

ROUND 4C - Cuộc đua

Meliodas muốn tổ chức một cuộc đua xe cho các thành viên trong đội của mình. Đội của Meliodas có N thành viên và có M chiếc xe rải rác khắp thành phố. Mỗi lượt đua chỉ có tối đa K người. Do thời gian có hạn và kinh phí hạn hẹp nên Meliodas và Elizabeth đã quyết định tổ chức 1 lượt đua thôi. Meliodas muốn cuộc đua được bắt đầu sớm nhất có thể nên anh muốn biết thời gian tối thiểu để K người tham gia cuộc đua có đủ xe để bắt đầu. Thời gian để 1 người đến chỗ chiếc xe bằng khoảng cách giữa người đó với chiếc xe, biết rằng mỗi người chỉ có thể lấy 1 chiếc xe.

Input

Dòng đầu tiên là 3 số N, M, K

$1 \leq N \leq 250$

$1 \leq M \leq 250$

$1 \leq K \leq \min(N, M)$

N dòng tiếp theo là tọa độ của N người

M dòng tiếp theo là tọa độ của M chiếc xe

$0 \leq x_i, y_i \leq 10^7$

Output

1 dòng duy nhất là bình phương của thời gian tối thiểu tìm được.

Example

Input:

```
3 3 2
0 1
0 2
0 3
100 1
200 2
1000 4
```

Output:

```
40000
```

Giải thích: Cần 2 người cho cuộc đua nên người thứ nhất sẽ lấy chiếc xe ở vị trí thứ nhất mất 100(dvtg), người thứ 2 sẽ lấy chiếc xe thứ 2 nên mất 200(dvtg) => thời gian tối thiểu là 200, k