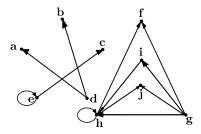


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы К5 и К3,2, К6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

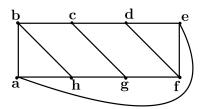
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

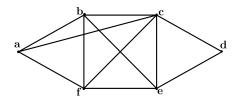
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



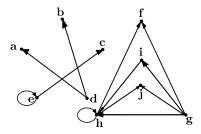
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К6 и К6,6, К3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Ноздряков Богдан Валериевич

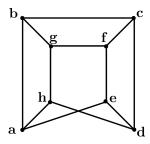
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

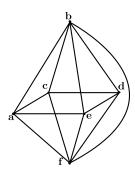
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 11, одним центром и 13ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

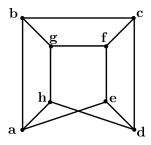
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

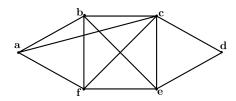
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



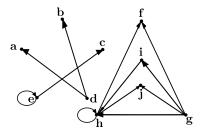
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы К5 и К3,2, К6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Поддубная Полина Петровна

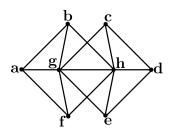
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

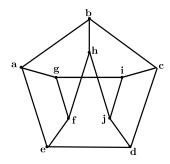
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

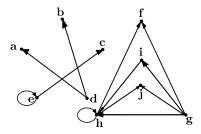


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 7, двумя центрами и 10ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 4 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К8 и К4,4, К7,5.;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 4, 1 изолированную вершину, 5 мостов и 6 точек сочленения.

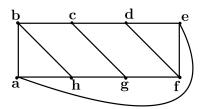
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

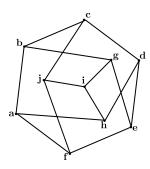
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 11, одним центром и 13ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Стрельбицкий Василий Юрьевич

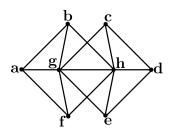
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 2 4 4 6 3 3 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

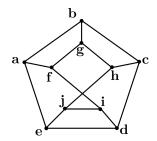
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

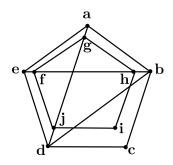


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

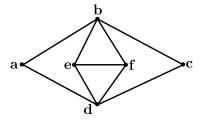
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

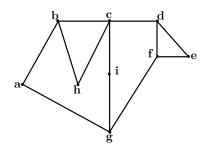
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

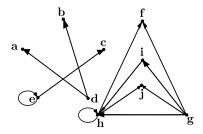


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы К5 и К3,2, К6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

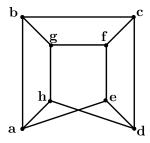
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

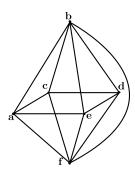
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



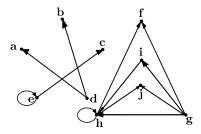
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Халиков Даниил Владиславович

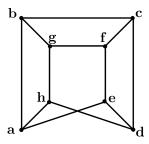
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

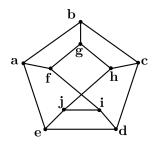
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

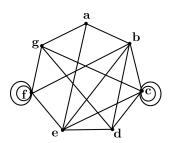


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

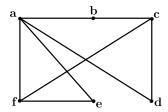
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 5 6 4 6 2 4 4 3 5 3), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

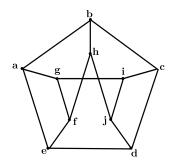
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы К5 и К3,2, К6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

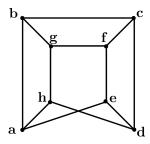
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

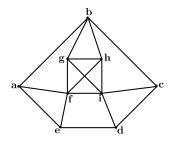
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы К5 и К3,2, К6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

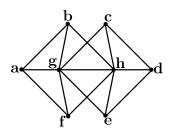
- **ФИО:** М3113
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

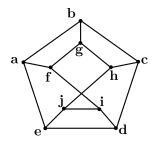
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



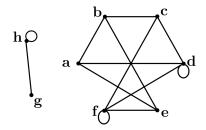
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 11, одним центром и 13ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Гильфанова Екатерина Ралифовна

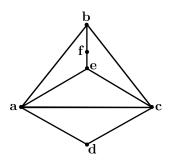
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 3 6 6 8 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

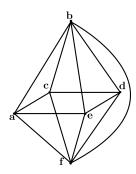
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

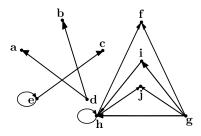


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 7, двумя центрами и 10ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 4 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К8 и К4,4, К7,5.;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 4, 1 изолированную вершину, 5 мостов и 6 точек сочленения.

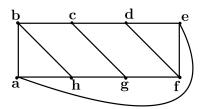
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

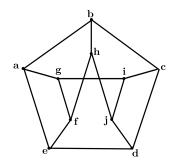
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



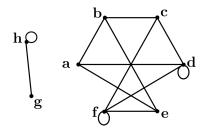
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

ФИО: Двойневский Владислав Вадимович

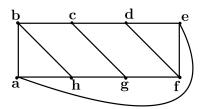
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

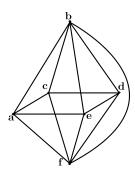
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



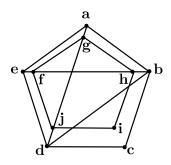
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы К5 и К3,2, К6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Дулов Александр Алексеевич

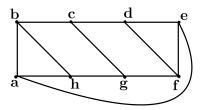
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 3 6 6 8 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

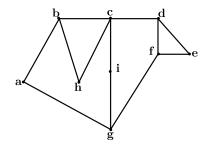
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



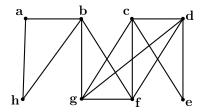
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы К5 и К3,2, К6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Жудинов Данил

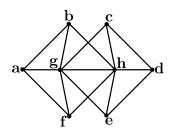
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 2 4 4 6 3 3 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

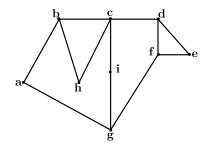
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 7, двумя центрами и 10ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 4 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К8 и К4,4, К7,5.;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 4, 1 изолированную вершину, 5 мостов и 6 точек сочленения.

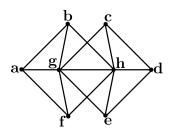
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

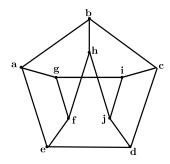
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

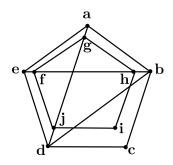


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 7, двумя центрами и 10ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 4 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К8 и К4,4, К7,5.;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 4, 1 изолированную вершину, 5 мостов и 6 точек сочленения.

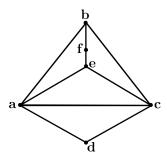
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

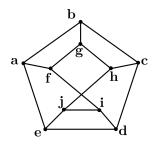
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



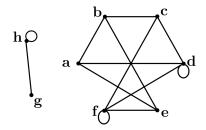
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К6 и К6,6, К3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Космачев Глеб Константинович

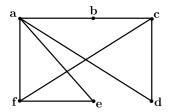
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

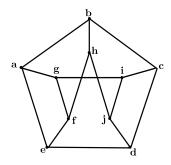
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



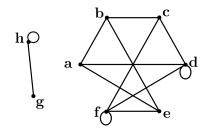
- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



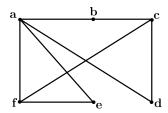
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К6 и К6,6, К3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

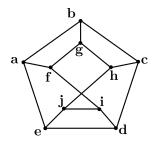
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



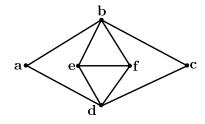
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

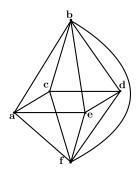
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



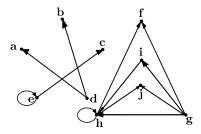
- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



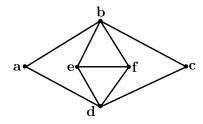
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

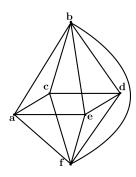
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



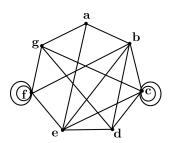
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 11, одним центром и 13ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Мухитдинов Саиджон Максаджонович

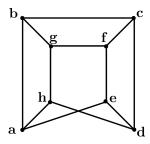
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

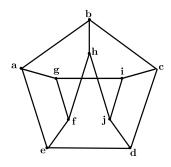
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

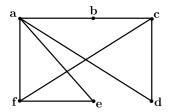
- ФИО: Нгуен Туан Дат
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 5 6 4 6 2 4 4 3 5 3), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

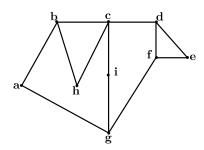
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



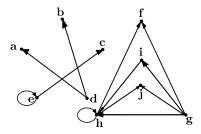
- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



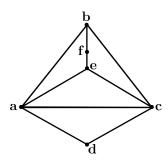
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К6 и К6,6, К3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 3 6 6 8 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

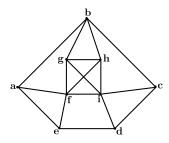
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

ФИО: Смирнов Владислав Алексеевич

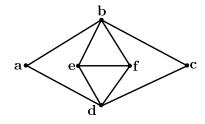
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 3 6 6 8 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

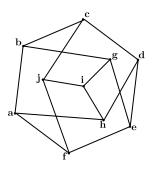
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



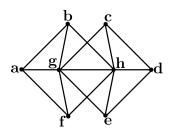
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

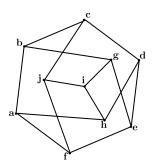
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



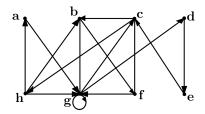
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

ФИО: Хомула Виктор Олегович

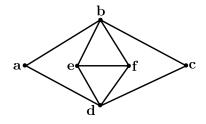
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 5 6 4 6 2 4 4 3 5 3), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

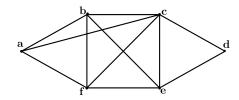
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

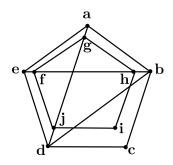


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

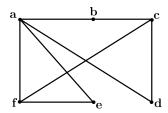
дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);

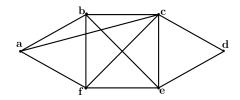


- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);

ФИО: Чан Дук Хань



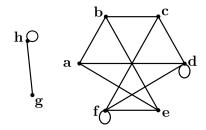
- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



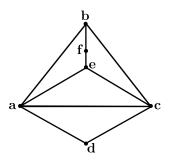
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К6 и К6,6, К3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 2 4 4 6 3 3 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

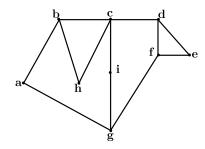
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



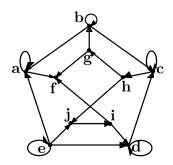
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 7, двумя центрами и 10ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 4 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К8 и К4,4, К7,5.;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 4, 1 изолированную вершину, 5 мостов и 6 точек сочленения.

ФИО: Якин Сергей

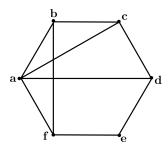
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

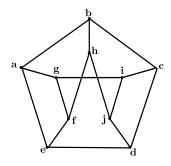
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

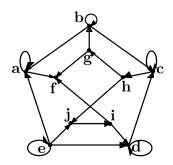


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

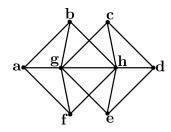
- ФИО: Якшин Иван Максимович
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

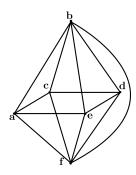
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

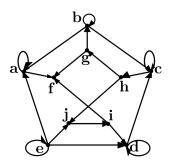


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 11, одним центром и 13ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 3 6 6 8 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

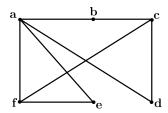
дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);

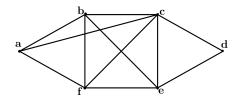


- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);

ФИО: М3114



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



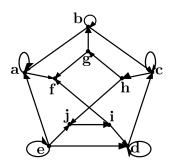
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 7, двумя центрами и 10ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 4 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К8 и К4,4, К7,5.;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 4, 1 изолированную вершину, 5 мостов и 6 точек сочленения.

ФИО: Амин Марк Мамдух Уилльям

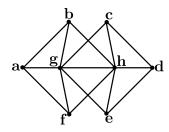
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

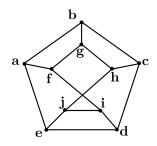
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

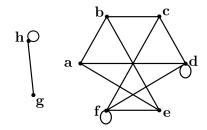


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К6 и К6,6, К3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

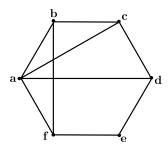
- ФИО: Буй Динь Хок
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

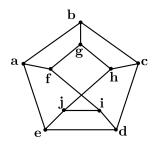
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

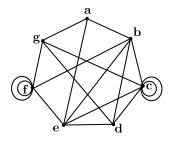


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

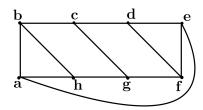
- ФИО: Голами Пейман
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 5 6 4 6 2 4 4 3 5 3), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

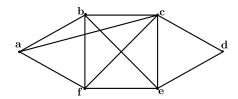
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



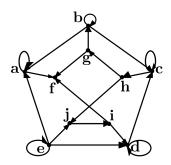
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 7, двумя центрами и 10ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 4 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К8 и К4,4, К7,5.;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 4, 1 изолированную вершину, 5 мостов и 6 точек сочленения.

ФИО: Дарманов Хантемир Сапарбекович

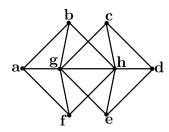
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 2 4 4 6 3 3 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

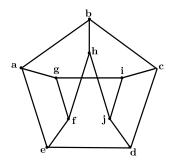
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

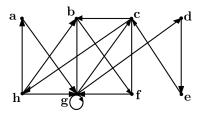


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 7, двумя центрами и 10ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 4 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К8 и К4,4, К7,5.;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 4, 1 изолированную вершину, 5 мостов и 6 точек сочленения.

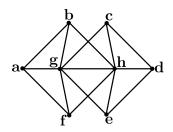
- ФИО: Джахан Исрат
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 5 6 4 6 2 4 4 3 5 3), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

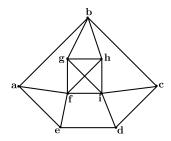
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

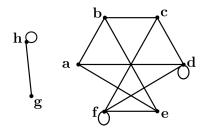


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы К5 и К3,2, К6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

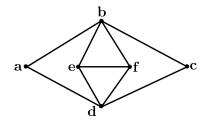
- ФИО: Зыонг Тхи Хуэ Линь
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

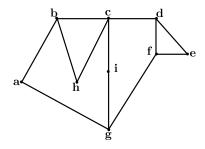
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

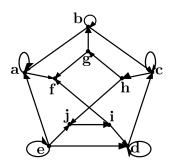


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

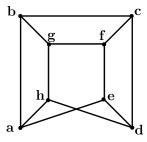
ФИО: Казанский Степан Дмитриевич

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

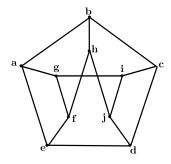
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



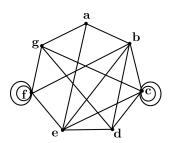
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Кирьянов Глеб Дмитриевич

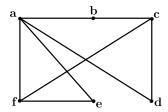
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 4 3 3 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

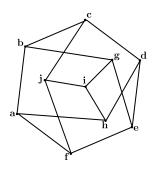
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



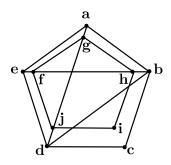
- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



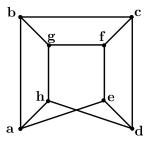
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

- ФИО: Кхонг Дай Нам
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

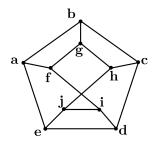
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



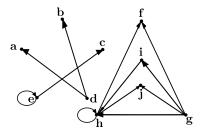
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 8, двуя центрами и 19ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 6 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 4 компонент сильной связности;
 - 3. графы К5 и К3,2, К6,7;
 - 4. простой неориентированный с 5 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 7, 0 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Лесин Алексей Сергеевич

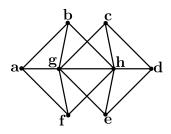
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 3 6 6 8 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

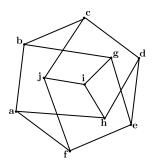
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

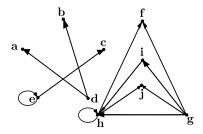


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 7, двумя центрами и 10ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 4 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К8 и К4,4, К7,5.;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 4, 1 изолированную вершину, 5 мостов и 6 точек сочленения.

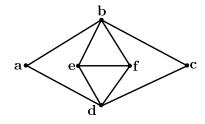
- ФИО: Мальков Александр
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

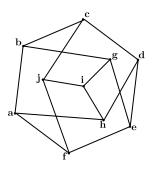
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

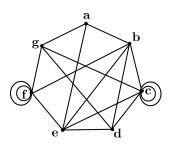


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

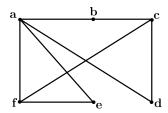
- ФИО: Нгуен Тхинь Нгуен
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

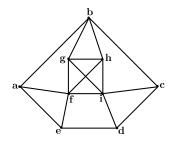
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

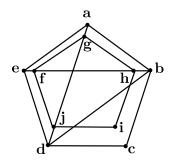


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 11, одним центром и 13ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

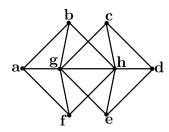
ФИО: Новиков Георгий Михайлович

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

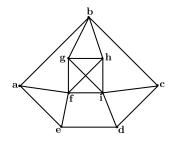
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К6 и К6,6, К3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

ФИО: Новиков Евгений Владимирович

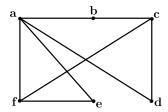
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

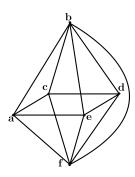
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

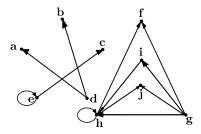


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

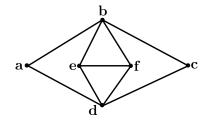
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



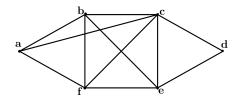
- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);

Примечание: для пунктов 5-9 рисуйте граф заново, если же выполнить уловие пунтка задания невозможно - обоснуйте

ФИО: Паршин Юрий



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

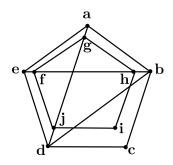


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К6 и К6,6, К3,4;
 - 4. простой неориентированный с 3 компонентами связности, который имеет 3 висячих ребра, 2 простых цикла длиной 7, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

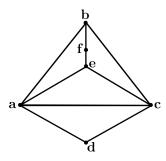
ФИО: Рифад Мд Абу Хуссаин

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 2 4 4 6 3 3 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

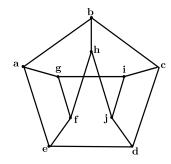
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 7 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К4,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 9 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 5 простых цикла длиной 4, 3 изолированные вершины, 6 моста и 9 точек сочленения.

ФИО: Саидов Иван Алиевич

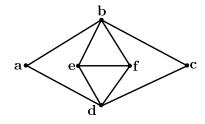
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 4 4 5 5 2 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

дополнительно: отменьте на полученных графах точки сочленения и мосты.

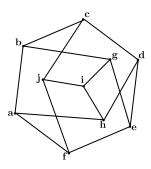
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



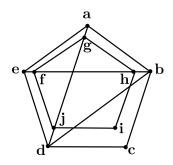
- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



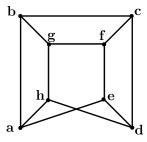
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 11, одним центром и 13ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 2 4 4 6 3 3 4), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

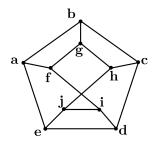
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.

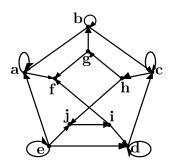


- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 11, одним центром и 13ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

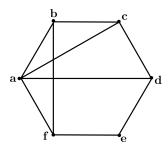
ФИО: Соловьев Егор Юрьевич

- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 6 6 3 3 4 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

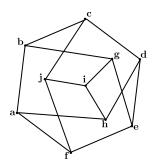
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



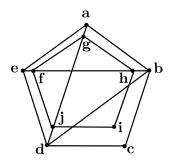
- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



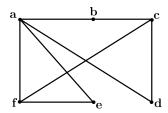
- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 6, двуя центрами и 18ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 5 компонент сильной связности;
 - 3. графы К7 и К5,4, К3,5;
 - 4. простой неориентированный с 6 компонентами связности, который имеет 2 висячих ребра, 6 простых цикла длиной 3, 2 изолированные вершины, 3 моста и 8 точек сочленения.

- ФИО: Черствов Никита
- 1. (2 балла) Нарисутйе по степеням вершин простой неориентированный граф (исходный граф: 3 3 6 6 4 4 2), желательно состоящий из одной компоненты связности. К полученному графу постройте следующие графы (обязательно доказывайте и обосновывайте верность своих построений в решении):
 - 1. частичный граф к исходному, который будет являться двудольным
 - 2. подграф для построенного, такой чтобы при пересечении полученного подграфа и ранее построенного частичного графа получалось дерево;
 - 3. надграф к исходному, такой чтобы дополнительный граф к надграфу был регулярным;
 - 4. 2 изоморфных графа с исходным, причем один с планарной укладкой, а другой с непланарной;
 - 5. дополнительные графы к полученным выше частичному и подграфу относительно исходного графа;
 - 6. нуль граф к полученному выше надграфу;

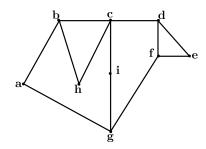
- 2. (2 балла) Выпишите и отметье на самом графе:
 - 1. матрицу смежности;
 - 2. инцидентности;
 - 3. список смежности;
 - 4. степени вершин;
 - 5. точки сочленения и мосты;
 - 6. изолированные и висячие вершины;
 - 7. смежные между собой сразу 3 или 4 ребра/дуги;
 - 8. определите и обоснуйте тип графа (мульти, псевдо, направленный и т.п.);
 - 9. проверьте является ли граф: регулярным/полным/двудольным (обоснуйте свои ответы);



- 3. (2 балла) Найти для указанного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему:
 - 1. центр (отметить на графе);
 - 2. диаметр;
 - 3. радиус;
 - 4. три разных остовных дерева;
 - 5. цепь длиной 6 (покажите на графе);
 - 6. замкнутый путь длиной 10 (покажите на графе);
 - 7. вершинно простой путь длиной 5 (покажите на графе);
 - 8. цикл длиной 4 и 6 (покажите на графе);
 - 9. простой цикл длиной 3 и 4 (покажите на графе);



- 4. (2 балла) Для представленного графа и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО к нему выполните (в каждом) удаление не менее 3х ребер с сохранением связности графа. Для получившихся графов укажите:
 - 1. компоненты реберной двусвязности;
 - 2. компоненты вершинной двусвзяности;
 - 3. точки сочленения, если их нет, то укажите почему;
 - 4. мосты, если их нет, то укажите почему.



- 5. (2 балла) Нарисуйте следюущие графы и обоснуйте корректность вашего ответа:
 - 1. дерево с диаметром равным 9, одним центро и 12ю листями;
 - 2. ориентированный граф с 5 компонентами слабой связности: в каждой компоненте слабой связности не менее 3 компонент сильной связности;
 - 3. графы К9 и К5,4, К3,2;
 - 4. простой неориентированный с 7 компонентами связности, который имеет 4 висячих ребра, 3 простых цикла длиной 6, 1 изолированную вершину, 3 мостов и 7 точек сочленения.