

时间限制： 3.0 秒

空间限制： 512 MB

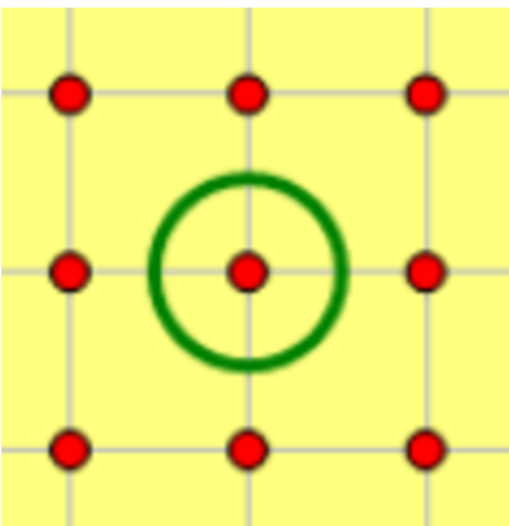
题目描述

时隔数年，刺客荆轲再次来到咸阳宫，试图刺杀嬴政。

咸阳宫的地图可以描述为一个 n 行 m 列的矩形。在这里，我们规定每一行中从左到右为 x 轴正方向，每一列中从下到上为 y 轴正方向，左下角的点坐标为 $(1, 1)$ 。矩形中的点可以分为 4 种：

1. 起点，也就是荆轲的所在点，在地图中用字符"S"代表。
2. 终点，也就是嬴政的所在点，在地图中用字符"T"代表。
3. 卫兵，在地图中用一个正整数 $a_{i,j}$ 代表。在这里，一个卫兵 (i,j) 可以观察到与他曼哈顿距离小于 $a_{i,j}$ 的点。也就是卫兵 (i,j) 可以观察到所有满足 $|x - i| + |y - j| < a_{i,j}$ 的点 (x,y) 。
4. 空地，在地图中用字符"."代表。

荆轲的正常移动方式为每秒向八连通的任意方向前进一格。如下图，中间的点为荆轲当前所在点，每一秒，他可以走向其余的八个点。



需要注意的是，正常移动时，荆轲不能踏进任何一个有卫兵或者卫兵能观察到的格子。当然，他也不能走出咸阳宫，也就是说，无论何时，荆轲的坐标 (x,y) 都必须满足 $1 \leq x \leq m$ 且 $1 \leq y \leq n$ 。

荆轲还有两种技能：隐身和瞬移。

1. 隐身：下一秒荆轲进入隐身状态，卫兵观察不到荆轲，荆轲可以进入卫兵的观察范围内，但仍然不能进入卫兵所在的格子。注意这个状态只能维持一秒。
2. 瞬移：荆轲下一秒移动的距离改为 d ，但这时只能向上下左右四个方向移动。即可以移动到 $(x + d, y)$, $(x - d, y)$, $(x, d + y)$, $(x, d - y)$ 。

在本题中，两种技能可以同时使用，而且不考虑冷却时间，即一次用完可以立即用下一次，两种技能都分别有使用次数限制，你也可以不用完所有次数。

现在给出咸阳城的地图，请计算荆轲到达秦王所在点所需的最短时间。此外，在所用时间相同情况下，荆轲希望使用的两种技能总次数尽可能少；在所用时间与技能次数相同情况下，荆轲希望使用的隐身次数尽可能少。

输入格式

第一行五个整数 n, m, c_1, c_2, d ，代表地图的大小为 $n \times m$ ，隐身的使用限制次数为 c_1 ，瞬移的使用限制次数为 c_2 和一次瞬移的距离为 d 。

接下来 n 行，每行 m 个元素。每个元素为字符"S"、"T"、"."或者一个正整数 $a_{i,j}$ ，代表一个格点，具体含义详见题目描述。

输出格式

若荆轲无法到达秦王所在点，则输出一行一个 -1。

否则输出一行三个整数 t, u_1, u_2 ，依次代表所需的最短时间，隐身的使用次数与瞬移的使用次数。

样例1输入

```
5 4 0 0 5
. 1 T 1
. . . 2
. 1 . .
5 . . .
1 . . .
```

样例1输出

```
3 0 0
```

样例1解释

起点为 $(1, 2)$ ，荆轲可以依次走到 $(1, 3), (2, 4), (3, 5)$ 到达终点。

样例2输入

```
8 6 2 3 3
. S . . . .
. . . . .
. . . . .
. . . . .
. . . . .
. . . . .
2 . 2 . 2 .
. . 1 . T .
3 . 1 . . 3
```

样例2输出

```
3 1 3
```

样例2解释

起点为 $(2, 8)$ ，荆轲可以依次走到 $(2, 5), (2, 2), (5, 2)$ ，需要注意的是，即使最后一步到达终点，但因为终点在卫兵的观察范围之内，所以仍然需要隐身进入。

样例3输入

```
8 6 5 5 2
. S . . . .
. . . . .
. . . . .
1 1 3 2 .
1 2 3 2 2
1 3 3 2 4
1 4 3 2 6
1 5 T 2 8
1 6 3 2 10
```

样例3输出

```
-1
```

数据范围与提示

对于测试点 1 ~ 6: $n, m \leq 10$, $c_1 = c_2 = 0$ ，保证所需的最短时间不超过 5 或者无解。

对于测试点 7 ~ 10: $n, m \leq 20$, $c_1 = c_2 = 0$ ，保证"T"的位置不在任何一个卫兵的观察范围之中。

对于测试点 11 ~ 12: $n, m \leq 20$, $c_1 = 0$ 。

对于测试点 13 ~ 14: $n, m \leq 20$, $c_1, c_2 \leq 5$ 。

对于测试点 15 ~ 16: 卫兵个数不超过 350。

对于所有测试点: $2 \leq n, m \leq 350$, $1 \leq a_{i,j} \leq 350$, $0 \leq c_1, c_2 \leq 15$, $1 \leq d \leq 350$ 。

保证"S"的位置不在任何卫兵的观察范围中。