

7М, спецкурс Графы. Зачет 7 февраля. Программа.

0 Определения: граф, связный граф, компоненты связности, степень вершины, двудольный граф, путь, цикл, простой путь/цикл, дерево, лист дерева, остовное дерево.

1 Лемма о рукопожатиях.

2 Если в двудольном графе степени всех вершин равны, то в обеих долях одинаковое число вершин (см. «Двудольные графы», задача 3).

3 Критерий двудольного графа.

4 В графе обязательно есть две вершины одной степени (см. «Графский разнобой», задача 1а).

5 20 школьников решили 20 задач. Известно, что каждый решил по 2 задачи, и каждую задачу решило 2 человека. Докажите, что можно попросить каждого школьника рассказать одну из решенных им задач так, чтобы все задачи были рассказаны.

6 В группе из 6 человек всегда найдутся либо трое попарно знакомых, либо трое попарно незнакомых.

7 Эквивалентность двух определений дерева.

8 В любом дереве с более чем одной вершиной есть хотя бы два листа.

9 В любом связном графе можно выбрать остовное дерево.

10 В дереве с n вершинами $n - 1$ ребер.

11 В связном графе с n вершинами не меньше $n - 1$ ребра.

7М, спецкурс Графы. Зачет 7 февраля. Программа.

0 Определения: граф, связный граф, компоненты связности, степень вершины, двудольный граф, путь, цикл, простой путь/цикл, дерево, лист дерева, остовное дерево.

1 Лемма о рукопожатиях.

2 Если в двудольном графе степени всех вершин равны, то в обеих долях одинаковое число вершин (см. «Двудольные графы», задача 3).

3 Критерий двудольного графа.

4 В графе обязательно есть две вершины одной степени (см. «Графский разнобой», задача 1а).

5 20 школьников решили 20 задач. Известно, что каждый решил по 2 задачи, и каждую задачу решило 2 человека. Докажите, что можно попросить каждого школьника рассказать одну из решенных им задач так, чтобы все задачи были рассказаны.

6 В группе из 6 человек всегда найдутся либо трое попарно знакомых, либо трое попарно незнакомых.

7 Эквивалентность двух определений дерева.

8 В любом дереве с более чем одной вершиной есть хотя бы два листа.

9 В любом связном графе можно выбрать остовное дерево.

10 В дереве с n вершинами $n - 1$ ребер.

11 В связном графе с n вершинами не меньше $n - 1$ ребра.