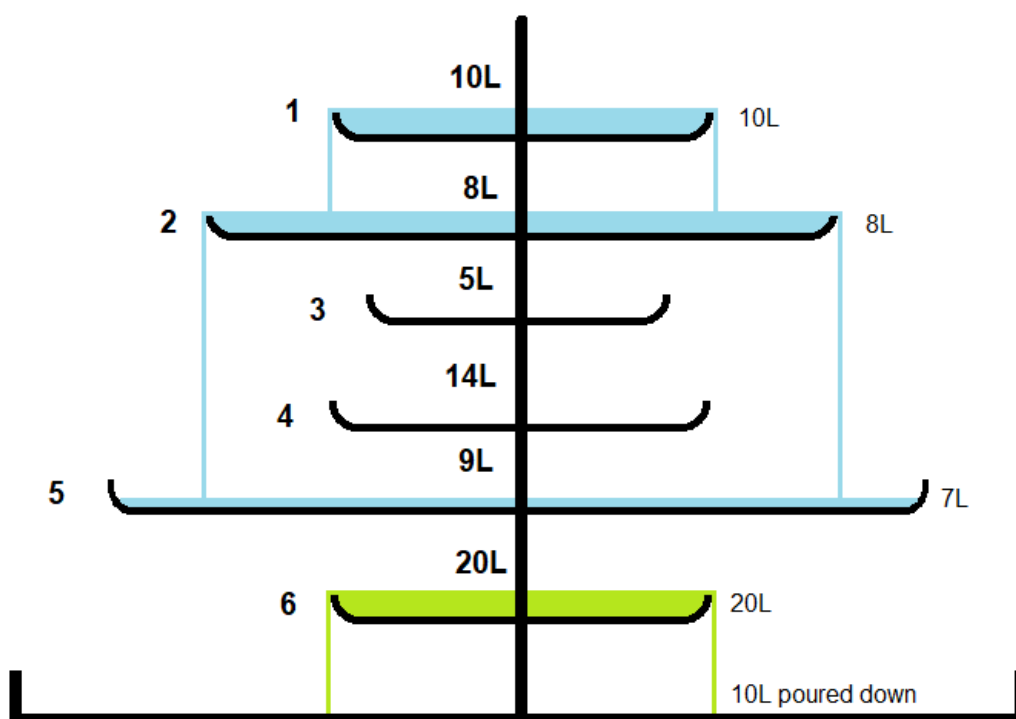


Fountain

O fântână nouă constă din N rezervoare de apă circulare, aliniate pe verticală și numerotate de sus în jos cu numere întregi începând cu 1, ca mai jos:



Fiecare rezervor este caracterizat prin diametru, capacitate și printr-un robinet care poate goli orice cantitate de apă din el.

Ori de câte ori volumul de apă depășește capacitatea rezervorului, excesul de apă se revarsă pe la margini și ajunge mai jos, în cel mai apropiat rezervor care are diametrul **strict mai mare** sau în canalizare, dacă nu există un astfel de rezervor.

Ai de răspuns la Q întrebări independente de tipul următor: care este numărul rezervorului unde se termină debitul de apă dacă eliberați V_i litri de apă din al R_i -lea robinet? Dacă debitul de apă se termină în canalizare, răspunsul va fi 0.

Input

Prima linie a intrării standard conține doi întregi - N și Q .

Următoarele N linii conțin câte doi întregi D_i și C_i – respectiv diametrul și capacitatea celui de-al i -lea rezervor.

Următoarele Q linii conțin fiecare câte doi întregi, R_i și V_i .

Output

Scrie Q linii, cu câte un întreg fiecare, reprezentând răspunsurile la întrebări, în ordinea dată.

Constraints

- $2 \leq N \leq 10^5$
- $1 \leq Q \leq 2 \cdot 10^5$
- $1 \leq C_i \leq 1000$
- $1 \leq D_i, V_i \leq 10^9$
- $1 \leq R_i \leq N$

Subtasks

1. (30 puncte): $N \leq 1000$; $Q \leq 2000$
2. (30 puncte): Diametrele sunt în ordine strict crescătoare de sus în jos ($D_i < D_{i+1}$)
3. (40 puncte): Fără alte restricții

Example

Input	Output
6 5	5
4 10	0
6 8	5
3 5	4
4 14	2
10 9	
4 20	
1 25	
6 30	
5 8	
3 13	
2 8	

Primele două întrebări sunt ilustrate în imaginea de mai sus.

Întrucât interogările sunt independente, pentru a treia întrebare, la al cincilea rezervor nu se va revărsa apa.