

Problema 3-E3 – Forme geometrice regulate

În aplicații de grafică computerizată, este necesar să se recunoască automat anumite forme.

Cerință

Dându-se un număr n de puncte într-un spațiu cartezian bidimensional, definite prin coordonatele lor carteziene, să se determine dacă punctele respective sunt vârfurile unui poligon regulat (triunghi echilateral, pătrat, pentagon regulat, hexagon regulat etc.). Punctele sunt date în ordine trigonometrică pe perimetrul înfășurătoarei. Se garantează că forma definită de puncte este convexă. Două numere *floating point* $f1$ și $f2$ se consideră egale dacă $|1 - f1/f2| \leq 0.0001$

Date de intrare

Datele se introduc de la tastatură astfel: pe prima linie se dă n , în intervalul $[3; 1000]$. Pe următoarele n linii se află câte două valori fracționare de tip *floating point* reprezentând coordonatele pe abscisă și ordonată a celor n numere. Fiecare linie este terminată cu un caracter *newline* ($\backslash n$) prin apăsarea tastei *Enter*.

Date de ieșire

Programul trebuie să afișeze pe stream-ul standard de ieșire un singur cuvânt, da sau nu, care exprimă dacă forma definită de puncte este sau nu regulată. Linia se termină cu un caracter *newline* ($\backslash n$).

ATENȚIE la respectarea cerinței problemei: afișarea rezultatelor trebuie făcută EXACT în modul în care a fost indicat! Cu alte cuvinte, pe stream-ul standard de ieșire nu se va afișa nimic în plus față de cerința problemei; ca urmare a evaluării automate, orice caracter suplimentar afișat, sau o afișare diferită de cea indicată, duc la un rezultat eronat și prin urmare la obținerea calificativului „Respins”.

Restricții și precizări

1. **Atenție:** În funcție de limbajul de programare ales, fișierul ce conține codul trebuie să aibă una din extensiile .c, .cpp, .java, sau .m. Editorul web **nu va adăuga automat** aceste extensii și lipsa lor duce la imposibilitatea de compilare a programului!
2. **Atenție:** Fișierul sursă trebuie numit de candidat sub forma: <nume>.<ext> unde nume este numele de familie al candidatului și extensia este cea aleasă conform punctului anterior. Atenție la restricțiile impuse de limbajul Java legate de numele clasei și numele fișierului!

Exemple

Intrare	Ieșire
4 0.0 0.0 0.0 10.0 10.0 10.0 10.0 0.0	da
Explicație: Punctele sunt vârfurile unui pătrat.	

Intrare	Ieșire
3 0.0 0.0 -4.0 0.0 0.0 -3.0	nu
Explicație: Punctele sunt vârfurile unui triunghi dreptunghic, nu echilateral!	

Timp de lucru: 120 de minute