

# Paper

Tệp vào:	Đầu vào chuẩn
Tệp ra:	Đầu ra chuẩn
Giới hạn thời gian:	1 giây
Giới hạn bộ nhớ:	256 megabytes

Trên đường đến trường hôm nay, Naot tình cờ tìm thấy một mảnh giấy trên đường chứa hai mảng số nguyên  $a$  và  $b$  có độ dài  $n$ . Ở mặt sau của mảnh giấy, có một câu đố được viết như sau:

Giả sử phần tử thứ  $i$  ( $0 \leq i < n$ ) của mảng  $a$  và mảng  $b$  lần lượt là  $a_i$  và  $b_i$ . Định nghĩa hàm  $f$  như sau:

```
float f(float x, int a[], int b[], int n) {
    float res = 0;
    for(int i = 0; i < n; i++) {
        for(int j = 0; j < n; j++) {
            if(i != j) {
                int da = a[i] - a[j];
                int db = b[i] - b[j];
                res = max(res, da * cos(x) + db * sin(x));
            }
        }
    }
    return res;
}
```

Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm  $f$  với hai mảng số đã cho. Kết quả sẽ được chấp nhận với độ sai lệch tối đa là  $10^{-6}$ .

## Đầu vào

Dòng đầu tiên chứa một số nguyên dương  $n$  ( $2 \leq n \leq 10^6$ ).

Dòng tiếp theo chứa  $n$  số nguyên  $a_0, a_1, \dots, a_{n-1}$  ( $|a_i| \leq 10^5$ ).

Dòng tiếp theo chứa  $n$  số nguyên  $b_0, b_1, \dots, b_{n-1}$  ( $|b_i| \leq 10^5$ ).

## Đầu ra

Giá trị nhỏ nhất của hàm  $f$ .

## Ví dụ

Đầu vào chuẩn	Đầu ra chuẩn
5 3 2 9 3 2 5 5 5 5 5	0.0000000000
4 1 0 1 2 0 -1 -2 -1	1.4142135624
5 3 1 5 3 4 7 2 9 3 5	1.6712580436

## Chú thích

Trong ví dụ đầu tiên, giá trị của  $x$  mà tối thiểu hóa hàm  $f$  là  $x = \pi/2$ .

Trong ví dụ thứ hai, giá trị của  $x$  mà tối thiểu hóa hàm  $f$  là  $x = \pi/4$ .