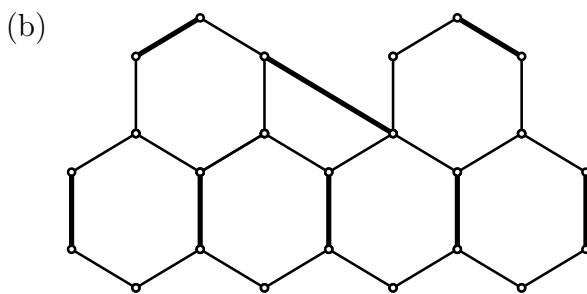
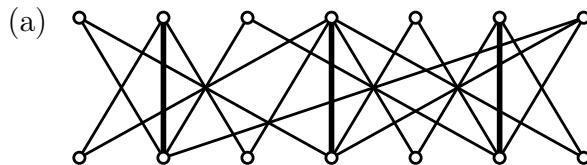


ЗАДАЧИ ПО МАТЕРИАЛУ ЛЕКЦИИ «ПАРОСОЧЕТАНИЯ»

1. В указанных графах найти наибольшее паросочетание с помощью алгоритма поиска аугментальных путей. Начальное паросочетание выделено жирным.



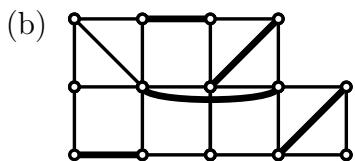
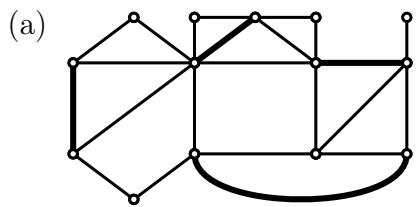
2. Секцию спортивных танцев посещают 8 юношей и 8 девушек. Тренер считает, что мальчик и девочка могут быть партнерами, если их рост отличается не более чем на 10 см, а возраст отличается не более чем на 1 год. Определить максимальное число пар которые могут танцевать одновременно.

юноши	1	2	3	4	5	6	7	8
возраст	16	14	19	15	13	19	13	20
рост	180	190	180	170	180	170	190	160
девушки	1	2	3	4	5	6	7	8
возраст	16	17	15	19	14	17	19	20
рост	160	170	170	180	180	180	170	160

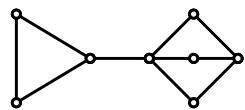
3. В секции спортивных танцев, описанной в предыдущей задаче, прошла проверка в ходе которой прежний тренер был уволен. На работу был взят новый тренер, который считает, что мальчик и девочка могут быть партнерами, если их рост отличается не более чем на 10 см, а родились они либо под одним знаком зодиака, либо под двумя последовательными. Определить максимальное число пар, которые могут танцевать одновременно.

мальчики	1	2	3	4	5	6	7	8
знак зодиака	11	1	4	12	2	10	2	11
рост	180	190	180	170	180	170	190	160
девочки	1	2	3	4	5	6	7	8
знак зодиака	10	3	12	5	3	9	4	1
рост	160	170	170	180	180	180	170	160

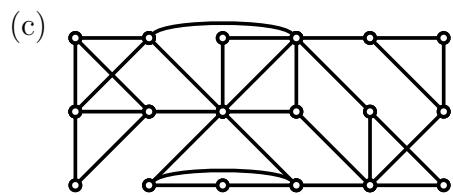
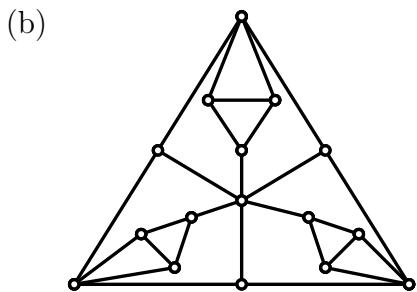
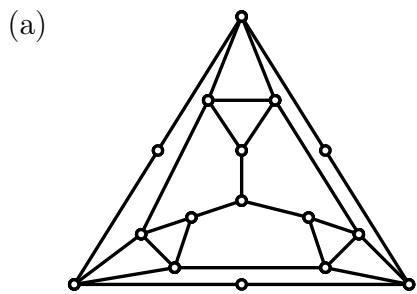
4. Найти наибольшие паросочетания в указанных графах, определяя аугментальные пути.
Начальные паросочетания выделены жирным.

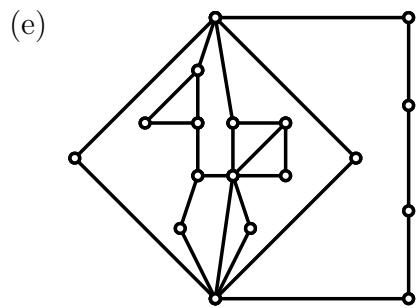
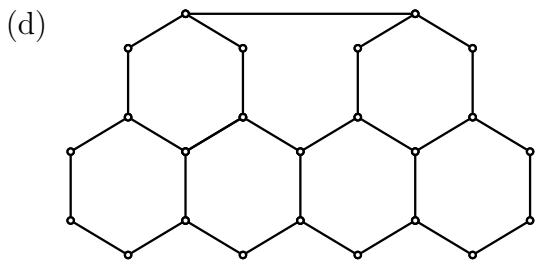


5. Применяя теорему Татта, установить, содержится ли в указанном графе совершенное паросочетание.

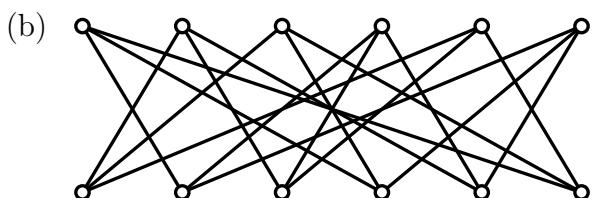
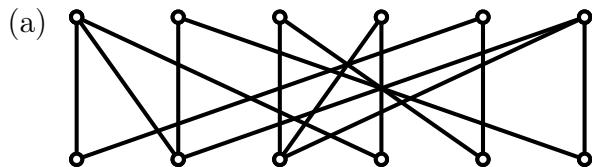


6. Найти наибольшие паросочетания в указанных графах и проверить достижимость границы из формулы Татта-Бержа.





7. Найти число совершенных паросочетаний в указанных графах.



8. В школе чародейства и волшебства учатся две группы по шесть человек, каждый из которых специализируется в одной из четырех магических областей. В конце семестра проводятся тренировочные дуэли. Противниками могут быть два ученика из разных групп, длины волшебных палочек у которых отличаются не более чем на один дюйм. Во избежание несчастных случаев не допускаются поединки двух типов: 1) один из участников специализируется в области 1, а другой в области 2; 2) один участник специализируется в области 3, а другой в области 4. Применяя подходящий алгебраический подход, определить, сколькими способами можно разбить учеников на пары.

группа 1	1	2	3	4	5	6	группа 2	1	2	3	4	5	6
специализация	3	3	4	1	2	2	специализация	1	2	2	3	4	4
длина палочки	11	10	11	10	11	9	длина палочки	10	12	9	11	10	12

9. Имеется 8 блоков, состоящих из двух кубиков, и площадка для возведения разного рода конструкций. Один из блоков приклейен к площадке как показано на рисунке слева. Сколькими способами можно достроить конструкцию до представленного на рисунке вида?

