



Zadatak Kraljevstvo

Jednom davno, u ona davna, davna vremena, na ovim je prostorima postojalo veliko i bogato kraljevstvo koje se sastojalo od N dvoraca u kojima su živjeli mještani. Zanimljivo je da kraljevstvom nije vladao jedan, već dva kralja. Kralj Istok živio je u najistočnijem dvorcu, dok je kralj Zapad živio u najzapadnijem. Nažalost, idiličan život mještana prekinula je vijest o razbojničkoj bandi koja juri prema kraljevstvu.

Vremena je sve manje, iduća dva tjedna su ključna, kraljevstvo nije moguće u potpunosti zaštititi bez poduzimanja drastičnih mjera. Teška srca, kraljevi će odabrati točno K dvoraca koje će dodatno osnažiti selidbom stanovnika iz preostalih $N - K$ dvoraca. Naravno, među K osnaženih dvoraca nalazit će se i dvorci u kojima oni sami žive. Također, osnažene će dvorce ograditi zidinama tako da one tvore *konveksnu ljusku* tog skupa dvoraca. Primijetite da se prazni dvorci mogu, ali i ne moraju nalaziti unutar te konveksne ljuske.

Logično, kraljevi su odlučili osnažiti K dvoraca tako da površina zidinama ograđenog dijela bude najveća moguća. Odredite tu površinu.

Napomena: konveksna ljuska nekog skupa točaka odgovara konveksnom poligonu najmanje površine koji sadrži (na svojim bridovima, vrhovima ili u unutrašnjosti) sve točke tog skupa.

Ulazni podaci

U prvom su retku prirodni brojevi N i K ($3 \leq K \leq N$) iz teksta zadatka.

U i -tom od sljedećih N redaka nalaze se po dva broja x_i i y_i ($0 \leq |x_i|, |y_i| \leq 10^9$) koji označavaju da se i -ti dvorac u koordinatnoj ravnini nalazi na poziciji (x_i, y_i) . Pritom se niti jedan par dvoraca neće nalaziti na istoj poziciji.

Također, prvi od navedenih dvoraca odgovara dvorcu kralja Zapada ($y_1 = 0, x_1 < x_i, i \neq 1$), dok drugi navedeni dvorac odgovara dvorcu kralja Istoka ($y_2 = 0, x_2 > x_i, i \neq 2$). Primijetite da oba dvorca leže na x -osi.

Izlazni podaci

U jedini je redak potrebno ispisati realan broj koji predstavlja traženu površinu iz teksta zadatka.

Površinu treba ispisati bez vodećih i pratećih nula. Primjerice, ako je tražena površina iznosi 3.14, ispisi poput 03.14 ili 3.1400 neće se priznavati.

Bodovanje

Podzadatak	Broj bodova	Ograničenja
1	11	$3 \leq N \leq 20$
2	25	$3 \leq N \leq 100$
3	15	$3 \leq N \leq 500$
4	49	$3 \leq N \leq 3\,000$



Probni primjeri

ulaz

6 4
0 0
9 0
2 8
6 5
2 -7
8 -7

izlaz

67.5

ulaz

5 3
0 0
10 0
5 0
5 5
5 -5

izlaz

25

ulaz

8 5
0 0
15 0
2 -2
4 12
10 -14
6 -12
2 -10
13 10

izlaz

238

Pojašnjenje prvog probnog primjera: Optimalno je osnažiti dvorce na pozicijama $(0, 0)$, $(2, -7)$, $(2, 8)$ i $(9, 0)$ kao što je prikazano na lijevoj skici.

Pojašnjenje drugog probnog primjera: Optimalno je osnažiti dvorce na pozicijama $(0, 0)$, $(10, 0)$ i $(5, -5)$ kao što je prikazano na desnoj skici.

