

4. Seitse lammast (lambad)

1 sek / 3 sek

60 punkti

Jukul on karjamaal seitse lammast. Need lambad ei saa omavahel läbi, sest nad on väga ahned ja söövad üksteise eest rohu ära. Seetõttu peab Juku ehitama aiad, et lambad üksteisest eraldada nii, et ükski lammas ei saaks ühegi teise lambaga kokku. Jukul on võimalik ehitada vaid kolm sirget aeda, samas on need lõputult pikad. Aita Jukul otsustada, kas sellise aedade ehitusega on võimalik lambad üksteisest eraldada, ja kui on, siis leia üks sobivatest variantidest.

Sisend. Lammaste kohta on teada nende koordinaadid aia ehitamise hetkel. Sisend koosneb alati täpselt 7 reast, millest i -ndal real on kaks tühikuga eraldatud täisarvu X_i ja Y_i ($-10^4 \leq X_i, Y_i \leq 10^4$), mis on i -nda lamba x - ja y -koordinaat tasandil. On teada, et lammaste asukohad on paarikaupa erinevad (st. ei leidu $i \neq j$ nii, et $X_i = X_j$ ja $Y_i = Y_j$).

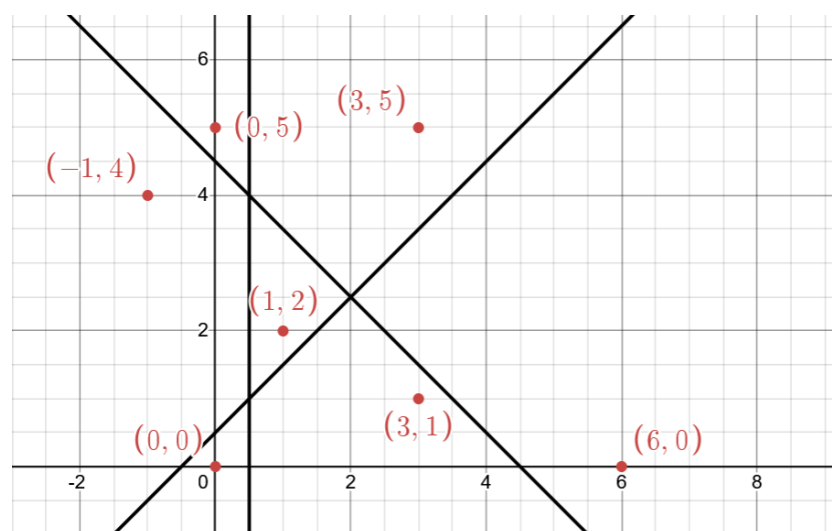
Väljund. Väljastada esimesele reale 'JAH' või 'EI', sõltuvalt sellest, kas Jukul on võimalik kolme sirge aiaga kõik lambad üksteisest eraldada. Kui vastus on 'EI', ei ole rohkem väljundeid vaja.

Kui Jukul on võimalik lambad üksteisest kolme sirge aiaga eraldada, peab programm väljastama veel 3 rida. Nendest i -ndale reale väljastada kolm tühikutega eraldatud täisarvu A_i , B_i ja C_i ($-10^{14} \leq A_i, B_i, C_i \leq 10^{14}$): i -nda aia võrrandi $A_i \cdot x + B_i \cdot y + C_i = 0$ kordajad (sellist sirge võrrandi kuju nimetatakse ka *üldkujuks*).

Horisontaalset sirget on võimalik esitada, seades $A_i = 0$, ning vertikaalset sirget, seades $B_i = 0$. Väljund, kus $A_i = 0$ ja $B_i = 0$, pole lubatud, sest see ei määra sirget. Lisaks ei tohi ükski lammas olla täpselt ühegi sirge peal.

Näide.	Sisend	Väljund
	0 0	JAH
	1 2	2 0 -1
	0 5	2 2 -9
	3 1	2 -2 1
	6 0	
	3 5	
	-1 4	

Järgnev joonis kujutab näites toodud lahendust. Selles lahenduses on üks sirgetest vertikaalne.



Näide.	Sisend	Väljund
	0 0	EI
	0 1	
	0 5	
	3 0	
	8 0	
	5 8	
	6 6	

Selles näites lahendust ei leidu.

Hindamine. Selles ülesandes on testid jagatud gruppidesse. Iga grupi eest saavad punkte ainult need lahendused, mis läbivad **kõik** sellesse gruppi kuuluvad testid. Gruppides kehtivad järgmised lisatingimused:

0. (0 punkti) Ülesande tekstis olevad näited.
1. (20 punkti) Selles grupis olevates testides on garanteeritud, et kõigil lammastel $Y_i \geq 0$ ning vähemalt 4 lambal $Y_i = 0$.
2. (40 punkti) Lisapiirangud puuduvad.