

Графы. Листок 9.

Задача 1. Сколько диагоналей имеет пятиугольник? n -угольник?

Задача 2. В шахматном турнире по круговой системе участвуют 7 школьников. Информация о сыгранных партиях представлена в таблице. С кем сыграл Леша?

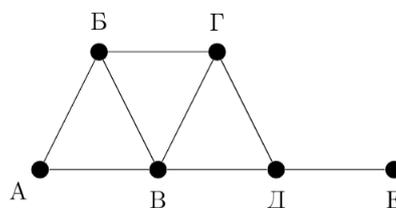
Задача 3. Соревнование проводится по круговой системе. Это означает, что каждая пара игроков встречается между собой ровно один раз. Докажите, что в любой момент времени найдутся хотя бы два игрока, прошедшие одинаковое количество встреч.

Задача 4. Андрей пошел с отцом в тир. Уговор был такой: Андрей делает 5 выстрелов и за каждое попадание получает еще по 2 выстрела. Андрей выстрелил 25 раз. Сколько раз он попал?

Задача 5. Для составления цепочек используются бусины, помеченные буквами: А, В, С, D, Е. На первом месте в цепочке стоит одна из бусин А, С, Е. На втором — любая гласная, если первая буква согласная, и любая согласная, если первая гласная. На третьем месте - одна из бусин С, D, Е, не стоящая в цепочке на первом месте. Сколько цепочек можно создать по этому правилу?

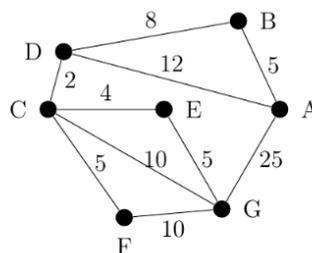
Задача 6. На рисунке справа схема дорог Н-ского района изображена в виде графа; в таблице слева содержатся сведения о протяжённости каждой из этих дорог (в километрах).

| | П1 | П2 | П3 | П4 | П5 | П6 |
|----|----|----|----|----|----|----|
| П1 | | 10 | | | 8 | 5 |
| П2 | 10 | | | 20 | 12 | |
| П3 | | | | 4 | | |
| П4 | | 20 | 4 | | 15 | |
| П5 | 8 | 12 | | 15 | | 7 |
| П6 | 5 | | | | 7 | |

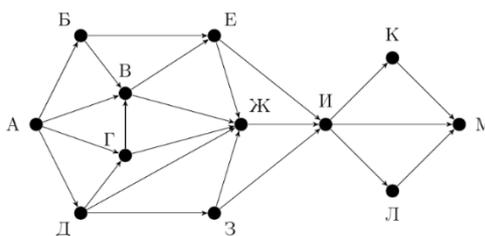


Задача 7. Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е, F, G построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.

| | А | В | С | D | Е | F | G |
|---|----|---|----|----|---|---|----|
| А | | 5 | | 12 | | | 25 |
| В | 5 | | | 8 | | | |
| С | | | | 2 | 4 | 5 | 10 |
| D | 12 | 8 | 2 | | | | |
| Е | | | 4 | | | | 5 |
| F | | | 5 | | | | 5 |
| G | 25 | | 10 | | 5 | 5 | |



Задача 8. На рисунке представлена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город М, проходящих через город В?



Задача 9. Футбольный мяч сшит из 32 лоскутов: белых шестиугольников и чёрных пятиугольников. Каждый чёрный лоскут граничит только с белыми, а каждый белый — с тремя чёрными и тремя белыми. Сколько лоскутов белого цвета?