

第一題：圓的最佳覆蓋 (Covering)

問題敘述

彼得是一個無線網路公司的員工，最近他在工作上遇到了一個非常困難的問題，因此彼得需要你的幫助。這個問題如下，給定一個整數 $r \geq 1$ 和一個包含平面上 n 個點的集合 $P = \{(x_i, y_i) \mid 1 \leq i \leq n\}$ 。彼得想要放置一個半徑為 r 的圓，這個圓的圓心可以在平面上任何一個位置，他的目標是讓這個圓蓋住 P 中最多的點。如果一個點出現在圓的邊界上，那麼我們也視同此點被圓所覆蓋。

舉例來說，假設 $P = \{(1, 3), (5, 3), (5, 6), (7, 4), (8, 6)\}$ 。如果 $r = 3$ ，最多可以蓋住 P 中 4 個點（參考圖 1(a)）；如果 $r = 2$ ，最多可以蓋住 P 中 3 個點（參考圖 1(b)）。

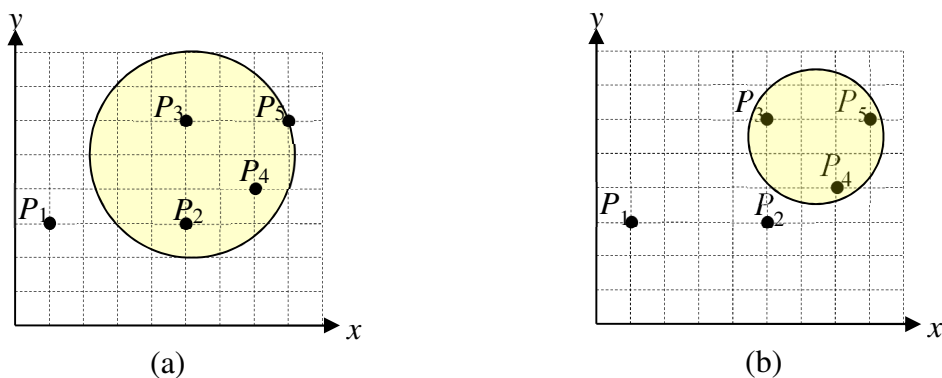


圖 1. (a) 半徑為 3 的圓覆蓋 4 個點; (b) 半徑為 2 的圓覆蓋 3 個點。

給定 r 以及 P 中所有點的座標，請寫一個程式計算一個半徑為 r 的圓最多可以覆蓋 P 中幾個點。注意：此圓的圓心座標可以是任何實數。

輸入格式

每筆測試資料的第一列兩個正整數 n ($1 \leq n \leq 1000$)、以及 r ($1 \leq r \leq 10^4$)，分別代表 P 中座標點的個數，以及圓的半徑。接下來的 n 列，每一列包含兩個正整數 x, y ($-10^4 \leq x, y \leq 10^4$)。

輸出格式

請輸出此圓能蓋住 P 中最多點時的點數。

| | |
|---|--------------------|
| 輸入範例 1 5 3 1 0 3 0 10 0 7 0 12 0 | 輸出範例 1 3 |
|---|--------------------|

| | |
|---|--------------------|
| 輸入範例 2 5 2 1 3 5 3 5 6 7 4 8 6 | 輸出範例 2 3 |
|---|--------------------|

| | |
|------------------------------------|--------------------|
| 輸入範例 3 2 3 1 3 8 6 | 輸出範例 3 1 |
|------------------------------------|--------------------|

評分說明

本題共有 3 個子任務，條件限制如下所示。每個子任務可能有一筆或多筆測試資料，該子任務所有測試資料皆須答對才會獲得該子任務的分數。

| 子任務 | 分數 | 額外輸入限制 |
|-----|----|---|
| 1 | 8 | P 中所有點都在 x 軸上， $1 \leq n \leq 20$ 。 |
| 2 | 21 | $1 \leq n \leq 20$ |
| 3 | 31 | $1 \leq n \leq 300$ |
| 4 | 40 | $1 \leq n \leq 1000$ |