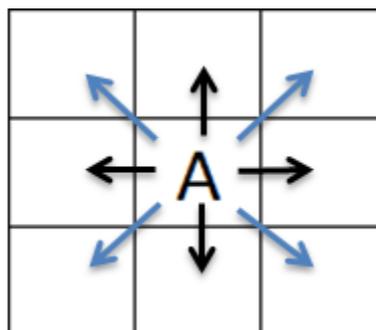
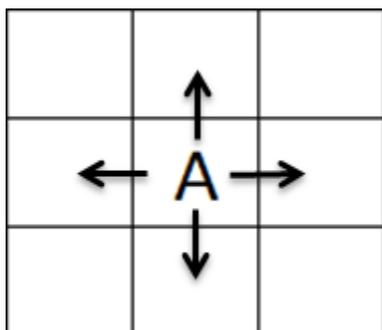
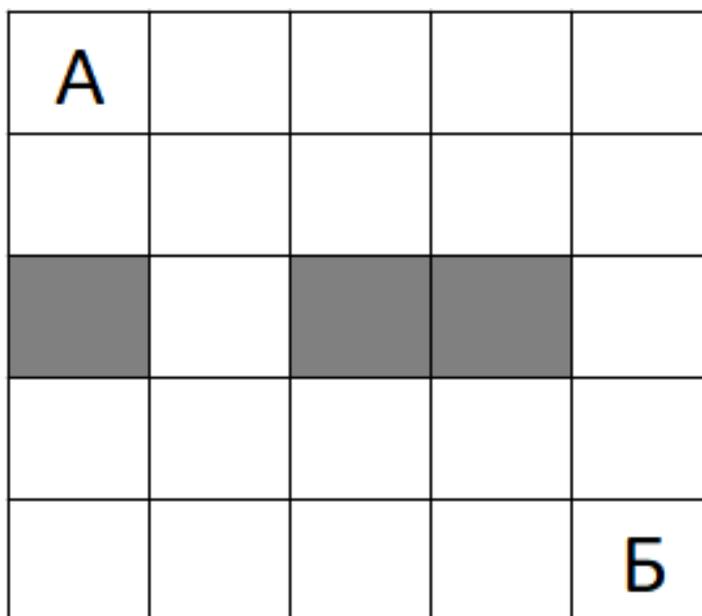


1. Простое задание (общее для всех).

Волновой алгоритм, с которым вы столкнулись в прошлом задании, в реальных играх применяется с другими правилами: для возможности более плавного перемещения персонажа реализуется клетка не с 4 соседями (пример на рисунке ниже слева), а с 8 (пример на рисунке ниже справа). Можно ставить волны не только вверх, вниз, влево и вправо, но и ещё в 4-х направлениях по диагонали.



Вам дана матрица, на которой расставлены начальная («А») и конечная («Б») точки волнового алгоритма, а также расставлены препятствия (см. рисунок).



Напишите, за сколько шагов можно прийти от точки «А» до точки «Б» при реализации двумя алгоритмами проставления волн: использующим 4 точки и использующим 8 точек.

2. Сложное задание (по вариантам, номер варианта – порядковый номер по списку группы – по моему списку группы!).

Несколько лет назад студентам было дано задание написать программу, которая должна пронормировать массив из 5 **положительных целых ненулевых** чисел на 1 (пронормировать на 1 – значит сделать так, чтобы максимальное число массива стало равным 1, а все остальные пропорционально уменьшились; например, если есть числа 10, 5 и 2, нормировка на 1 даст следующий результат: 1, 0.5, 0.2).

Мне был представлен результат, сокращённый код которого выглядит следующим образом:

```
01 void main() {
02
03     float mas[10] = {0.0};
04
05     // Тут идёт некоторая инициализация массива, не принципиально
06
07     // А вот тут начинается нормировка
08     float max = 0;
09     for(int i = 0; i < 5; i++) {
10         if(mas[i] > max)
11             max = mas[i];
12
13         mas[i] = mas[i] / max;
14     }
15
16 }
```

Что в данном решении мне не понравилось? Напишите номер строки/номера строк, в которых по вашему мнению написан код, из-за которого нормировка работает неверно.

Восстановите последовательность чисел (вычислите X и Y и запишите исходную последовательность целиком), если известна часть последовательности и то, какой результат был получен после «нормировки» (после неправильной нормировки).

| Номер варианта | Вариант задания |
|----------------|--|
| 1, 12 | Известная часть последовательности: 3.0 ; 7.0 X ; Y ; 4.0 Полученный результат: 1.0 ; 1.0; 1.0 ; 0.1 ; 0.4 |
| 2, 13 | Известная часть последовательности: 8.0 ; X ; Y ; 3.0 ; 5.0 Полученный результат: 1.0 ; 0.5 ; 1.0 ; 0.3 ; 0.5 |
| 3, 14 | Известная часть последовательности: 10.0 ; X ; Y ; 3.0 ; 10.0 |

| | |
|--------|--|
| | Полученный результат: 1.0 ; 0.5 ; 1.0 ; 0.3 ; 1.0 |
| 4, 15 | Известная часть последовательности: X ; 4.0 ; 5.0 ; 6.0 ; Y Полученный результат: 1.0 ; 0.8 ; 1.0 ; 1.0 ; 0.5 |
| 5, 16 | Известная часть последовательности: X ; 3.0 ; 8.0 ; Y ; 8.0 Полученный результат: 1.0 ; 1.0 ; 1.0 ; 0.125 ; 1.0 |
| 6, 17 | Известная часть последовательности: 4.0 ; X ; 8.0 ; Y ; 2.0 Полученный результат: 1.0 ; 0.5 ; 1.0 ; 0.75 ; 0.25 |
| 7, 18 | Известная часть последовательности: X ; Y ; 2.0 ; 4.0 ; 2.0 Полученный результат: 1.0 ; 1.0 ; 1.0 ; 1.0 ; 0.5 |
| 8, 19 | Известная часть последовательности: X ; 2.0 ; 7.0 ; Y ; 9.0 Полученный результат: 1.0 ; 1.0 ; 1.0 ; 1.0 ; 1.0 |
| 9, 20 | Известная часть последовательности: 5.0 ; X ; Y ; 3.0 ; 6.0 Полученный результат: 1.0 ; 0.8 ; 1.0 ; 0.5 ; 1.0 |
| 10, 21 | Известная часть последовательности: 4.0 ; X ; 8.0 ; 9.0 ; Y Полученный результат: 1.0 ; 0.5 ; 1.0 ; 1.0 ; 1.0 |
| 11, 22 | Известная часть последовательности: X ; Y ; 3.0 ; 5.0 ; 2.0 Полученный результат: 1.0 ; 1.0 ; 1.0 ; 1.0 ; 0.4 |

Запишите, как будет выглядеть ответ, если реализовать алгоритм правильно.

Ответ нужно прислать в электронном виде на адрес dima@pkims.ru
В заголовке письма прошу указать группу, фамилию.

Последний день приёма ответов для этого задания – 26 сентября 23:59. Ответы, отправленные позже этого срока, например, 27 сентября в 0:01, рассматриваться не будут.