

Ciąg złożony jest to ciąg składający się wyłącznie z liczb złożonych. W ciągu kolejnych liczb naturalnych istnieje wiele takich ciągów złożonych występujących jako spójne podciągi. Jednak jedne z nich są dłuższe, a inne krótsze. Żeby było zadanie jakieś sensowne, będziemy się pytali o najdłuższe spójne podciągi złożone w ciągu kolejnych liczb naturalnych na jakimś wybranym kawałku.

Napisz program, który: wczyta zapytania o wybrane kawałki ciągu liczb naturalnych, wyznaczy dla każdego zapytania długość najdłuższego podciągu złożonego i wypisze wyniki na standardowe wyjście.

## WEJŚCIE

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba naturalna  $Q$ , określająca liczbę zapytań. W kolejnych  $Q$  wierszach znajduje się opis kolejnych zapytań, po jednym w wierszu. Opis każdego zapytania składa się z dwóch liczb naturalnych  $A_i$  i  $B_i$  określających, że  $i$ -te zapytanie dotyczy kawałka od liczby  $A_i$  do  $B_i$  włącznie.

## WYJŚCIE

Twój program powinien wypisać na wyjście dokładnie  $Q$  wierszy. W  $i$ -tym wierszu powinna się znaleźć odpowiedź dla  $i$ -tego zestawu danych. Odpowiedź dla każdego zestawu danych to jedna liczba całkowita — długość najdłuższego spójnego podciągu złożonego w ciągu z zapytania.

## OGRANICZENIA

$1 \leq Q \leq 100\,000$ ,  $1 \leq A_i \leq B_i \leq 4\,000\,000$ .

W testach wartych łącznie 30% maksymalnej punktacji:  $1 \leq Q \leq 10$ .

W testach wartych łącznie 50% maksymalnej punktacji:  $1 \leq A_i \leq B_i \leq 500\,000$ .

## PRZYKŁAD

### Wejście

3  
4 14  
5 7  
2 3

### Wyjście

3  
1  
0

W pierwszym zapytaniu poszukiwany podciąg złożony to  $(8, 9, 10)$ , w drugim: jedyny pasujący podciąg złożony to  $(6)$ , zaś w trzecim zapytaniu nie istnieje niepusty podciąg złożony.