

导弹拦截

【问题描述】

经过 11 年的韬光养晦，某国研发出了一种新的导弹拦截系统，凡是与它的距离不超过其工作半径的导弹都能够被它成功拦截。当工作半径为 0 时，则能够拦截与它位置恰好相同的导弹。但该导弹拦截系统也存在这样的缺陷：每套系统每天只能设定一次工作半径。而当

天的使用代价，就是所有系统工作半径的平方和。

某天，雷达捕捉到敌国的导弹来袭。由于该系统尚处于试验阶段，所以只有两套系统投入工作。如果现在的要求是拦截所有的导弹，请计算这一天的最小使用代价。

【输入】

第一行包含 4 个整数 x_1 、 y_1 、 x_2 、 y_2 ，每两个整数之间用一个空格隔开，表示这两套导弹拦截系统的坐标分别为 (x_1, y_1) 、 (x_2, y_2) 。

第二行包含 1 个整数 N ，表示有 N 颗导弹。接下来 N 行，每行两个整数 x 、 y ，中间用一个空格隔开，表示一颗导弹的坐标 (x, y) 。不同导弹的坐标可能相同。

【输出】

输出只有一行，包含一个整数，即当天的最小使用代价。

【提示】

两个点 (x_1, y_1) 、 (x_2, y_2) 之间距离的平方是 $(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2$ 。

两套系统工作半径 r_1 、 r_2 的平方和，是指 r_1 、 r_2 分别取平方后再求和，即 $r_1^2 + r_2^2$ 。

【输入输出样例 1】

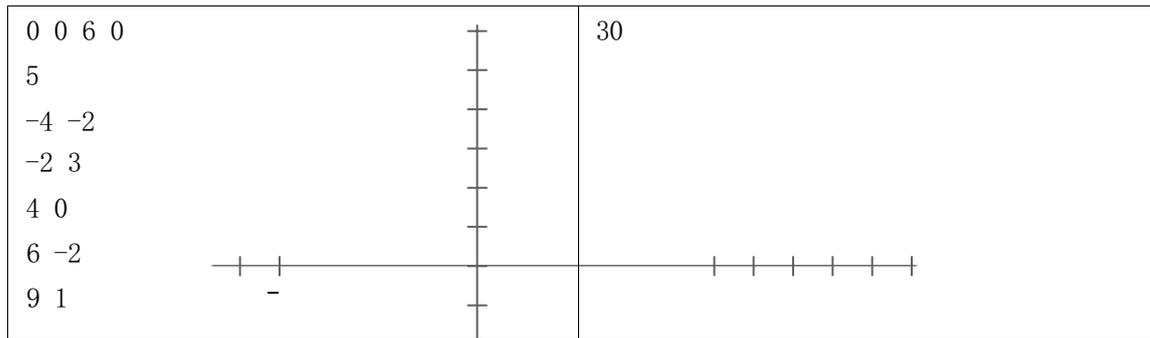
| missile.in | missile.out |
|------------|-------------|
| 0 0 10 0 | 18 |
| 2 | |
| -3 3 | |
| 10 0 | |

【样例 1 说明】

样例 1 中要拦截所有导弹，在满足最小使用代价的前提下，两套系统工作半径的平方分别为 18 和 0。

【输入输出样例 2】

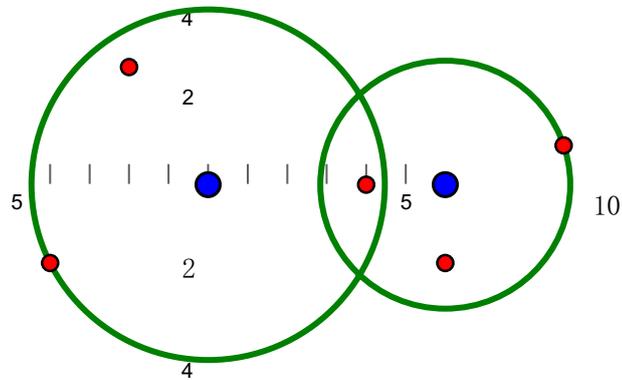
| missile.in | missile.out |
|------------|-------------|
|------------|-------------|



【样例 2 说明】

样例中的导弹拦截系统和导弹所在的位置如下图所示。要拦截所有导弹，在满足最小使用代价的前提下，两套系统工作半径的平方分别为 20 和 10。

6



【数据范围】

对于 10%的数据， $N = 1$

对于 20%的数据， $1 \leq N \leq 2$

对于 40%的数据， $1 \leq N \leq 100$

对于 70%的数据， $1 \leq N \leq 1000$

对于 100%的数据， $1 \leq N \leq 100000$ ，且所有坐标分量的绝对值都不超过 1000。