

A. 红绿灯

Time Limit: 1000 ms Memory Limit: 262144 kb

题目描述

小 Q 喜欢站在马路边发呆。

这天，小 Q 注意起了十字路口的红绿灯，他发现这个红绿灯总是先绿 a 秒，再变成红 b 秒，然后再变绿 a 秒，变红 b 秒，不断循环。小 Q 在红绿灯刚刚变绿的时候开始观察，持续了 c 秒。

请你求出，这 c 秒中，有多少时间红绿灯是绿的。

输入格式

一行三个整数 a, b, c ，含义如上。

输出格式

一行一个整数 x ，表示红绿灯一共绿了 x 秒。

样例

Input 1

```
2 1 10
```

Output 1

```
7
```

提示

对于 100% 的数据， $1 \leq a, b, c \leq 10^9$

- 子任务一 (30 分) : $c \leq a$
- 子任务二 (30 分) : $a, b, c \leq 10^3$
- 子任务三 (40 分) : 无附加限制

B. 竹园

Time Limit: 1000 ms Memory Limit: 262144 kb

题目描述

小 Q 有一个属于自己的竹园。

这个竹园有 n 个点和 $n - 1$ 条双向边，保证任何两个点直接或间接可达。每个点上种了一棵竹子，竹子会在每一天夜里都会长高 1 厘米，初始时竹子的高度都是 1 厘米。

每一天白天，小 Q 可以在花园中巡逻并砍伐竹子。具体来说，他每天可以选定起点 u 和终点 v ，沿着唯一的最短路从 u 走到 v ，并将路上的所有竹子砍为 1 厘米。

小 Q 不希望竹子长的太高，他想知道，在接下来的 10^9 天期间，竹子达到的最高高度最小是多少。

输入格式

第一行一个整数 n ，表示点的个数。

接下来 $n - 1$ 行每行两个整数 u, v ，表示存在一条 u 到 v 的双向边。

输出格式

一行一个整数，表示竹子达到最高高度的最小值。

样例

Input 1

```
3
1 2
2 3
```

Output 1

```
2
```

提示

对于 100% 的数据， $2 \leq n \leq 10^6$ ，保证任何两个点可达。

- 子任务一 (20 分)：第 i 条边从 i 连向 $i + 1$
- 子任务二 (20 分)： $n \leq 10$
- 子任务三 (20 分)： $n \leq 1000$
- 子任务四 (40 分)：无附加限制

C. 等差数列

Time Limit: 2000 ms Memory Limit: 724288 kb

题目描述

给定一个长度为 n 的数列 a 。问能否把它划分成两个可以空的子序列，使得这两个子序列都形成等差数列。

输入格式

本题有多组测试数据。

第一行输入一个正整数 T ，表示数据组数。

接下来 T 组数据，对于每组测试数据：

第一行一个整数 n ，表示点的个数。

接下来一行 n 个正整数 a_1, a_2, \dots, a_n ，保证 $a_1 < a_2 < \dots < a_n$ 。

输出格式

对于每组数据，如果可以划分则输出 **Yes**，否则输出 **No**。注意大小写。

样例

Input 1

```
4
5
1 2 3 5 7
5
1 3 6 10 15
8
1 2 5 6 9 10 13 14
6
1 4 6 7 8 9
```

Output 1

```
Yes
No
Yes
Yes
```

提示

对于 100% 的数据，保证 $1 \leq \sum n \leq 5 \times 10^5$ ，且 $1 \leq a_1 < a_2 < \dots < a_n \leq 10^9$ 。

Subtask1 (5 pts) : $n \leq 4$ 。

Subtask2 (20 pts) : $a_n \leq 15$ 。

Subtask3 (20 pts) : $a_n \leq n + 2$ 。

Subtask4 (25 pts) : $\sum n \leq 5000$ 。

Subtask5 (30 pts) : 无特殊限制。

A. 鱼棋

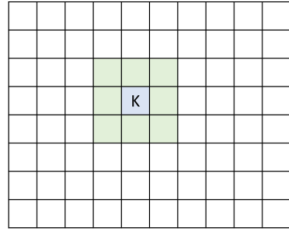
Time Limit: 2000 ms Memory Limit: 524288 kb

题目描述

鱼棋是一种老少皆宜的单人棋类游戏。在鱼棋中，玩家拥有一张 $N \times M$ 的棋盘，其中第 i 行的第 j 个格子表示为 (i, j) ($1 \leq i \leq N, 1 \leq j \leq M$)。玩家需要操控一枚棋子经过若干次移动到达终点。每个格子可能是可以行走的自由格子，或不能行走的障碍格子。

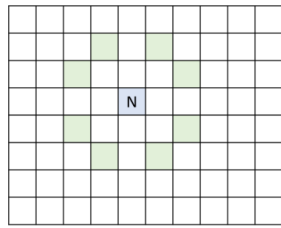
在鱼棋中，共有以下四种可能的棋子，分别为王 (K)、马 (N)、车 (R) 与象 (B)，每个棋子可以按照以下规则进行行棋：

- 王 (K)：王可以走到与它相邻的八个格子中的任意一个（如下图所示）。但是如果对应的格子超出了棋盘的边界或被障碍物阻挡，则不可以移动到对应的格子。



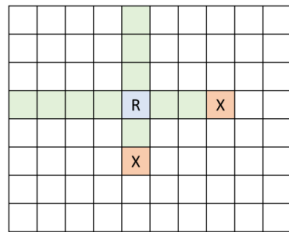
王可以移动到的位置，其中王的位置由蓝色格子标记，可移动的位置由绿色格子标记。

- 马 (N)：马的走法是走“日”字，或英文字母大写的“L”形：即先向左（或右）走1格，再向上（或下）走2格；或先向左（或右）走2格，再向上（或下）走1格（如下图所示）。但是如果对应的格子超出了棋盘的边界或被障碍物阻挡，则不可以移动到对应的格子。



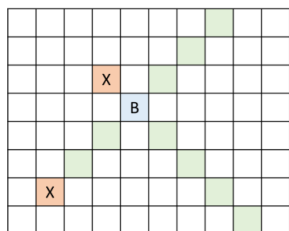
马可以移动到的位置，其中马的位置由蓝色格子标记，可移动的位置由绿色格子标记。

- 车 (R)：车可以走到与它在同一行或同一列的任何格子，但是中间不能有任何障碍物阻挡，也不能走出棋盘的边界。



车可以移动到的位置，其中车的位置由蓝色格子标记，可移动的位置由绿色格子标记，而由红色标记的 X 即为障碍物所在的位置。

- 象 (B)：象可以走到与它在同一条对角线的任何格子，但是中间不能有任何障碍物阻挡，也不能走出棋盘的边界。换句话说，象的走法类似车，但每一步的方向是 45° 的斜线。



象可以移动到的位置，其中象的位置由蓝色格子标记，可移动的位置由绿色格子标记，而由红色标记的 X 即为障碍物所在的位置。

在每个回合，玩家可以选择两种操作中的其中一种进行，操作分别为变身或行走。

- 变身：棋手可以选择任意一种棋子（王、马、车、象），将自己的棋子变成这种棋子。
- 行走：棋手可以按照上述行棋规则，进行任意一次移动。

游戏的目标是使用尽可能少的回合数将自己的棋子送达终点。

作为一名萌新鱼棋玩家，青鱼想知道，对于给定的局面，至少需要进行多少回合的操作，才能达到游戏的目标。

输入格式

每个测试点中包含多组测试数据。

输入的第一行包含一个整数 T ，表示测试数据的数量。对于每组测试数据：

输入的第一行包含两个整数 N, M 和一个由 $KNRB$ 四个字符之一的字符 C 。其中 N 和 M 描述棋盘的大小，而字符 C 描述初始时青鱼的棋子是哪一种棋子。其中 K 代表王、 N 代表马、 R 代表车、 B 代表象。

接下来 N 行，每行 M 个字符，描述棋盘的状态。其中：

- 字符 $.$ 表示这个格子是一个可以自由通行的格子。
- 字符 S 表示这个格子是游戏的起点（显然，起点也是一个可以自由通行的格子）。
- 字符 T 表示这个格子是游戏的终点（显然，终点也是一个可以自由通行的格子）。
- 字符 $\#$ 表示这个格子是一个不可以通行的障碍物。

输入的数据保证棋盘中包含恰好一个格子为字符 S ，恰好一个格子为字符 T 。

输出格式

对于每组测试数据，输出一行一个整数：

- 如果无论如何操作，都不能够到达终点，输出 -1 。
- 否则，输出一行一个整数，表示最小的操作次数。

样例

Input 1

```
5
1 3 B
S#T
1 5 R
S...T
2 5 K
S.#.T
###.##
9 6 N
S.....
#####.##
###.###
##.###
#####
#.#.##
##.#..
###.#.
###T#.
6 11 R
S...#....T
###.##.####
##.###.#...
#...#.#...
#####.#...
#####.....
```

Output 1

```
-1
1
3
10
6
```

提示

对于所有的测试数据，保证

$$N \cdot M \geq 2, 1 \leq N, M \leq 10^6, \sum N \cdot M \leq 10^6, 1 \leq T \leq 10^5.$$

对于所有的测试数据，保证棋盘中包含恰好一个格子为字符

S ，恰好一个格子为字符 T 。

- 子任务 1 (10 分)： $N, M \leq 4, \sum N \cdot M \leq 1,000$ 。
- 子任务 2 (20 分)： $N, M \leq 50, \sum N \cdot M \leq 5,000$ 。
- 子任务 3 (20 分)： $N, M \leq 200, \sum N \cdot M \leq 10^5$ 。
- 子任务 4 (20 分)：保证棋盘不存在障碍物。
- 子任务 5 (15 分)： $\sum N \cdot M \leq 10^5$ 。
- 子任务 6 (15 分)：没有额外的限制。

