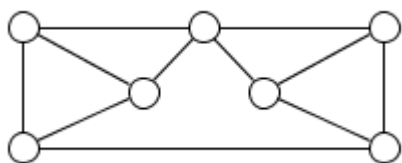


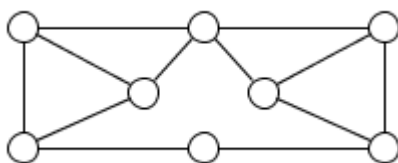


Задание № 1. 6 учеников сыграли между собой в настольный теннис. Артур сыграл 5 партий, Игорь – 4 партии, Семён и Саша – по 3 партии, Ваня – 2 партии, а Петя – 1. Определите, с кем сыграл свои партии Ваня.

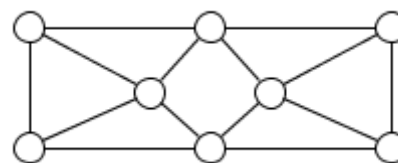
Задание № 2. На рисунке изображены три графа. В какое минимальное число цветов можно раскрасить вершины каждого из этих графов так, чтобы вершины, соединенные между собой ребром, были раскрашены в разные цвета?



а)



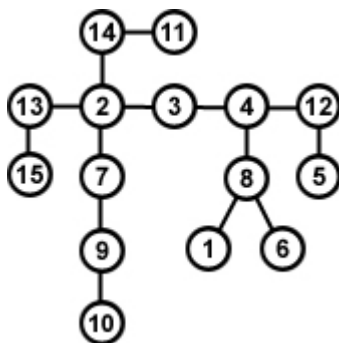
б)



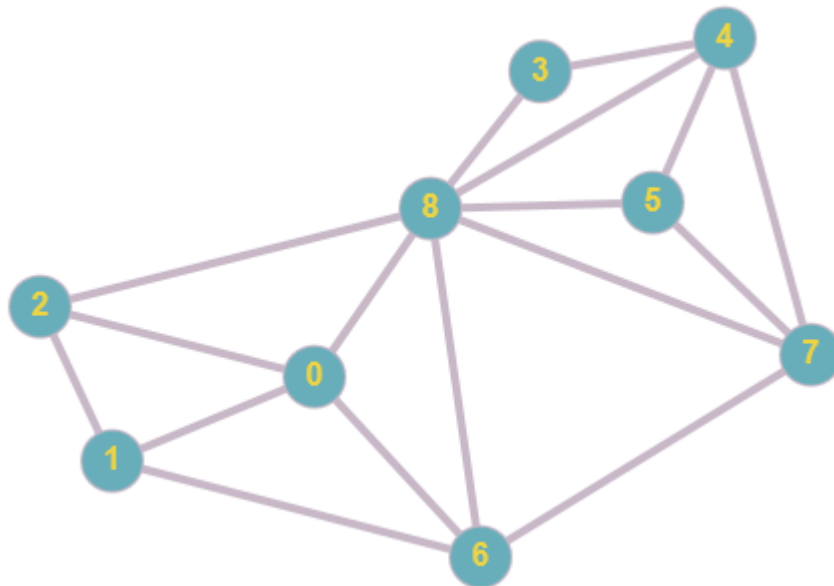
в)

Задание № 3. Требуется построить транспортную сеть, чтобы соединить между собой 4 города, расположенные по кругу: А, Б, В и Г. Каждая дорога соединяет между собой два города. Число дорог должно быть минимально возможным, а между собой дороги не пересекаются. Посчитайте все возможные способы соединения городов.

Задание № 4. На рисунке показана транспортная сеть корпорации, которая осуществляет доставку в 15 городов. Предложите, в каком городе нужно разместить центральный склад корпорации, так чтобы доставка товаров производилась как можно быстрее.

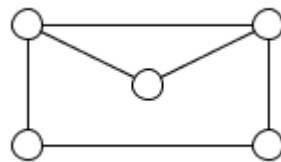


Задание № 5. На учениях команда саперов изучает транспортную сеть потенциального противника, которая представлена на рисунке.



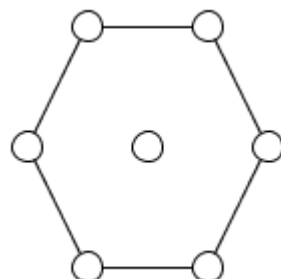
Требуется определить уязвимые узлы сети, одновременный вывод которых из строя приведет к тому, что нарушится связность сети (появятся пункты, между которыми не будет соединяющего их пути). Определите минимально возможное число узлов, вывод из строя которых нарушит её связность (при выводе из строя узла сети, все ведущие к нему дороги также выходят из строя). Какие это узлы?

Задание № 6. Знаток загадал некоторый граф с 6 вершинами. Каждый из 6 участников команды «Что? Где? Когда?» получил свой фрагмент графа, который получается из загаданного удалением одной вершины и всех её рёбер. Сопоставив свои графы, игроки увидели, что они получили изображение одного и того же графа:

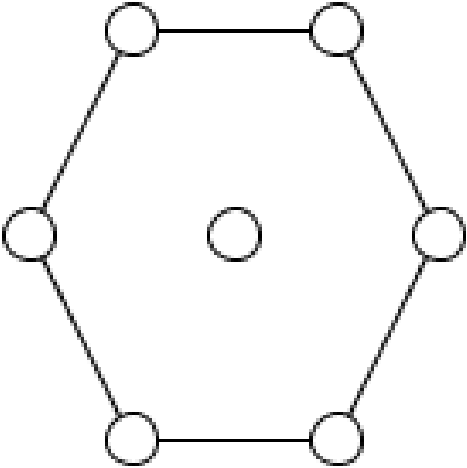


Помогите команде определить, какой граф был загадан.

Задание № 7. В космическое путешествие отправляется звездолёт. Для обеспечения жизнедеятельности экипажа корабля необходимо, чтобы действовала вычислительная сеть из 6 компьютеров, причём эти 6 компьютеров должны быть соединены в кольцо. Разработчики решили на случай выхода из строя компьютера добавить один резервный. Предложите, как можно соединить его с остальными 6 компьютерами, задействовав как можно меньше линий связи.



Ответы:

Задание № 1.	
Задание № 2.	а) б) в)
Задание № 3.	
Задание № 4.	
Задание № 5.	
Задание № 6.	
Задание № 7.	

Желаем успеха!