

第 8 题：湾区铁路系统大改造

4+2+2=8 分

问题标识符号：subway

难度等级：2+2+3

奖励：首个通过此问题任意测试集并填写[此表格](#)的团队可赢得[湾区捷运系统限量版50周年纪念公交卡](#)！

问题背景

此题的背景设定与“crosstown”很相似！关键变化已高亮显示。

2048年，[旧金山湾区捷运系统](#)期盼已久的硅谷轨交延伸段竣工！同时它收购了[加州专列](#)，从而建成了湾区首条环形列车线路！虽然只有一辆列车投入运行，但CALICO的头号铁路粉丝迫不及待地要前去拍摄记录通车瞬间。但是由于每个站点都客流不止，他完全无法拍摄出清晰的照片。要过多长时间站台上才会没有乘客呢？

问题描述

一条环线地铁有 M 个站点，编号为 1 到 M 。这些站点中共有 N 位乘客，编号为 1 到 N 。每位乘客在各自的起始站 S_1, S_2, \dots, S_N 搭乘环线地铁列车前往其下车站点 E_1, E_2, \dots, E_N 。该列车**最多可承载 K 位乘客**。

所有站点按序号升序顺时针排列。地铁列车从站点 1 出发，顺时针行驶，途经每个站点停车。在站点 M 停车后，列车返回站点 1 再次开始环形运行。

在每一个站点（包括起始站点 1），其 E_i 为当前站点的在列车上的乘客会下车。然后，其 S_i 为当前站点的乘客会**按照编号 i 升序的顺序上车（编号较小的乘客先上车），直到站内全部乘客上车或者列车达到最大承载量 K 时停止上车**。地铁接着开往下一站点。

每一站点间隔 1 英里。**请计算出所有乘客都到站下车时地铁总共行驶的距离，单位为英里。**

输入格式

输入的第一行包含一个整数 T ，表示测试用例的数量。

对于每一个测试用例：

- 第一行包括三个用空格隔开的整数 N M K ，分别表示乘客数量、站点数量、地铁最大承载量。
- 第二行包含 N 个用空格隔开的整数 S_1, S_2, \dots, S_N ，表示按照乘客编号的升序，每位乘客的起始站点。
- 第三行包含 N 个用空格隔开的整数 E_1, E_2, \dots, E_N ，表示按照乘客编号的升序，每位乘客的下车站点。

输出格式

对于每一个测试用例，单独输出一行，包含一个整数，表示所有乘客都到达其下车站点时，地铁列车总共行驶的距离。

注意！仅对于第二个附加测试集，如果你是 Java 或 C/C++ 程序员，请注意 `int` 变量类型可能过小，不足以包含最终答案！Java 程序员可以改用 `long` 或 `float` 类型变量，C/C++ 程序员同样可以使用 `long long` 或 `float`。

数据范围

$$1 \leq T \leq 100$$

$$1 \leq S_i, E_i \leq M$$

$$S_i \neq E_i$$

主要测试集

$$1 \leq N, K \leq 10$$

$$2 \leq M \leq 10$$

附加测试集1

$$1 \leq N, K \leq 250$$

$$2 \leq M \leq 10^4$$

附加测试集2

$$1 \leq N, K \leq 10^5$$

$$2 \leq M \leq 10^9$$

一个测试文件中所有测试用例的 N 之和不超过约 10^5 。

测试样例

主样例输入

[下载](#)

```
6
1 6 1
3
5
2 6 2
1 4
5 6
2 6 1
1 4
5 6
2 8 2
2 3
6 5
4 5 2
1 3 3 5
4 5 1 2
7 7 1
1 1 1 1 1 1 1
7 7 7 7 7 7 7
```

主样例输出

[下载](#)

```
4
5
11
5
10
48
```

主样例解释

对于测试用例#1，一位乘客从地铁站点 3 上车，想在站点 5 下车。地铁列车从站点 1 出发，经过站点 2，到达站点 3 时，该乘客上车。随后，地铁开往站点 4，到达站点 5 时，该乘客下车。此时所有乘客到站。总行驶距离为 4 英里。

对于测试用例#2，一位乘客在地铁站点 1 上车，另一位乘客在站点 4 上车。随后，一位乘客在站点 5 下车，另一位乘客在站点 6 下车。总行驶距离为 5 英里。

对于测试用例#3，一位乘客在地铁站点 1 上车。列车接下来在站点 4 停车，但由于地铁已达到最大承载量，因此无法搭载另一位乘客。站点 1 上车的乘客在站点 6 下车，随后地铁再次环形运行接送最后一位乘客，总行驶距离为 11 英里。

对于测试用例#5，多位乘客需要在站点 3 上车。站点 1 有一位乘客上车。在到达站点 3 时，车内仅剩 1 个座位。此时上车的是 $E_i = 5$ 的乘客，因为他的编号比其他等待上车的乘客的小。其他乘客则需要等待地铁再行驶一圈回来上车。下图为整个行程的时间线。

