Серия 6. Связность. Блоки

1. Любое ли дерево является деревом блоков и точек сочленения некоторого графа?

2. Пусть G — связный граф, $U \subsetneq V(G)$. Докажите, что в G есть не менее $|U|$ рёбер, инцидентных вершинам из U.

3. Докажите, что если граф G — эйлеров, то каждый его блок также эйлеров.

4. Пусть G — связный граф, $W \subset V(G)$. Докажите, что два утверждения равносильны.

1° Существует остовное дерево, в котором все вершины множества W являются висячими.

2° Для любого множества вершин $U \subseteq W$ граф $G - U$ связен.

5. Конечное множество разбито на m подмножеств с одинаковым количеством элементов, и это же множество разбито на m^2 подмножеств с одинаковым числом элементов. Докажите, что можно выбрать m^2 различных элементов так, что каждое из множеств первого разбиения содержит ровно m выбранных элементов, а каждое из множеств второго разбиения содержит ровно один выбранный элемент.

6. Постройте регулярный граф степени 2019, не имеющий ни одного остовного регулярного подграфа.

7. Граф G имеет два реберно-непересекающихся остовных дерева. Докажите, что он имеет связный остовный подграф, все степени которого четны.

Серия 6. Связность. Блоки

1. Любое ли дерево является деревом блоков и точек сочленения некоторого графа?

2. Пусть G — связный граф, $U \subsetneq V(G)$. Докажите, что в G есть не менее $|U|$ рёбер, инцидентных вершинам из U.

3. Докажите, что если граф G — эйлеров, то каждый его блок также эйлеров.

4. Пусть G — связный граф, $W \subset V(G)$. Докажите, что два утверждения равносильны.

1° Существует остовное дерево, в котором все вершины множества W являются висячими.

2° Для любого множества вершин $U \subseteq W$ граф $G - U$ связен.

5. Конечное множество разбито на m подмножеств с одинаковым количеством элементов, и это же множество разбито на m^2 подмножеств с одинаковым числом элементов. Докажите, что можно выбрать m^2 различных элементов так, что каждое из множеств первого разбиения содержит ровно m выбранных элементов, а каждое из множеств второго разбиения содержит ровно один выбранный элемент.

6. Постройте регулярный граф степени 2019, не имеющий ни одного остовного регулярного подграфа.

7. Граф G имеет два реберно-непересекающихся остовных дерева. Докажите, что он имеет связный остовный подграф, все степени которого четны.

Серия 6. Связность. Блоки

1. Любое ли дерево является деревом блоков и точек сочленения некоторого графа?

2. Пусть G — связный граф, $U \subsetneq V(G)$. Докажите, что в G есть не менее $|U|$ рёбер, инцидентных вершинам из U.

3. Докажите, что если граф G — эйлеров, то каждый его блок также эйлеров.

4. Пусть G — связный граф, $W \subset V(G)$. Докажите, что два утверждения равносильны.

1° Существует остовное дерево, в котором все вершины множества W являются висячими.

2° Для любого множества вершин $U \subseteq W$ граф $G - U$ связен.

5. Конечное множество разбито на m подмножеств с одинаковым количеством элементов, и это же множество разбито на m^2 подмножеств с одинаковым числом элементов. Докажите, что можно выбрать m^2 различных элементов так, что каждое из множеств первого разбиения содержит ровно m выбранных элементов, а каждое из множеств второго разбиения содержит ровно один выбранный элемент.

6. Постройте регулярный граф степени 2019, не имеющий ни одного остовного регулярного подграфа.

7. Граф G имеет два реберно-непересекающихся остовных дерева. Докажите, что он имеет связный остовный подграф, все степени которого четны.