

## Versenyfeladatok : Felező

---

Adott a síkon egy  $P = \{p_1, \dots, p_n\}$  pontthalmaz és egy ezektől különböző  $q$  pont. Határozzuk meg a  $P$  pontthalmaz azon  $p_i$  pontját, amelyre teljesül, hogy az  $e(q, p_i)$  egyenes két oldalára eső pontok számának különbségének abszolútértéke a lehető legkisebb. Az egyenesre eső pontok nem számítanak.

Írjon olyan  $O(n \log n)$  idejű algoritmust, amely megoldja a feladatot!

### Bemenet

A **standard bemenet** első sora két egész számot tartalmaz egy szóközzel elválasztva, a  $q$  pont  $x$ -, illetve  $y$ -koordinátáját. A második sor egy egész számot tartalmaz, a  $P$  pontthalmaz pontjainak  $n$  ( $3 \leq n \leq 10000$ ) számát. A további  $n$  sor mindegyike két egész számot tartalmaz egy szóközzel elválasztva, soronként a  $P$  pontthalmaz egy pontjának  $x$ -, illetve  $y$ -koordinátáját. A pontok  $(x, y)$  koordinátáira teljesül, hogy  $-2000000 \leq x, y \leq 2000000$ . A pontthalmaz pontjait az  $1, \dots, n$  számokkal azonosítjuk, állomány  $i+2$ -edik sora a  $P$  pontthalmaz  $i$ -edik pontját adja meg.

### Kimenet

A **standard kimenet** első és egyetlen sora pontosan egy egész számot tartalmazzon, a  $P$  pontthalmaz egy olyan pontjának  $i$  sorszámát, amelyre teljesül, hogy az  $e(q, p_i)$  egyenes két oldalára eső pontok számának különbségének abszolútértéke a lehető legkisebb. Több megoldás esetén bármelyik megadható.

### Példa bemenet és kimenet

bemenet	kimenet
6 6	1
8	
2 3	
9 5	
6 2	
10 8	
5 10	
5 8	
2 6	
7 9	

**Időlimit: 0.2**

**Memórialimit: 16 MB**