

Bolek, Lolek i Tola przygotowują się na imprezę sylwestrową. Kupili już  $N$  papierowych balono-lampionów, które zamierzają rozwiesić w ogrodzie. Balono-lampiony to nowość na rynku, specjalne lampiony, które są w kształcie kuli, można je napompować, a do tego cały czas w samym środku mają światełko. Tola zaplanowała już, jak powinny wyglądać dekoracje, teraz trzeba balony napompować i powiesić na sznurku.

Oczywiście wszystkie lampiony muszą być napompowane do tego samego rozmiaru. Dodatkowo chcemy, żeby ogród pięknie wyglądał, dlatego Tola rozrysowała, gdzie mają być światełka widoczne z tarasu, czyli współrzędne środków balonów rzutowanych na płaszczyznę prostopadłą do osi współrzędnych (na rysunku punkty  $X_i, Y_i$  oznaczają środek  $i$ -tego balonu).

Miejsce na sznurek też już jest wyznaczone (i narysowane na planie Toli jako prosta  $Ax + By + C = 0$ ), więc czas zacząć pompować balony tak długo, aż zaczną dotykać sznurka lub go przecinać. Nie trzeba się martwić o to, czy balony zaczną się nawzajem przetrącać. Ogród jest duży, balony rozłożone po całym ogrodzie, więc nigdy się nawet nie dotkną (ale mogą się zasłaniać, jeśli patrzeć na nie z tarasu).

Kiedy balony będą napompowane, Bolek będzie rozwieszał sznurek od jednego końca ogrodu do drugiego, a Lolek w tym czasie będzie trzymał kolejne balony, które są „na drodze sznurka” i jeśli dany balon ma 1 punkt wspólny ze sznurkiem, to balon zostaje przez Tolę doklejany do sznurka w tym miejscu styku, a jeśli sznurek powinien przejść przez balon, to Tola przebiję balon w odpowiednim miejscu z obu stron i przeciągnę tamtędy sznurek (bo to papierowe balony). Dzięki temu balony będą wisały do Nowego Roku tak, jak zaplanowała Tola.



W ostatniej chwili dzieci postanowiły, że wystarczy, jeśli tylko  $K$  balonów będzie wisieć na sznurku. Z racji tego, że jest mało czasu, potrzebują wiedzieć, do jakiego minimalnie rozmiaru muszą napompować balony, żeby co najmniej  $K$  balonów można było powiesić.

Napisz program, który dla  $N$  współrzędnych punktów i równania prostej sznurka wyznaczy, do jakiego minimalnie rozmiaru  $R$  (promienia) trzeba napompować balony, żeby  $K$  z nich miało niepustą część wspólną ze sznurkiem.

## WEJŚCIE

W pierwszym wierszu są dwie liczby całkowite  $N$  i  $K$ . W drugim wierszu znajdują się trzy liczby całkowite  $A, B, C$  opisujące równanie prostej sznurka  $Ax + By + C = 0$ . W kolejnych  $N$  wierszach są współrzędne środków balonów z rysunku Toli. W  $i$ -tym z nich są dwie liczby całkowite  $X_i, Y_i$  — środek  $i$ -tego balona.

## WYJŚCIE

W pierwszym i jedynym wierszu wyjścia należy wypisać najmniejszą możliwą wartość  $R$  taką, że jeśli napompujemy balony do tego rozmiaru, co najmniej  $K$  z nich będzie mieć chociaż jeden punkt wspólny ze sznurkiem. Wynik zostanie uznany za poprawny, jeśli jego błąd względny lub bezwzględny w stosunku do poprawnego wyniku jest nie większy niż  $10^{-6}$ .

OGRANICZENIA

$1 \leq N \leq 100\,000, 1 \leq K \leq N$   
 $-10^9 \leq A, B, C \leq 10^9, -10^9 \leq X_i, Y_i \leq 10^9$

OCENIANIE

| Podzadanie | Punkty | Opis                                  |
|------------|--------|---------------------------------------|
| 1          | 10     | $N \leq 10$                           |
| 2          | 10     | $N \leq 20$                           |
| 3          | 32     | prosta opisująca sznurek jest pozioma |
| 4          | 48     | brak dodatkowych ograniczeń           |

PRZYKŁAD

Wejście

4 2  
0 2 -4  
1 1  
10 3  
3 5  
2 0

Wyjście

1.0000000000

Wejście

3 1  
1 -1 0  
10 2  
2 9  
15 1

Wyjście

4.9497474683