

第 2 题：队长快跑(captain)，运行时限 3s，内存上限 256M，100 分。

【问题描述】

众所周知，在 P 国外不远处盘踞着巨龙大 Y。传说中，在远古时代，巨龙大 Y 将 P 国的镇国之宝窃走并藏在了其巢穴中，这吸引着整个 P 国的所有冒险家前去夺回，尤其是皇家卫士队的队长小 W。在 P 国量子科技实验室的帮助下，队长小 W 通过量子传输进入了巨龙大 Y 的藏宝室，并成功夺回了镇国之宝。但此时巨龙布下的攻击性防壁启动，将小 W 困在了美杜莎的迷宫当中。

被困在迷宫(0,0)处的队长小 W 快速观察了美杜莎的迷宫的构造，发现迷宫的出口位于 (p,q) 处。巨龙大 Y 在迷宫当中布置了 n 个火焰吐息机关，每个机关可以用三个参数 (x,y,θ) 表示，分别指明机关位于平面的坐标 (x,y) ，以及火焰吐息的方向相对于 x 轴正方向的倾角 θ 。巨龙强大的力量使得火焰吐息有无穷长，且队长小 W 不能通过被火焰吐息覆盖的射线（注意，机关所处的坐标若没有被其他火焰吐息覆盖，则是可以通过的）。同时，迷宫在沿 x 轴负方向无穷远的地方放置了美杜莎之眼，使得队长小 W 必须倾向于向 x 轴正方向行动（即队长小 W 的移动方向在 x 轴正方向上的投影必须为正，不能是负数或零），否则队长小 W 将被瞬间石化而无法逃离。

心急如焚的队长小 W 需要趁着巨龙大 Y 还没将其抓住前逃离美杜莎的迷宫，所以他立马向 P 国智囊团求助，作为智囊团团长的你，一定可以帮队长小 W 找出安全逃至迷宫出口的最短道路。

【程序文件名】

源程序文件名为 `captain.cpp/c/pas`。

【输入格式】

输入文件名为 `captain.in`。

第一行为三个整数 n,p,q ，分别表示火焰吐息机关总数以及出口坐标。

接下来 n 行，每行两个整数与一个实数 x,y,θ ，分别表示机关所处的坐标以及火焰吐息的关于 x 轴正方向的倾角。

【输出格式】

输出文件名为 `captain.out`。

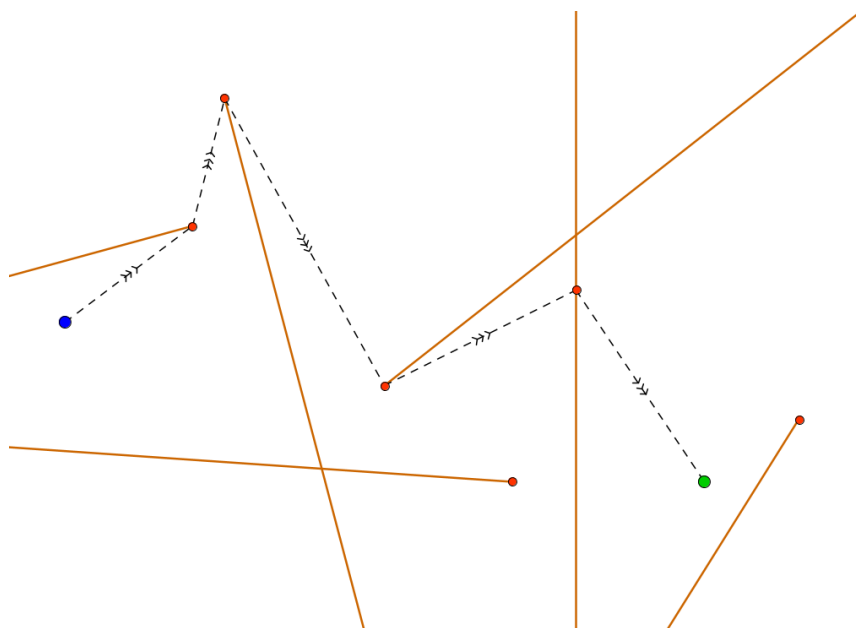
输出文件仅包含一行一个小数，表示最短道路的长度。当你的答案和标准答案的相对误差不超过 10^{-8} 时（即 $|a-o|/a \leq 10^{-8}$ 时，其中 a 是标准答案， o 是输出）认为你的答案正确。

【输入输出样例1】

captain.in	captain.out
7 20 -5	33.3380422500
4 3 -2.875	
5 7 -1.314	
10 -2 0.666	
16 1 -1.571	
16 1 1.571	
23 -3 -2.130	

14 -5 3.073

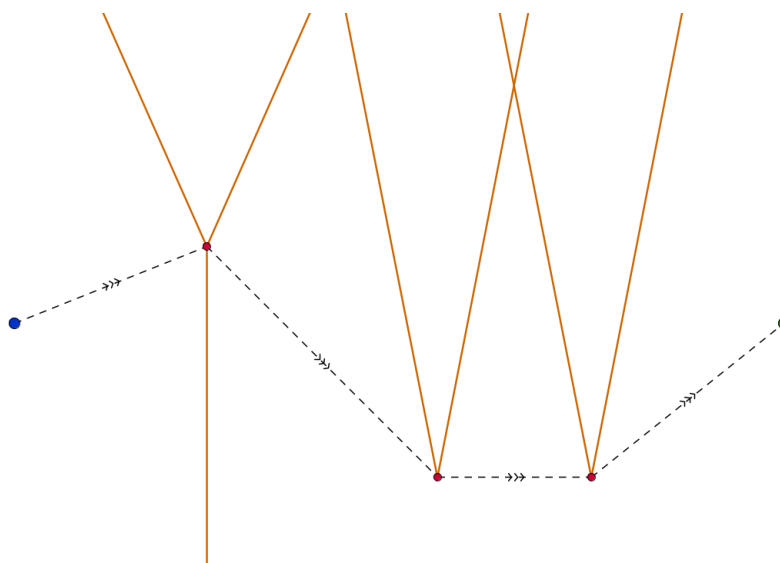
【样例解释1】



【输入输出样例2】

captain.in	captain.out
7 20 0	24.2735704188
5 2 1.155	
5 2 1.987	
5 2 -1.571	
11 -4 1.765	
11 -4 1.377	
15 -4 1.765	
15 -4 1.377	

【样例解释2】



【数据范围】

30%的数据满足 $n \leq 300$;

60%的数据满足 $n \leq 2000$;

80%的数据满足 $n \leq 10^5$;

100%的数据满足： $0 \leq n, p, |q|, |x|, |y| \leq 10^6$ ； $\theta \in [-\pi, \pi)$ 。

数据保证至少存在一条合法路径，且起点和终点均不会被火焰路径覆盖。

第 3 题：抛硬币(coin)，运行时限 1s，内存上限 128M，100 分。

【问题描述】

小 A 和小 B 是一对好朋友，他们经常一起愉快的玩耍。最近小 B 沉迷于**师手游，天天刷本，根本无心搞学习。但是已经入坑了几个月，却一次都没有抽到 SSR，让他非常怀疑人生。

勤勉的小 A 为了劝说小 B 早日脱坑，认真学习，决定以抛硬币的形式让小 B 明白他是一个彻彻底底的非洲人，从而对这个游戏绝望。两个人同时抛 b 次硬币，如果小 A 的正面朝上的次数大于小 B 正面朝上的次数，则小 A 获胜。

但事实上，小 A 也曾经沉迷过拉拉游戏，而且他一次 UR 也没有抽到过，所以他对于自己的运气也没有太大把握。所以他决定在小 B 没注意的时候作弊，悄悄地多抛几次硬币，当然，为了不让小 B 怀疑，他不会抛太多次。现在小 A 想问你，在多少种可能的情况下，他能够胜过小 B 呢？由于答案可能太大，所以你只需要输出答案在十进制表示下的最后 k 位即可。

【程序文件名】

源程序文件名为 `coin.cpp/c/pas`。

【输入格式】

输入文件名为 `coin.in`。

有多组数据，对于每组数据输入三个数 a, b, k ，分别代表小 A 抛硬币的次数，小 B 抛硬币的次数，以及最终答案保留多少位整数。

【输出格式】

输出文件名为 `coin.out`。

对于每组数据，输出一个数，表示最终答案的最后 k 位为多少，若不足 k 位以 0 补全。

【输入输出样例】

coin.in	coin.out
2 1 9	000000004
3 2 1	6

【样例解释】

对于第一组数据，当小 A 抛 2 次硬币，小 B 抛 1 次硬币时，共有 4 种方案使得小 A 正面朝上的次数比小 B 多。

(01,0), (10,0), (11,0), (11,1)

对于第二组数据，当小 A 抛 3 次硬币，小 B 抛 2 次硬币时，共有 16 种方案使得小 A 正面朝上的次数比小 B 多。

(001,00), (010,00), (100,00), (011,00), (101,00), (110,00), (111,00), (011,01), (101,01), (110,01), (111,01), (011,10), (101,10), (110,10), (111,10), (111,11)