

4. Basseini täitmine (bass)

1 sek / 2 sek

60 punkti

Ujula bassein on N meetri pikkune ja M meetri laiune ristkülik. Vaatleme seda $N \times M$ ruudustikuna. Basseini põhja i . reas ja j . veerus oleva ruudu sügavus (mõõdetuna basseini servast) on $D_{i,j}$ millimeetrit. On teada, et basseini sügavus on mõlemas suunas mittekahanev. See tähendab, et iga i, j korral kehtivad $D_{i,j} \leq D_{i+1,j}$ ja $D_{i,j} \leq D_{i,j+1}$.

Bassein on hetkel tühi. Basseini hakatakse vett pumpama ruudu $(N; M)$ põhjast kiirusega 1 liiter sekundis. Basseini täitmine lõpeb, kui bassein täis saab.

Sul on Q sõpra, kes tahavad erinevatel aegadel ja erinevates kohtades basseini hüpata ning tahavad teada, kas vesi on piisavalt sügav, et seda turvaliselt teha. Seega esitatakse sulle Q küsimust kujul “kui sügav on T sekundit pärast pumpamise algust vesi basseini ruudus $(X; Y)$?”.

Sisend. Sisendi esimesel real on kolm täisarvu N , M ja Q ($1 \leq N \cdot M \leq 10^5$, $1 \leq Q \leq 10^5$).

Järgneb N rida, igal real M täisarvu. Neist i -nda rea j -s arv on $D_{i,j}$ ($1 \leq D_{i,j} \leq 10^5$): basseini põhja ruudu $(i; j)$ sügavus.

Järgneb Q rida, igaüks neist koosneb kolmest täisarvust X , Y , T ($1 \leq X \leq N$, $1 \leq Y \leq M$, $1 \leq T \leq 10^{15}$). Arv T ei ole suurem kui basseini täissaamise aeg sekundites.

Väljund. Väljasta Q rida, igale reale ühe päringu vastus. Pane tähele, et vastused ei pruugi olla täisarvud.

Iga päringu vastus loetakse õigeks, kui selle absoluutne viga ei ületa 10^{-4} . See tähendab, et kui täpne vastus on a ja sinu programm väljastab b , siis loetakse see õigeks juhul, kui $|a - b| \leq 10^{-4}$.

Näide.	Sisend	Väljund
	2 4 8	1
	1 1 3 4	0
	1 2 4 7	3.33333
	2 4 1	0.33333
	2 1 1	0
	2 4 4	0.875
	2 3 4	1
	1 3 4	7
	1 2 22	
	1 1 23	
	2 4 23	

Üks sekund pärast täitmise algust on vett ainult sügavaimas ruudus $(2; 4)$. Et ruudu pindala on 1 ruutmeeter ja basseinis on vett 1 liiter, on seal vee sügavus 1 millimeeter.

Neli sekundit pärast täitmise algust on vett lisaks ruudule $(2; 4)$ natuke juba ka ruutudes $(2; 3)$ ja $(1; 4)$ sügavusega 4. Et ruut $(2; 4)$ on nendest 3 millimeetrit sügavam, siis on seal vee sügavus 3 millimeetri võrra suurem.

Näide.	Sisend	Väljund
	3 4 4	0.08333
	7 7 7 7	0.08333
	7 7 7 7	1.25
	7 7 7 7	1.25
	2 2 1	
	3 3 1	
	1 1 15	
	3 2 15	

Selles näites on bassein igal pool sama sügavusega, seega tõuseb veetase ühtlaselt kiirusega $\frac{1}{12} \approx 0,08333$ millimeetrit sekundis.

Näide.	Sisend	Väljund
	1 7 3	0
	10304 19702 26523 54831 68898 78820 85458	85300.571428
	1 1 123457	48645.142857
	1 7 343434	
	1 4 301235	

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. (10 punkti) $N \cdot M \leq 100$ ja basseini kogumaht ei ületa 600.
2. (15 punkti) $N \cdot M \leq 100$.
3. (15 punkti) Basseini kogumaht ei ületa $3 \cdot 10^5$.
4. (20 punkti) Lisapiirangud puuduvad.

Esitada võib mitu lahendust. Iga esitatud lahendus võib proovida lahendada kas üht või mitut testigruppi (sealhulgas ka kõiki gruppe).