

Úthálózatbővítés

Valahol ország úthálózata csomópontokat összekötő egyenes szakaszokat tartalmaz. A hálózatra teljesül, hogy bármely csomópontból bármely másik csomópontba pontosan egy féle módon lehet eljutni. Teljesül továbbá, hogy nincs kereszteződés, tehát bármely két szakasznak legfeljebb egy közös pontja van, ami mindkettőnek az egyik végpontját jelentő csomópont.

Az ország kormányzója elhatározta, hogy bekapcsolnak egy újabb csomópontot az úthálózatba. Meg is adta a bekapcsolandó csomópont helyét.

Írj programot, amely megadja mindazon csomópontokat, amelyekhez a bekapcsolandó csomópont hozzáköthető egyenes szakasszal úgy, hogy továbbra se legyen keresztező útszakasz pár!

Bemenet

A standard bemenet első sorában a csomópontok száma ($2 \leq N \leq 200\,000$) van. A második sor a bekapcsolandó csomópont koordinátáit ($-10\,000\,000 \leq a_x, a_y \leq 10\,000\,000$) tartalmazza. A következő N sor mindegyike egy-egy már meglévő csomópont koordinátáját tartalmazza ($-10\,000\,000 \leq x_i, y_i \leq 10\,000\,000$). A további $N-1$ sor mindegyike egy-egy egyenes útszakasz két végpontjának sorszámát tartalmazza ($1 \leq u_j, v_j \leq N, u_j \neq v_j$), ami azt jelenti, hogy az u_j és a v_j csomópont között egyenes útszakasz van kiépítve.

Kimenet

A standard kimenet első sorában azon csomópontok száma legyen, amelyekhez a bekapcsolandó csomópont köthető egyenes szakasszal úgy, hogy továbbra se legyen keresztező útszakasz pár! A második sorban ezen csomópontok sorszámai legyenek felsorolva, növekvő sorrendben!

Példa

Bemenet

```

10
6 4
2 1
2 4
7 7
7 6
9 5
8 2
6 3
6 1
4 2
4 4
1 2
4 9
1 10
2 3
2 4
3 5
5 6
5 7
7 8

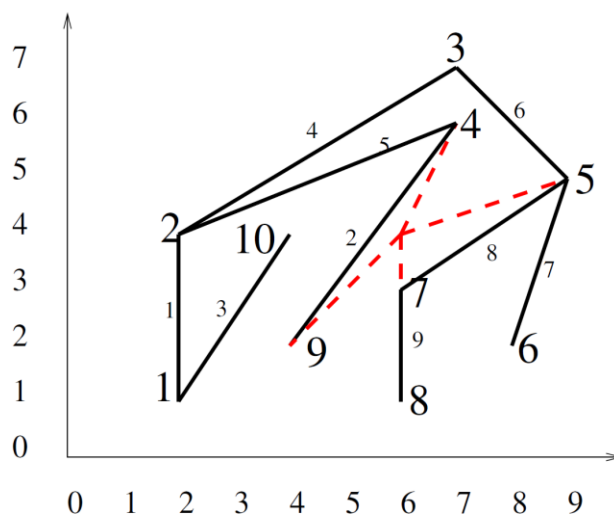
```

Kimenet

```

4
4 5 7 9

```

**Korlátok**

Időlimit: 0.5 mp.

Memórialimit: 32 MB

Pontozás

Részfeladat	Korlátok	Pontszám
1	a minta	0
2	$N \leq 1000$	10
3	bármely csomóponthoz legfeljebb két útszakasz csatlakozik	20
4	$N \leq 10\,000$	10
5	$N \leq 50\,000$	30
6	nincsenek további korlátok	30