

ATLASES POSMA UZDEVUMI

Pirmā diena (2006.gada 18.aprīlis)

1. "TRĪSSTŪRIS"

Ir doti N nogriežņi, no kuriem jāizvēlas trīs nogriežņi tā, lai

- no šiem nogriežņiem būtu iespējams salikt trīsstūri tā, ka katrs nogrieznis veido savu trīsstūra malu (nogriežņi jāizmanto pilnībā – trīsstūra malu garumiem jāsakrīt ar izmantoto nogriežņu garumiem);
- izveidotā trīsstūra laukums būtu mazākais iespējamais.

Uzrakstiet programmu, kas atrod šī trīsstūra laukuma kvadrātu!

Ievaddati

Ievaddatu pirmajā rindā ir dots viens vesels pozitīvs skaitlis N (nogriežņu skaits, $3 \leq N \leq 10000$). Nākamajās N rindās katrā ir viens vesels pozitīvs skaitlis K_i ($0 < K_i \leq 20000$), $(i+1)$ -ajā rindā i -tā nogriežņa **garuma kvadrāts**.

Tiek garantēts, ka vismaz vienu trīsstūri no dotajiem nogriežņiem salikt varēs.

Izvaddati

Izvaddatu vienīgajā rindā jāizvada pozitīvs skaitlis ar **tieši četrām zīmēm** aiz decimālā punkta – trīsstūra ar mazāko iespējamo laukumu **laukuma kvadrāts**.

Piezīme

Trīsstūra laukuma kvadrātu var aprēķināt pēc formulas $S^2 = p \cdot (p-a) \cdot (p-b) \cdot (p-c)$, kur a, b, c – trīsstūra malu garumi un p – pusperimetrs, $p = (a+b+c)/2$.

Piemēri

Ievaddati	Izvaddati	Piezīme
4	1.5000	Šī trīsstūra malu garumu kvadrāti ir 2, 3 un 5.
3		
5		
2		
10		

Ievaddati	Izvaddati	Piezīme
5	1.4375	Šī trīsstūra malu garumu kvadrāti ir 2, 3 un 4.
77		
3		
4		
2		
7777		

2. "IEKAVAS"

Dažās programmēšanas valodās nākas rakstīt ļoti daudz iekavu. Tādos gadījumos bieži vien ir grūti saskaitīt, cik ir atverošo un cik ir aizverošo iekavu. Lai vienkāršotu pierakstu, bez parastajām iekavām "(" un ")" tiek izmantotas arī aizverošās kvadrātiekavas "]", kas aizver visas līdz šim atvērtās iekavas, ja tādas ir (ja nav atvērtu iekavu, tad iekavu izteiksme uzskatāma par kļūdainu).

Par pareizu iekavu izteiksmi nosauksim simbolu virkni, ko iegūst, pareizā izteiksmē izdzēšot visus simbolus, izņemot simbolus "(" , ")" un "]"".

Piemēram, pareizas ir simbolu virknes "(()(()])()", "((((([", "(()())", bet nepareizas ir simbolu virknes "())((([" (kļūda trešajā simbolā), "(()]" (kvadrātiekavai nav ko aizvērt), "([)])" (aizverošajām iekavām pēc kvadrātiekavas nav atverošās iekavas).

Tukša simbolu virkne arī ir pareiza.

Uzrakstiet programmu, kas dotai simbolu virknei (sastāv tikai no simboliem "(" , ")" un "]"") nosaka, cik veidos, izdzēšot no virknes jebkuru daudzumu (arī 0) simbolu, var iegūt pareizu iekavu izteiksmi!

Ievaddati

Ievaddatu vienīgajā rindā ir dota simbolu virkne, kuras garums ir robežās no 1 līdz 768.

Izvaddati

Izvaddatu vienīgajā rindā jāizvada viens vesels pozitīvs skaitlis, kas norāda, cik dažādos veidos no dotās simbolu virknes var iegūt pareizu iekavu izteiksmi.

Piemēri

Ievaddati	Izvaddati
()()	5
)]]]	1
(())]	11

3. "DEGOŠAIS DAUDZSTŪRIS"

Mazais Ēvalds no rūtiņu lapas ir izgriezis daudzstūri, katru griezienu pēc kārtas izdarot pa rūtiņu malām. Ēvalds ir zinātkārs un tāpēc ir nolēmis aprēķināt, cik ilgā laikā lapa sadegtu, ja to aizdedzinātu noteiktā virsotnē. Zināms, ka izmantotais papīrs deg vienmērīgi visos virzienos un liesmas izplatīšanās ātrums ir 1 vienība sekundē.

Uzrakstiet programmu, kas aprēķina, cik ilgs laiks paies, līdz daudzstūris sadegs pilnībā!

Ievaddati

Ievaddatu pirmajā rindā ir dots daudzstūra virsotņu skaits N ($4 \leq N \leq 500$). Nākošajās N rindās seko daudzstūra apraksts – katrā rindā ir dotas vienas daudzstūra virsotnes koordinātas (daudzstūra perimetra apstaigāšanas secībā). Zināms, ka daudzstūris tiek aizdedzināts pirmajā virsotnē. Visas koordinātas ievaddatu failā ir dotas kā divi ar tukšumsimbolu atdalīti veseli skaitļi, kas pēc absolūtās vērtības nepārsniedz 10000. Zināms, ka apraksts ir korekts – daudzstūra malas nekrustojas un katra virsotne savieno divas savstarpēji perpendikulāras malas.

Izvaddati

Izvaddatu vienīgajā rindā jāizvada viens reāls skaitlis – laiks sekundēs, cik paies, līdz daudzstūris sadegs pilnībā. Atbildē tiek pieļauta kļūda, kas nepārsniedz 0,001% no pareizās atbildes.

Piemēri

Ievaddati	Izvaddati
4 3 0 3 4 0 4 0 0	0.500E+01

Ievaddati	Izvaddati	
8 1 1 2 1 2 3 4 3 4 5 3 5 3 4 1 4	5.064495	