

# 題目 G 古代巨塔之謎

執行時間限制: 5 秒

在綠草如茵、一望無際的賽姆利亞平原上，座落著數座神祕的高塔，根據考古學家的調查，這些「古代巨塔」似乎都是在數千年前的同一時期所建造的，儘管他們的高度和現今的樣貌不盡相同，但整體而言我們都可以感受到這些古代塔宇所帶給我們的震撼和難以形容的壓迫感。

對於這些古代巨塔，許多專家學者紛紛提出了自己的假說，但令人困惑的是，目前在賽姆利亞平原上都沒有找到一些看起來和這些高塔有關的古物或是遺跡，而這也讓這些古代巨塔的背景始終難以被確認。至今為止沒有人知道這些高塔的用處，這些塔宇也沒有看似窗戶的空洞，每座塔都只有唯一的人口以及通往塔頂的階梯。

艾絲蒂爾是現在正就讀於利貝爾學園的二年級學生，有一天她在歷史課中得知了這古代巨塔之謎。最近，她也在另一門課中聽到了一個關於神祕古代帝國埃雷波尼亞的傳說。突然之間，艾絲蒂爾產生了一個想法：「如果那些古代巨塔是埃雷波尼亞帝國的建築的話……？」但是，有什麼方法可以稍微確認這個假說的正確與否呢？

於是，艾絲蒂爾便去做了一些調查，她得知有一些古代的文獻之中，記載著疑似埃雷波尼亞帝國的領土面積。於是她便想道：「如果這些古代巨塔都是在當時埃雷波尼亞帝國的領土內的話，就可以用這些塔來推測出當時帝國的領土面積了！」而如果推測出的面積跟文獻中記載的帝國領土面積相近，那麼或許這個假說就有可能是正確的了！

那些相關文獻中同時也提到埃雷波尼亞帝國的領土是一個完整的矩形（即長方形），故艾絲蒂爾便想要算出可以包含住這些古代巨塔的最小矩形面積（如果假說是正確的，則帝國的領土面積至少這麼大）。然而，在她從圖書室中找出標示著古代巨塔座標的地圖的當下，她就楞住了。「這……這也太多座塔了吧！？」艾絲蒂爾絕望地看著手上的地圖，可能的矩形實在是太多了，要怎麼找出可以包含住這些古代巨塔的最小矩形面積呢？請你寫一個程式幫幫艾絲蒂爾，找出最小的可能面積。

## ■ 輸入檔說明

輸入檔的第一行有一個正整數  $T$  ( $T \leq 50$ )，代表總共有幾組測試資料。

每組測試資料的第一行有一個正整數  $N$  ( $3 \leq N \leq 3000$ )，代表在地圖上總共標示著多少座古代巨塔。接下來有  $N$  行，每一行都有兩個整數  $x_i, y_i$ ，分別代表一座古代巨塔的  $x, y$  座標。所有  $x, y$  座標的絕對值都不會超過  $10^4$ 。

此外，為了簡化題目，我們可以視每座塔皆為一半徑為 0 的單點（從高空俯瞰時塔的大小相較於一單位的座標距離而言極小，故我們在此忽略它的半徑。）。

## ■ 輸出檔說明

對於每一組測試資料，請輸出最小可以包含住這些古代巨塔的矩形面積。輸出請四捨五入至小數點後第四位。

## ■ 範例輸入

```
3
5
-1 0
-1 1
-1 -1
1 1
1 -1
5
8 9
10 -2
-2 3
-4 8
-5 5
8
7328 10000
7329 9999
7329 3797
7328 3796
1126 3796
1125 3797
1125 9999
1126 10000
```

## ■ 範例輸出

```
4.0000
157.3728
38489616.0000
```