

2. Piiritara (piir)

5 sek / 15 sek

100 punkti

Byteasari kuningriik koosneb N planeedist. Kuningriigis on kasutusele võetud kolmemõõtmeline ristkoordinaatide süsteem. Iga planeeti saab selles koordinaatsüsteemis esitada punktina. Koordinaatsüsteem on loodud nii, et iga planeedi koordinaadid on mittenegatiivsed täisarvud. Mitte mingid kaks planeeti ei asu samas punktis. (Kuidas nad saaksidki!)

Byteasar soovib anda umbes K planeeti oma tütre Bytenna valitsuse alla. Byteasar eraldab valitud planeedid piiritara abil. Tara peab olema risttahukas, mille küljed on risti koordinaatsüsteemi telgedega. Byteasar on rahul, kui tal õnnestub tara abil eraldada K kuni $\lceil \frac{3}{2} \cdot K \rceil$ planeeti.¹ Täpselt piiril asuvad planeedid loetakse tara sees asuvateks. Tara kujutava risttahuka külje pikkus võib olla 0.

Aita Byteasari leida tarale sobiv asukoht või teha kindlaks, et nõuetele vastavat tara pole olemas.

Sisend. Selles ülesandes võib igas sisendis olla mitu testi. Sisendi esimesel real on testide arv T ($T \geq 1$).

Iga testi esimesel real on kaks täisarvu N ja K ($2 \leq K \leq N$), vastavalt kuningriigi planeetide arv ja planeetide arv, mida Byteasar soovib eraldada. Järgmisel N real on igaühel kolm täisarvu X_i, Y_i, Z_i ($0 \leq X_i, Y_i, Z_i \leq 10^9$), ühe planeedi koordinaadid.

Väljund. Iga testi kohta väljastada üks rida. Kui on võimalik soovitud arv planeete eraldada, väljastada reale kuus täisarvu $X', Y', Z', X'', Y'', Z''$ ($0 \leq X' \leq X'' \leq 10^9, 0 \leq Y' \leq Y'' \leq 10^9, 0 \leq Z' \leq Z'' \leq 10^9$), mis näitavad, et tara eraldab ala, mille x-koordinaadid on X' -st X'' -ni, y-koordinaadid Y' -st Y'' -ni ja z-koordinaadid Z' -st Z'' -ni. Kui võimalikke tarasid on mitu, väljastada ükskõik milline neist. Kui soovitud tara ei saa ehitada, väljastada '-1 -1 -1 -1 -1 -1'.

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 points) Ülesande tekstis olevad näited.
1. (8 points) $T \leq 50\,000, N \leq 10$, kõigi planeetide z-koordinaadid on 0.
2. (8 points) $T \leq 50\,000, N \leq 10$.
3. (8 points) $T \leq 50, \sum N \leq 200$, kõigi planeetide z-koordinaadid on 0.
4. (8 points) $T \leq 50, \sum N \leq 200$.
5. (16 points) $T \leq 50, \sum N \leq 5\,000$, kõigi planeetide z-koordinaadid on 0.
6. (16 points) $T \leq 50, \sum N \leq 5\,000$.
7. (18 points) $T \leq 50, \sum N \leq 500\,000$, kõigi planeetide z-koordinaadid on 0.
8. (18 points) $T \leq 50, \sum N \leq 500\,000$.

$\sum N$ tähistab N summat üle kõigi ühe sisendi testide.

Programm, mis väljastab ühe grupi kõigis testides tarad, mis sisaldavad K kuni $3 \cdot K$ planeeti, kuid mõnes testis tara, mis sisaldab rohkem kui $\lceil \frac{3}{2} \cdot K \rceil$ planeeti, saab 25% selle testigrupi punktidest.

¹Reaalarvu x korral tähistab $\lceil x \rceil$ vähimat täisarvu, mis ei ole väiksem kui x .

Näide.	Sisend	Väljund
	4	0 0 0 2 2 2
	4 3	3 2 0 3 6 0
	1 2 1	6 0 0 7 3 0
	0 0 2	0 0 0 2 2 2
	3 3 3	
	2 1 0	
	5 3	
	3 0 0	
	3 2 0	
	3 3 0	
	3 5 0	
	3 6 0	
	7 6	
	6 0 0	
	6 1 0	
	6 2 0	
	6 3 0	
	7 0 0	
	7 1 0	
	7 3 0	
	10 7	
	0 0 0	
	0 0 2	
	0 2 0	
	0 2 2	
	1 1 1	
	2 0 0	
	2 0 2	
	2 2 0	
	2 2 2	
	3 1 1	

Selles näites on neli testi:

1. Tara sisaldab täpselt $K = 3$ planeeti.
2. Tara sisaldab 4 planeeti. Kuigi oleks võimalik luua ka tara, mis sisaldab täpselt $K = 3$ planeeti, nõuavad ülesande tingimused ainult, et tara sisaldaks 3 kuni $\lceil \frac{3}{2} \cdot 3 \rceil = 5$ planeeti. Tara on lõigu kujuline.
3. Tara sisaldab kõik 7 planeeti. Ülesande tingimused nõuavad, et tara sisaldaks mitte rohkem kui $\lceil \frac{3}{2} \cdot 6 \rceil = 9$ planeeti. Tara on ristküliku kujuline.
4. Tara sisaldab 9 planeeti. Ülesande tingimused nõuavad, et tara sisaldaks mitte rohkem kui $\lceil \frac{3}{2} \cdot 7 \rceil = 11$ planeeti.