



LATVIJAS 38. INFORMĀTIKAS OLIMPIĀDE
VALSTS OLIMPIĀDES PIRMĀ DIENA - 2025. GADA 27. FEBRUĀRIS
VECĀKĀ (11. - 12. KLAŠU) GRUPA

Paralelogrami

Šajā uzdevumā aplūkosim paralelogramus, kuru virsotnes atrodas Dekarta koordinātu plaknē punktos ar veselām koordinātām. Atkarībā no paralelograma virsotņu novietojuma, arī tā diagonāļu krustpunkts var atrasties punktā ar veselām koordinātām.

Piemēram, ja paralelograma virsotnes atrodas punktos ar koordinātām $(-4; -2)$, $(-2; 2)$, $(8; 4)$ un $(6; 0)$, tad tā diagonāļu krustpunkts atrodas punktā ar koordinātām $(2; 1)$.

Uzrakstiet datorprogrammu, kas nosaka, cik dažādos veidos no dotajiem N punktiem ar veselām koordinātām var izvēlēties četrus punktus tā, ka šī paralelograma diagonāles krustojas koordinātu sākumpunktā $(0; 0)$.

Ievaddati

Pirmajā rindā dots punktu skaits – naturāls skaitlis $N (4 \leq N \leq 5 \cdot 10^5)$. Nākamajās N rindās katrā dotas viena punkta koordinātas (abscisa un ordināta) – divi veseli skaitļi x_i un y_i , kur $(-10^9 \leq x_i, y_i \leq 10^9)$. Starp skaitļiem ievaddatos ir tukšumzīme. Visi dotie plaknes punkti ir savā starpā atšķirīgi.

Izvaddati

Izvaddatu vienīgajā rindā jābūt veselam nenegatīvam skaitlim – atšķirīgo veidu skaitam, kā no N dotajiem punktiem izvēlēties četrus ar aprakstītajām īpašībām. Punktu četrinieki, kuros atšķiras tikai punktu secība, netiek uzskatīti par atšķirīgiem.

Ierobežojumi un prasības

Atmiņas apjoma un izpildes laika ierobežojumus skatīt sacensību sistēmā uzdevuma sadaļā „Formulējums” \Rightarrow „Tehniskā informācija”.

Klases vārds valodā Java rakstītam risinājumam: **Paralelogrami**

Piemēri

Ievaddati	Izvaddati	Piezīme
8 -4 -2 -2 2 8 4 6 0 4 2 2 -2 -6 0 -8 -4	5	Šie paralelogrami ir: 1: $(-8; -4), (-2; 2), (8; 4), (2; -2)$ 2: $(-8; -4), (-6; 0), (8; 4), (6; 0)$ 3: $(-6; 0), (-2; 2), (6; 0), (2; -2)$ 4: $(-4; -2), (-2; 2), (4; 2), (2; -2)$ 5: $(-4; -2), (-6; 0), (4; 2), (6; 0)$. Ievērojiet, ka neder punktu četrinieks $(-8; -4), (-4; -2), (8; 4), (4; 2)$, jo šāda četrstūra pretējās malas nav paralēlas - tām ir kopīgi punkti.

Ievaddati	Izvaddati
4 -1 -1 2 2 -1 2 2 -1	0

1. apakšuzdevuma testa ievaddati

Ievaddati
11
2 6
1 3
3 3
-1 2
2 2
-1 -1
-2 -2
1 -2
-1 -3
2 -4
-2 -6

Apakšuzdevumi un to vērtēšana

Nr.	Testu apraksts	Punkti
1.	Uzdevuma tekstā dotais tests	2
2.	$4 \leq N \leq 100$	20
3.	$-10^4 \leq x_i, y_i \leq 10^4$	20
4.	$101 \leq N \leq 1000$	28
5.	Bez papildu ierobežojumiem	30
Kopā:		100