

Mưa

Giới hạn thời gian: 1.0s Giới hạn bộ nhớ: 256M

Khi trời mưa, mặt đường ướt làm hệ số bám giảm mạnh, đặc biệt nguy hiểm trên cao tốc. Ta mô hình hoá cao tốc là một **đường thẳng** đi qua hai điểm $A(u_1, v_1)$ và $B(u_2, v_2)$ trên mặt phẳng.

Trên bầu trời có một đám mây mưa có dạng **đa giác lồi** n -đỉnh. Đỉnh thứ i có tọa độ nguyên (x_i, y_i) , các đỉnh được cho theo **ngược chiều kim đồng hồ**. Trong quá trình mưa sẽ xuất hiện m luồng gió mạnh; luồng gió thứ j có véc-tơ (dx_j, dy_j) và **không làm thay đổi hình dạng** đám mây, chỉ làm đám mây **tịnh tiến**.

Quy ước một điểm P trên đường cao tốc bị mưa (nguy cơ tai nạn cao) tại một thời điểm nếu **tia thẳng đứng hướng lên** từ P (tức các điểm $P+(0, t)$ với $t \geq 0$) **cắt** vùng đám mây tại thời điểm đó.

Ban đầu mây ở đúng vị trí đa giác đã cho. Với mỗi luồng gió j , trong suốt luồng gió đó mây di chuyển tịnh tiến từ vị trí hiện tại đến vị trí mới bằng cách cộng thêm véc-tơ (dx_j, dy_j) (tức là mây quét qua mọi vị trí trung gian trên đoạn tịnh tiến này).

Nhiệm vụ là tính **tổng độ dài** của tập các điểm trên đường cao tốc bị mưa **ít nhất một lần** trong toàn bộ quá trình.

Yêu cầu

Tính tổng độ dài các đoạn trên đường thẳng AB có nguy cơ tai nạn cao (bị mưa ít nhất một lần), và in ra với sai số không quá 10^{-9} .

Dữ liệu

- Dòng 1: u_1, v_1, u_2, v_2 ($-10^{18} \leq u_1, v_1, u_2, v_2 \leq 10^{18}$).
- Dòng 2: số nguyên n ($3 \leq n \leq 10^5$).
- n -dòng tiếp theo: mỗi dòng gồm x_i, y_i ($-10^{18} \leq x_i, y_i \leq 10^{18}$) — các đỉnh đa giác lồi theo thứ tự ngược chiều kim đồng hồ.
- Dòng tiếp theo: số nguyên m ($0 \leq m \leq 10^5$).
- m -dòng tiếp theo: mỗi dòng gồm dx_j, dy_j ($-10^3 \leq dx_j, dy_j \leq 10^3$).

Kết quả

Ghi ra một số thực — tổng độ dài tính được. Kết quả được chấp nhận nếu sai số tuyệt đối hoặc tương đối không vượt quá 10^{-9} .

Ví dụ

Ví dụ 1

Input

```
0 3 1 3
4
-4 2
-5 2
-5 1
-4 1
2
6 3
2 -4
```

Output

```
4.5000000000
```

Giải thích

Ví dụ 1

Đám mây quét qua các vị trí khi lần lượt tịnh tiến theo hai véc-tơ gió. Hợp các điểm trên đường thẳng $\sim AB \sim$ nằm **bên dưới** đám mây tại một thời điểm bất kỳ tạo thành một tập có tổng độ dài bằng $\sim 4.5 \sim$.

Ràng buộc và chấm điểm

Ràng buộc

- $\sim -10^{18} \leq u_1, v_1, u_2, v_2 \leq 10^{18} \sim$
- $\sim 3 \leq n \leq 10^5 \sim$
- $\sim -10^{18} \leq x_i, y_i \leq 10^{18} \sim$
- $\sim 0 \leq m \leq 10^5 \sim$
- $\sim -10^3 \leq dx_j, dy_j \leq 10^3 \sim$