

Разбор задач

Задача 1. Конфеты

Для нахождения минимального ответа будем считать, что при каждом делении конфет было поровну, для нахождения максимального — считаем, что Алина оставляла у себя при каждом делении на одну конфету меньше.

В случае перебора вариантов понадобится рассмотреть только 8 различных вариантов, так как делений было ровно 3.

Ответ:

8 15

56 63

120 127

Задача 2. Предатель

Black и *Red* допущены к управлению космическим кораблем, но при этом мы знаем, что только инженер и полицейский допущены к управлению космическим кораблем, значит среди них инженер и полицейский, тогда как предатель и медик среди *Green* и *White*.

Так как инженер встречал сегодня только полицейского, значит он не мог обыграть *White* в кают-компании, то есть *Black* не инженер. Значит инженер — это *Red*, а полицейский — это *Black*.

Известно, что полицейский и предатель старше инженера. Так как, инженер — это *Red* и он старше *Green*, значит *Green* — это медик, а *White* — предатель.

Ответ: *WBRG*

Задача 3. Асфальт

Для вывода формулы нужно посчитать 3 слагаемых:

1. площадь асфальтового покрытия между жилыми массивами в каждом вертикальном ряду (за исключением перекрестков): m рядов по $(n - 1)$ отрезков дороги размером k на L
2. площадь асфальтового покрытия между жилыми массивами в каждом горизонтальном ряду (аналогично предыдущему)
3. площадь перекрестков: $(n - 1) * (m - 1) * L * L$

Сложив эти 3 слагаемых получим искомое значение:

n	m	L	k	Ответ
3	3	5	10	700
2	5	10	20	3000
10	10	15	30	99225
10	20	30	40	597900

Задача 4. В гостях у Гены

Решение задачи подразумевает перебор вариантов. Так как Гена всегда сидит на первом месте, а Зоя должна быть рядом, то возможны всего два их взаимных расположения:

1) $G - - - - Z$

2) $GZ - - - -$

На второе свободное рядом с Зоей место Гена посадит Игоря или Бориса, так как другие варианты для него нежелательны по условию. Получаем 4 варианта:

- 1) $G - - - IZ$
- 2) $GZI - - -$
- 3) $G - - - BZ$
- 4) $GZB - - -$

Для каждого случая получим все возможные рассадки (так, чтобы Дима не был рядом с Игорем):

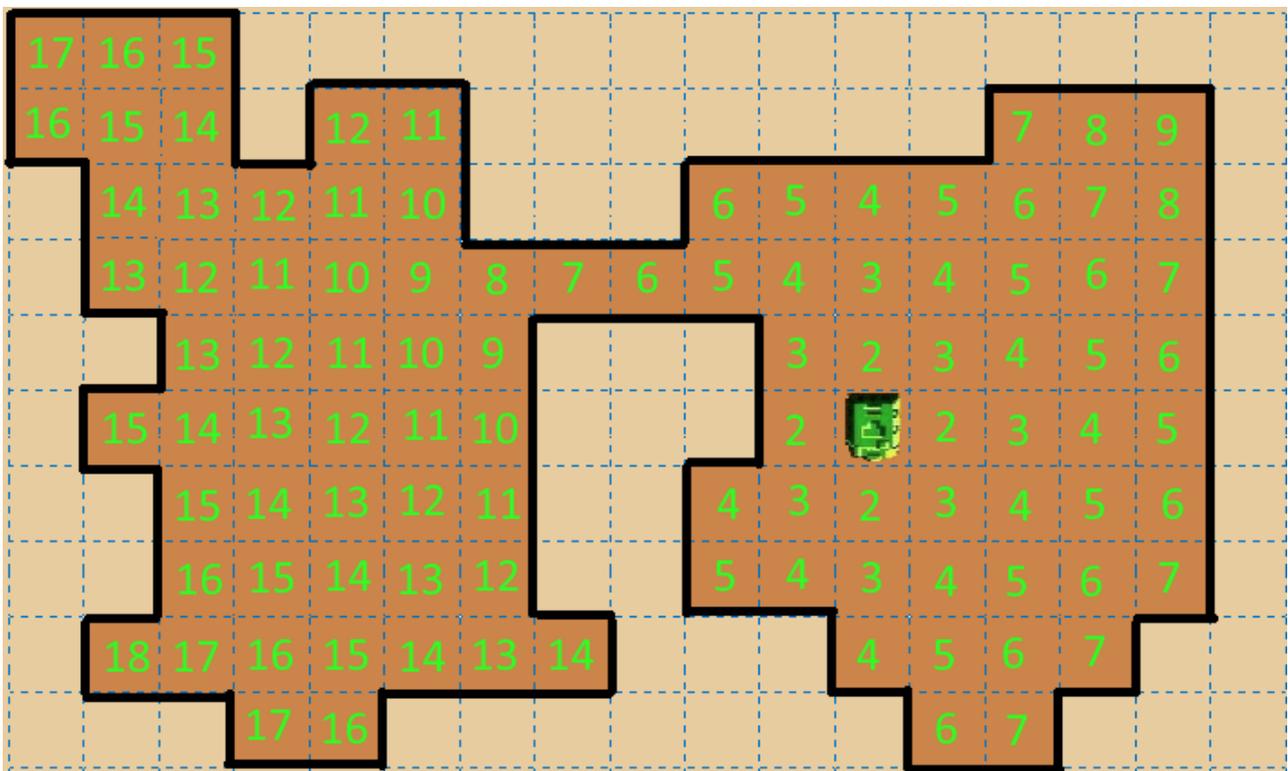
- 1) $G - - - IZ : GDFBIZ, GDBFIZ, GFDBIZ, GBDFIZ$
- 2) $GZI - - - : GZIBDF, GZIFDB, GZIBFD, GZIFBD$
- 3) $G - - - BZ : GDFIBZ, GIFDBZ$
- 4) $GZB - - - : GZBDFI, GZBIFD$

Всего получаем 12 допустимых вариантов рассадки, из которых нужно выбрать и записать в ответ любые 10

Задача 5. Арракис

Для того, чтобы решить эту задачу будем отмечать клетки, до которых харвестер может добраться числами. Помечаем начальную клетку 1, дальше все соседние с ней в перекрестии клетки, в которых еще не стоят числа помечаем 2 и так далее. В итоге для каждого значения нужно посчитать количество клеток с величиной большей, чем величина в клетке.

Для первых 3 чисел проще посчитать количество клеток, которые харвестер сможет достать и вычесть эти значения из общего количества (100). Для последнего значения - проще посчитать количество клеток, которые останутся.



Ответ: 88 68 52 4