



### Collision of asteroids

Task ID: asteroids	Session: Friday	Points: 100
Memory limit: 16MB	Time limit: rádovo sekundy	input/output: stdin/stdout

Predpovedanie dráh asteroidov a ich kolízií je rutina pre večne nudiaci sa personál observatórii. Tak napríklad Bob<sup>1</sup> bežne strávi bezsenné noci pozorovaním rôznych štrov honiacich sa po oblohe, ktorých jedinou úlohou je vyčkávať na svoje spasenie, alebo lepšie povedané zrazenie. Včera (teda vlastne už dnes) dopozoroval Bob(or) svoje vrcholné dielo kariéry - kompletne zmapoval 2 asteroidy. Teraz presne pozná každý milimeter ich povrchu, každú škáru či nerovnosť. Tiež sa mu podarilo pomocou modernej technológie zvanej stopky zmerať rýchlosť asteroidov. Akurát po dlhej noci už nie je schopný ani rozoznať kruh od štvorca nie to ešte porátať kolízie. Vašou úlohou bude pomôcť Bob(r)ovi určiť, či dané dva asteroidy sa môžu zraziť, prípadne či sú výsledkom nejakej zrážky z minulosti.

#### Task

Máte daný popis konvexných asteroidov a ich rýchlostí. Zistite, či sa zrazili alebo zrazia. Môžete predpokladať, že gravitačné pole v ich okolí je zanedbateľné. Navyše môžete predpokladať, že v referenčnom čase  $t = 0$  určite nekolidujú (to by Bob(or) vedel)

#### Input description

Vstup je rozdelený<sup>2</sup> na dva bloky. Každý blok popisuje jeden asteroid. Blok začína riadkom s jediným číslom  $3 \leq n \leq 50\,000$  - počtom vrcholov. Každý z riadkov  $2 - n + 1$  obsahuje tri celé čísla  $-1\,000\,000\,000 \leq x, y, z \leq 1\,000\,000\,000$ . Asteroid je konvexný obal daných vrcholov. Pre vrcholy môžete predpokladať, že neležia všetky v jednej rovine ( hoci si to mnohí obyvatelia Zemeplochy môžu myslieť, asteroid nie je placka). Blok končí jedným riadkom pozostávajúcim z troch celých čísel -  $v_x, v_y, v_z$ ,  $-2\,000\,000 \leq v_x, v_y, v_z \leq 2\,000\,000$  popisujúcich rýchlosť asteroidu.

#### Output description

Vypíšte riadok obsahujúci „YES“ pokiaľ asteroidy niekedy v minulosti kolidovali alebo ich to čaká v budúcnosti (teda majú spoločný bod v nejakom čase  $t$ ). Vypíšte „NO“ v opačnom prípade.

#### Examples

<sup>1</sup>Niekedy prezývaný aj ujo Bobor

<sup>2</sup>ako za socializmu



input

```
8
0 0 0
0 0 1
0 1 0
0 1 1
1 0 0
1 0 1
1 1 0
1 1 1
-1 0 0
8
5 0 0
5 0 1
5 1 0
5 1 1
6 0 0
6 0 1
6 1 0
6 1 1
1 0 0
```

output

YES

input

```
8
0 0 0
0 0 1
0 1 0
0 1 1
1 0 0
1 0 1
1 1 0
1 1 1
0 1 0
8
5 5 5
5 5 6
5 6 5
5 6 6
6 5 5
6 5 6
6 6 5
6 6 6
0 2 0
```

output

NO