

Zadanie: GRA

Gra platformowa



XXVIII OI, etap I. Plik źródłowy gra.* Dostępna pamięć: 256 MB.

19.10 – 23.11.2020

Bajtazar gra w grę platformową na swoim nowym komputerze. Plansza do gry składa się z n ułożonych pod sobą platform, po których może poruszać się postać gracza. Każda platforma ma długość X , tak więc pozycja postaci może być opisana za pomocą pary liczb (i, x) , gdzie i to numer platformy, licząc od góry, a x to odległość od lewego krańca platformy ($1 \leq i \leq n$, $1 \leq x \leq X$). Postać gracza startuje z lewego krańca pewnej platformy i musi dojść do prawego krańca *dowolnej* platformy. Postać może poruszać się jedynie w prawo.

Żeby nie było jednak tak prosto, to w niektórych miejscach na platformach znajdują się dziury, które utrudniają graczowi poruszanie się. Postać może je przeskakiwać albo używać do spadania/wskakiwania na platformy znajdujące się niżej/wyżej. Nigdzie na planszy nie ma dwóch dziur bezpośrednio pod sobą, ani bezpośrednio obok siebie.

Formalnie, jeśli postać znajduje się na pozycji (i, x) , to możliwe ruchy gracza wyglądają następująco:

- Klawiszem **F** może przejść na pozycję $(i, x + 1)$, jeśli nie znajduje się w niej dziura.
- Klawiszem **F** może spaść na pozycję $(i + 1, x + 1)$, jeśli $i \neq n$ oraz na pozycji $(i, x + 1)$ jest dziura.
- Klawiszem **A** może przeskoczyć na pozycję $(i, x + 2)$, jeśli na pozycji $(i, x + 1)$ jest dziura.
- Klawiszem **B** może wskoczyć na pozycję $(i - 1, x + 1)$, jeśli $i \neq 1$ oraz na pozycji $(i - 1, x)$ jest dziura.

Znając początkowe położenie gracza oblicz, ile minimalnie skoków (czyli naciśnieć klawiszy **A** i **B**) potrzebuje, by dotrzeć do prawego krańca dowolnej platformy.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się trzy liczby całkowite n , X oraz z ($1 \leq n \leq 100\,000$, $1 \leq X \leq 10^9$, $1 \leq z \leq 100\,000$) oznaczające liczbę i długość platform oraz liczbę zapytań.

W kolejnych n wierszach są opisane platformy; i -ty z nich zaczyna się nieujemną liczbą całkowitą k_i oznaczającą liczbę dziur na i -tej platformie, po której znajduje się rosnący ciąg k_i liczb całkowitych oznaczających odległości tych dziur od lewego końca platformy. Na żadnej platformie dziury nie znajdują się na lewym ani na prawym krańcu oraz dziury nie sąsiadują ze sobą, a na kolejno następujących po sobie platformach nie istnieją dziury mające tę samą odległość od lewego końca swojej platformy. Sumaryczna liczba dziur jest nie większa niż 2 000 000.

W kolejnych z wierszach znajdują się zapytania; j -ty z nich zawiera liczbę całkowitą p_j ($1 \leq p_j \leq n$).

Wyjście

Twój program powinien wypisać na wyjście z wierszy; j -ty z nich powinien zawierać liczbę całkowitą, będącą odpowiedzią na pytanie: ile minimalnie naciśnieć przycisków **A** i **B** potrzeba, żeby dojść z pozycji $(p_j, 1)$ na pozycję, której druga współrzędna to X .

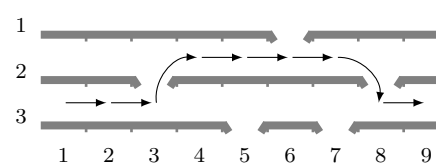
Przykład

Dla danych wejściowych:

```
3 9 3
1 6
2 3 8
2 5 7
3
2
1
```

poprawnym wynikiem jest:

```
1
1
0
```



Wyjaśnienie przykładu: Gracz, startując z pozycji (3, 1), może nacisnąć dwa razy klawisz \boxed{F} , by dostać się do pozycji (3, 3), następnie klawiszem \boxed{B} wskakuje na pozycję (2, 4) i po pięciokrotnym użyciu klawisza \boxed{F} , spadając przy tym niżej, znajdzie się na pozycji (3, 9).

Startując z pozycji (2, 1), można nacisnąć klawisz \boxed{F} , potem \boxed{A} , a potem pięć razy \boxed{F} .

Startując z pozycji (1, 1), wystarczy naciskać tylko klawisz \boxed{F} .

Testy „ocen”:

1ocen: $n = 5$, test bez wyraźnej struktury;

2ocen: $n = 50$, dziury umieszczone po przekątnej;

3ocen: $n = 50$, dziury tworzą szachownicę.

Ocenianie

Zestaw testów dzieli się na następujące podzadania. Testy do każdego podzadania składają się z jednej lub większej liczby osobnych grup testów.

Podzadanie	Warunki	Liczba punktów
1	$z \leq 5, n \cdot X \leq 1\,000\,000$	30
2	$z \leq 5$	50
3	bez dodatkowych warunków	20