

| Предмет           | Класс | Дата      | Время начала | Время окончания |
|-------------------|-------|-----------|--------------|-----------------|
| Информатика и ИКТ | 7-8   | 9.12.2022 |              |                 |

### Рекомендации к решению задач

#### Задача 1. Садовник

Для получения ответов надо аккуратно промоделировать работу робота. При записи ответа надо помнить, что записи для горшков и пустых площадок должны чередоваться. Например, нельзя для сплошного ряда из пяти горшков делать запись F1 F4, нужно объединить и записать F5.

#### Задача 2. Дорога

Так как пешеход может совершить только один прыжок, количество способов равно количеству плиток, с которых можно совершить прыжок сразу через две ямы. Гарантия, что один способ есть, означает, что  $b+1-a \leq d$ . Из плитки с номером  $x$  можно совершить требуемый прыжок, если  $1 \leq x \leq a-1$  и  $b-d \leq x$ .

Пример решения на языке Python 3.7:

```
N = int(input())
d = int(input())
a = int(input())
b = int(input())
```

```
if (d<b):
    M = d-b+a
else:
    M = a-1
```

```
print(M)
```

#### Задача 3. Почти анаграмма

Подсчитаем количество букв  $a, b, c$  в первом и втором слове по отдельности. Если счетчики соответствующих букв в двух словах одинаковы, то слова являются анаграммами. Если счетчики равны только для двух букв, а счетчики для третьей буквы отличаются ровно на единицу, то ответ YES +/YES -. В остальных случаях ответ — NO.

#### Задача 4. Защитные башни

Для решения создаем дополнительный двумерный массив  $M$  размером  $(2 \cdot \text{MAX\_COORD} + 1) \times (2 \cdot \text{MAX\_COORD} + 1)$ , где  $\text{MAX\_COORD} = 1000$ . Для точек  $(x, y)$ , в которых есть руины, значения  $[x + \text{MAX\_COORD}][y + \text{MAX\_COORD}]$  в массиве  $M$  будут иметь значения 1, остальные элементы будут равны 0.

Далее необходимо решить задачу нахождения прямоугольника наибольшей площади:

- Парно переберем все точки.
- Для пары точек  $(x_1, y_1)$  и  $(x_2, y_2)$  проверим можно ли образовать прямоугольник, в котором эти точки будут диагонально противоположны. Две точки образуют такой прямоугольник, если существуют точки  $(x_1, y_2)$  и  $(x_2, y_1)$ . Проверить это можно, обратившись в массиве  $M$  к элементам  $[x_1 + \text{MAX\_COORD}][y_2 + \text{MAX\_COORD}]$  и  $[x_2 + \text{MAX\_COORD}][y_1 + \text{MAX\_COORD}]$ .
- Если прямоугольник образуется, считаем его площадь как  $|x_1 - x_2| \cdot |y_1 - y_2|$ .
- Из всех полученных площадей поддерживаем максимальное значение и координаты четырех точек, образующих прямоугольник с максимальной площадью.