***Карточка 50 Использование Excel для решения задач***

**Задача 1.**Квадрат разлинован на *N* × *N* клеток (1 < *N* < 26). Исполнитель Робот может перемещаться по клеткам, выполняя за одно перемещение одну из двух команд: вправо или вниз. По команде вправо Робот перемещается в соседнюю правую клетку; по команде вниз — в соседнюю нижнюю. При попытке выхода за границу квадрата Робот разрушается. Перед каждым запуском Робота в каждой клетке квадрата указана плата за посещение в размере от 1 до 100. Посетив клетку, Робот платит за её посещение; это также относится к начальной и конечной клеткам маршрута Робота.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 8 | 8 | 4 |
| 10 | 1 | 1 | 3 |
| 1 | 3 | 12 | 2 |
| 2 | 3 | 5 | 6 |

Определите минимальную и максимальную денежные суммы, которые заплатит Робот, пройдя **из левой верхней клетки в правую нижнюю**. В ответе укажите два числа: сначала минимальную сумму, затем максимальную, без разделительных знаков. Исходные данные представляют собой электронную таблицу размером *N* × *N*, каждая ячейка которой соответствует клетке квадрата. Исходные данные записаны в электронной таблице *"Исходные данные" лист "задание 1*".

*Пример входных данных (для таблицы размером 4 × 4):*

 Для указанных входных данных ответом должна быть пара чисел: 22 и 41.

**Задача 2.** Квадрат разлинован на *N*×*N* клеток (1 < *N* < 17). Исполнитель Робот может перемещаться по клеткам, выполняя за одно перемещение одну из двух команд: вправо или вверх. По команде вправо Робот перемещается в соседнюю правую клетку, по команде вверх — в соседнюю верхнюю. При попытке выхода за границу квадрата Робот разрушается. Перед каждым запуском Робота в каждой клетке квадрата лежит монета достоинством от 1 до 100. Посетив клетку, Робот забирает монету с собой; это также относится к начальной и конечной клетке маршрута Робота.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 8 | 8 | 4 |
| 10 | 1 | 1 | 3 |
| 1 | 3 | 12 | 2 |
| 2 | 3 | 5 | 6 |

Откройте файл *"Исходные данные" лист "задание 2*". Определите максимальную и минимальную денежную сумму, которую может собрать Робот, пройдя из **левой нижней** клетки в **правую верхнюю**. В ответ запишите два числа друг за другом без разделительных знаков — сначала максимальную сумму, затем минимальную.

Исходные данные представляют собой электронную таблицу размером *N*×*N*, каждая ячейка которой соответствует клетке квадрата.

*Пример входных данных:*

 Для указанных входных данных ответом должна быть пара чисел 41 и 22.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 4 | 21 | −36 | 11 |
| 37 | −12 | 29 | 7 |
| −30 | 24 | −1 | −5 |
| 8 | −8 | 9 | 21 |

**Задача 3.** Дан квадрат 15 × 15 клеток, в каждой клетке которого записано целое число. **В левом верхнем углу** квадрата стоит робот. За один ход робот может переместиться на одну **клетку вправо, вниз или по диагонали вправо вниз**. Выходить за пределы квадрата робот не может. Необходимо переместить робота **в правый нижний угол** так, чтобы сумма чисел в клетках, через которые прошёл робот (включая начальную и конечную), была максимальной. В ответе запишите максимально возможную сумму. Исходные данные записаны в электронной таблице *"Исходные данные" лист "задание 3*".

*Пример входных данных (для таблицы размером 4 × 4):*

 Для указанных входных данных ответом будет число 95 (робот проходит через клетки с числами 4, 37, 24, 9, 21).

**Задача 4.** Квадрат разлинован на *N* × *N* клеток (1 < *N* < 17). Исполнитель Робот может перемещаться по клеткам, выполняя за одно перемещение одну из двух команд: вправо или вниз. По команде вправо Робот перемещается в соседнюю правую клетку, по команде вниз — в соседнюю нижнюю. При попытке выхода за границу квадрата Робот разрушается, при столкновении со стеной робот разрушается. В каждой клетке записано число — количество монет, которое добавляется к счету робота. Определите максимальное и минимальное значения счёта, которые может получить робот после окончания работы в лабиринте. Начальным значением счёта является значение стартовой клетки. Робот движется **из левой верхней в правую нижнюю** клетки.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 5 | 10 | 7 | 6 |
| 15 | 4 | 15 | 20 |
| 2 | 22 | 5 | 3 |
| 3 | 5 | 7 | 16 |

Исходные данные записаны в электронной таблице *"Исходные данные" лист "задание 4*". В ответ запишите два числа друг за другом без разделительных знаков — сначала максимальное значение счёта, затем минимальное. *Пример входных данных (для таблицы размером 4 × 4):*

 Для указанных входных данных ответом должна быть пара чисел 78 и 53.

**Задача 5.**

Квадрат разлинован на N на N клеток (1 < N < 30). Исполнитель Робот может перемещаться по клеткам, выполняя за одно перемещение одну из двух команд: вправо или вниз. По команде вправо Робот перемещается в соседнюю правую клетку, по команде вниз – в соседнюю нижнюю. Квадрат ограничен внешними стенами. Между соседними клетками квадрата также могут быть **внутренние стены**. Сквозь стену Робот пройти не может. Перед каждым запуском Робота в каждой клетке квадрата лежит монета достоинством от 1 до 100. Посетив клетку, Робот забирает монету с собой; это также относится к начальной и конечной клеткам маршрута Робота. Определите максимальную и минимальную денежные суммы, которые может собрать Робот, пройдя **из левой верхней клетки в правую нижнюю**. В ответе укажите два числа – сначала максимальную сумму, затем минимальную. Исходные данные представляют собой электронную таблицу размером N на N *"Исходные данные" лист "задание 5*", каждая ячейка которой соответствует клетке квадрата. Внутренние и внешние стены обозначены утолщенными линиями.

*Пример входных данных*:

1 8 8 4

10 1 1 3

1 3 12 2

2 3 5 6

Для указанных входных данных ответом должна быть пара чисел:

27 41

**Задача 6\*.** Квадрат разлинован на N×N клеток (1 < N < 20). Исполнитель Робот может перемещаться по клеткам, выполняя за одно перемещение одну из двух команд: **влево** или **вверх**. При попытке пересечь границы квадрата Робот разрушается. В каждой клетке квадрата указано одно из двух чисел: 0 или 1. Если в клетке записано число 1, Робот может попасть в эту клетку, а если в клетке записано число 0, то робот не может попасть в такую клетку. Определите количество способов, которыми Робот может попасть из правой нижней клетки в левую верхнюю. В ответе укажите искомое число.

Исходные данные для Робота записаны в файле *"Исходные данные" лист "задание 64*" в виде прямоугольной таблицы, каждая ячейка которой соответствует клетке квадрата.