

Versenyfeladatok : Négyszög

Adott a síkon egy $P = \{p_1, \dots, p_n\}$ ponthalmaz és két kitüntetett a és c pontja. Határozzuk meg a ponthalmaz két olyan b és d pontját, hogy az a, b, c, d pontok olyan konvex négyszöget alkotnak (órajárással ellentétes felsorolásban), amely nem tartalmazza a halmaz egyetlen más pontját sem belsejében, sem az oldalán.

Írjon olyan $O(n \lg n)$ idejű algoritmust, amely megoldja a feladatot, ha létezik megoldás, egyébként jelzi, hogy nincs megoldás!

Bemenet

A **standard bemenet** első sora a P ponthalmaz pontjainak n ($4 \leq n \leq 50000$) számát tartalmazza. A második sor a kitüntetett a és c pont sorszámát tartalmazza. A további n sor mindegyike két egész számot tartalmaz egy szóközzel elválasztva, soronként a P ponthalmaz egy pontjának x -, illetve y -koordinátáját. A pontok (x, y) koordinátáira teljesül, hogy $-2000000 \leq x, y \leq 2000000$. A ponthalmaz pontjait az $1, \dots, n$ számokkal azonosítjuk, az állomány $i + 1$ -edik sora a P ponthalmaz i -edik pontját adja meg.

Kimenet

A **standard kimenet** első és egyetlen sora két 0 számot tartalmazzon, ha a feladatnak nincs megoldása. Egyébként az első sor a feladat megoldását adó b és d pont sorszámát tartalmazza. Több megoldás esetén bármelyik megadható.

Példa bemenet és kimenet

bemenet	kimenet
9	8 3
4 7	
1 5	
2 6	
5 8	
6 6	
7 9	
12 8	
10 6	
12 4	
13 3	

Időlimit: 0.1

Memórialimit: 16 MB