

# Samolot

PREOI 2025

Dzień 3 – 27 stycznia

Kod zadania: **sam**  
Limit pamięci: **256 MiB**



Bajtek wpadł na kolejny pomysł – tym razem zbuduje samolot! W tym celu ma on do dyspozycji  $n$  różnych maszyn ponumerowanych od 1 do  $n$ , które będzie uruchamiał w ciągu kolejnych dni. W ciągu danego dnia działać będzie dokładnie jedna maszyna. Jako, że budowa samolotu to bardzo skomplikowany proces, Bajtek podzielił go na  $m$  mniejszych zadań wykonywanych w określonej kolejności. Pierwszego dnia budowy Bajtek zaczyna wykonywać zadanie 1. Następnie, kiedy  $i$ -te zadanie jest zrobione, Bajtek od razu (następnego dnia) zaczyna zadanie  $i + 1$ , aż każde z  $m$  zadań zostanie ukończone. Każde z zadań można opisać za pomocą dwóch liczb  $l_i$  oraz  $r_i$ , oznaczających, że w  $i$ -tym zadaniu Bajtek musi uruchomić maszyny  $l_i, l_i + 1, \dots, r_i$  w tej kolejności.

Jednak życie nie jest takie łatwe, maszyny nie mogą tak po prostu sobie działać, co jeśli któraś z nich by się zepsuła? Wtedy cały samolot mógłby być wadliwy! Dlatego Bajtek zamierza wprowadzić tzw. *wartość bezpieczeństwa*. Założmy, że wynosi ona  $S$ . Wtedy jeśli któraś maszyna nie była uruchamiana w ostatnich  $S$  dniach, to Bajtek musi zrobić jej inspekcję, aby upewnić się, że nadal działa prawidłowo (maszyny nie wymagają inspekcji przy pierwszym uruchomieniu). Wiele inspekcji oznacza dużo pracy, za mało inspekcji i mogą one nie wyłapać krytycznego problemu. Dlatego Bajtek rozważa więc wiele potencjalnych *wartości bezpieczeństwa*. Chciałby dla każdej z nich wiedzieć ile inspekcji będzie musiał dla niej zrobić. Pomożesz?

## Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się trzy liczby całkowite:  $n, m, q$  ( $1 \leq n, m, q \leq 2 \cdot 10^5$ ), oznaczające kolejno liczbę maszyn, liczbę zadań i liczbę pytań Bajtki. W kolejnych  $m$  wierszach znajdują się po dwie liczby całkowite  $l_i$  oraz  $r_i$  ( $1 \leq l_i \leq r_i \leq n$ ), opisujące kolejne zadania. W ostatnim wierszu znajduje się  $q$  liczb  $s_1, s_2, \dots, s_q$  ( $0 \leq s_j \leq 10^{12}$ ), symbolizujące *wartości bezpieczeństwa*, o które pyta Bajtek.

## Wyjście

W pierwszym i jedynym wierszu wyjścia powinno być  $q$  liczb całkowitych, z których  $j$ -ta powinna oznaczać odpowiedź na  $j$ -te pytanie Bajtki.

## Przykłady

Wejście dla testu sam0a:

```
5 3 7
1 3
3 5
2 3
0 1 2 3 4 5 6
```

Wyjście dla testu sam0a:

```
3 2 2 2 1 0 0
```

### Wyjaśnienie do przykładu:

Maszyny będą puszczane w następującej kolejności: 1, 2, 3, 3, 4, 5, 2, 3.

Czwartego dnia maszyna 3 będzie puszczona pierwszy raz od 0 dni.

Siódmego dnia maszyna 2 będzie puszczona pierwszy raz od 4 dni.

Ósmego dnia maszyna 3 będzie puszczona pierwszy raz od 3 dni.



Wejście dla testu sam0b:

```
6 6 7
1 6
1 5
1 4
1 3
1 2
1 1
1 2 3 4 5 6 7
```

Wyjście dla testu sam0b:

```
15 14 12 9 5 0 0
```

## Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Limit czasu	Liczba punktów
1	$1 \leq n, m, q \leq 200$	2 s	11
2	$1 \leq n, m \leq 2000$	2 s	18
3	$1 \leq m \leq 2000$	5 s	23
4	Dla każdego zapytania zachodzi $l_i = 1$	2 s	27
5	brak dodatkowych ograniczeń	2 s	21