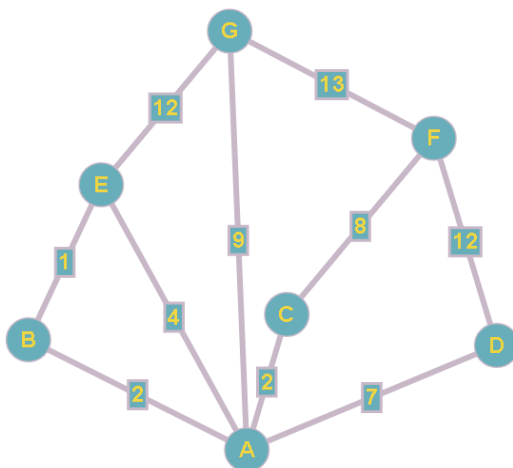


8 класс Вариант 1

Задание 1

В лесу есть несколько избушек (на рисунке они обозначены латинскими буквами), они соединены двусторонними тропинками. Все тропинки затопило ближайшее болото. Каждую тропинку можно восстановить, но за определенное количество волшебных орехов, которое указано на рисунке цифрами в прямоугольниках. Какое минимальное количество волшебных орехов необходимо, чтобы добраться того, чтобы от любой избушки можно было попасть в любую другую избушку, передвигаясь по не затопленным тропинкам?

Обязательно опишите алгоритм, которым вы пользовались при нахождении решения.



Задание 2

Белка посадила волшебный орех. Через день у нее выросло дерево, на нем был 1 орех. На второй день опять один. На третий день было 5 орехов. На четвертый день 9. Белка заметила, что орехи растут в определенной последовательности:

1 1 5 9 29 65 181 441 1165...

Сколько орехов появилось на дереве на 10 день?

Задание 3

Сколько различных строк можно получить из строки abbaabbaabbaabbaabbaabbaabac помощью циклического сдвига на один символ вправо? Например, из строки cba можно получить три строки bac, acb, cba.

Задание 4

Белка посадила жёлуди на своей полянке, имеющей вид прямоугольника размером $N \times M$, где N – это количество лунок в длину, а M – в ширину. Белка всегда сажит желуди по определенной закономерности, увеличивая их количество в каждой последующей лунке на один.

Если бы у нее было 45 желудей, она бы посадила их вот так:

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Число в ячейке означает количество желудей в лунке.

У Белки было определенное количество желудей. Известно, что ей хватило этого количества, чтобы посадить их желаемым образом (то есть полностью заполнить все лунки). Известно, что в 7 строке (строки нумеруются, начиная с единицы) суммарно было 44 желудя, а в последней строке - 139 желудей. Определите количество лунок в ширину и длину.

Задание 5

Поляна размером 4×4 разделена на клетки. Белка (обозначена буквой Б в таблице) стоит в левом верхнем углу. Белка может ходить только на одну клетку вниз или на одну клетку вправо.

На поляне есть 2 мешка с орехами (обозначены буквой М в таблице). Сколькими различными способами белка может забрать все мешки? Белка забирает мешок, если попадает в ту клетку, в которой он находится.

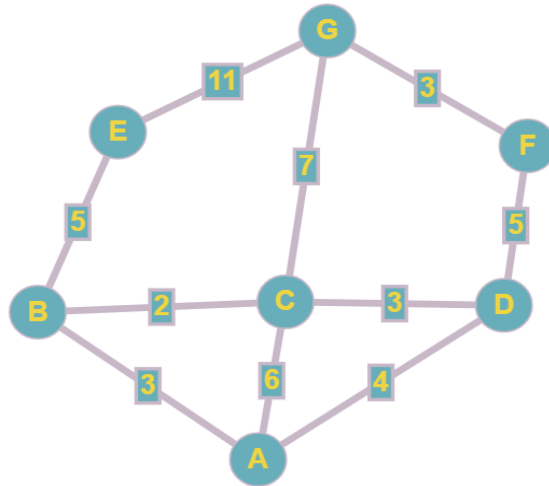
Б			
	М		
			М

Вариант 2

Задание 1

В лесу есть несколько избушек (на рисунке они обозначены латинскими буквами), они соединены двусторонними тропинками. Все тропинки затопило ближайшее болото. Каждую тропинку можно восстановить, но за определенное количество волшебных орехов, которое указано на рисунке цифрами в прямоугольниках. Какое минимальное количество волшебных орехов необходимо, чтобы от любой избушки можно было попасть в любую другую избушку, передвигаясь по не затопленным тропинкам?

Обязательно опишите алгоритм, которым вы пользовались при нахождении решения.



Задание 2

Сколько различных строк можно получить из строки `abbbabbbabbbabbb` с помощью циклического сдвига на один символ влево? Например, из строки `сба` можно получить три строки `bac`, `асb`, `сba`.

Задание 3

Белка посадила волшебный орех. Через день у нее выросло дерево, на нем был 1 орех. На второй день опять один. На третий день было 5 орехов. На четвертый день 9. Белка заметила, что орехи растут в определенной последовательности:

1 1 5 9 29 65 181 441...

Сколько всего орехов было у белки на 9 день?

Задание 4

Белка посадила жёлуди на своей полянке, имеющей вид прямоугольника размером $N \times M$, где N – это количество лунок в длину, а M – в ширину. Белка всегда сажит желуди по определенной закономерности, увеличивая их количество в каждой последующей лунке на два.

Если бы у нее был 81 желудь, она бы посадила их вот так:

1	3	5
7	9	11
13	15	17

Число в ячейке означает количество желудей в лунке.

У Белки было определенное количество желудей. Известно, что ей хватило этого количества, чтобы посадить их желаемым образом (то есть полностью заполнить все лунки). Известно, что в 3 строке (строки нумеруются, начиная с единицы) было 47 желудей, а в последней строке было 110 желудей. Определите общее количество желудей.

Задание 5

Поляна размером 4×4 разделена на клетки. Белка (обозначена буквой Б в таблице) стоит в левом верхнем углу. Белка может ходить только на одну клетку вниз или на одну клетку влево.

На поляне есть 2 мешка с орехами (обозначены буквой М в таблице). Сколькими различными способами белка может забрать все мешки? Белка забирает мешок, если попадает в ту клетку, в которой он находится.

			Б
	М		
М			