



會議(Meetings)

在同一水平直線上有 N 座山，這些山是由左至右從 0 號編到 $N - 1$ 號。第 i 座山的高度為 H_i ($0 \leq i \leq N - 1$)，每一座山恰好有一人居住在山頂上。

你將規劃 Q 場會議，這些會議的編號是由 0 編到 $Q - 1$ 。第 j 場會議 ($0 \leq j \leq Q - 1$) 將由居住在第 L_j 座山到第 R_j 座山之間(包含 L_j 及 R_j 的居民)所有的居民參加 ($0 \leq L_j \leq R_j \leq N - 1$)，對於這場會議你必須選出一座編號為 x 的山 ($L_j \leq x \leq R_j$)，來做為開會的地點。這場會議的費用，基於開會地點的選擇，其計算方式如下：

- 來自第 y 座山 ($L_j \leq y \leq R_j$) 參與會議的居民的費用，是用由第 x 座山至第 y 座山之間(包含第 x 座山及第 y 座山)最高的山的高度來計費。其中特別的是，居住在第 x 座山參與會議的居民其費用為 H_x ，即第 x 座山的高度。
- 這場會議的費用為所有參加此會議的居民費用的總和。

對於每一場會議，你想要找出盡可能最少的開會所需費用。

請注意每場會議結束後，所有的參與者會回到他們居住的山上，所以每場會議的費用不會受到之前的會議影響。

實作細節

你必須實作下列函式：

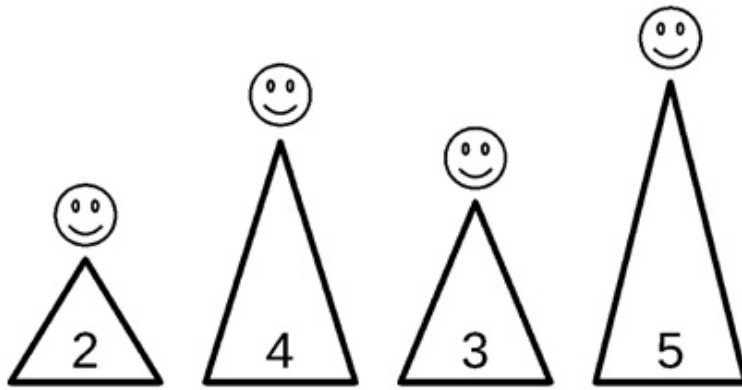
```
int64[] minimum_costs(int[] H, int[] L, int[] R)
```

- H : 長度為 N 的陣列，表示每座山的高度。
- L 和 R : 長度為 Q 的陣列，表示參加會議居民的範圍限制。
- 這個函式必須回傳一長度為 Q 的陣列 C ， C_j ($0 \leq j \leq Q - 1$) 的值必須是舉行第 j 場會議所需的最少可能費用。
- 請注意 N 和 Q 的值都是表示陣列的長度，且這些值的取得如實作注意事項所示。

範例

令 $N = 4$, $H = [2, 4, 3, 5]$, $Q = 2$, $L = [0, 1]$ ，以及 $R = [2, 3]$ 。

評分程式呼叫 `minimum_costs([2, 4, 3, 5], [0, 1], [2, 3])`。



開第0場會議時， $j = 0$, $L_j = 0$ 及 $R_j = 2$ ，所以居住在第0, 1 及 2座山的居民會參加這次會議。如果第0座山被選為開會地點，則第0場會議的費用計算方式如下：

- 來自第0座山參與會議的居民的費用為 $\max\{H_0\} = 2$ 。
- 來自第1座山參與會議的居民的費用為 $\max\{H_0, H_1\} = 4$ 。
- 來自第2座山參與會議的居民的費用為 $\max\{H_0, H_1, H_2\} = 4$ 。
- 因此，第0場會議的費用為 $2 + 4 + 4 = 10$ 。

第0場會議不可能有更低的開會費用，故第0場會議的最少費用為10。

開第1場會議時， $j = 1$, $L_j = 1$ 及 $R_j = 3$ ，所以居住在第1, 2 及 3座山的居民會參加這次會議。如果第2座山被選為開會地點，則第1場會議的費用計算方式如下：

- 來自第1座山參與會議的居民的費用為 $\max\{H_1, H_2\} = 4$ 。
- 來自第2座山參與會議的居民的費用為 $\max\{H_2\} = 3$ 。
- 來自第3座山參與會議的居民的費用為 $\max\{H_2, H_3\} = 5$ 。
- 因此，第1場會議的費用為 $4 + 3 + 5 = 12$ 。

第1場會議不可能有更低的開會費用，故第1場會議的最少費用為12。

關於這個例子有兩個經過壓縮的附檔: `sample-01-in.txt` and `sample-01-out.txt`。在這個壓縮檔還有其他輸入/輸出樣本。

限制

- $1 \leq N \leq 750\,000$
- $1 \leq Q \leq 750\,000$
- $1 \leq H_i \leq 1\,000\,000\,000$ ($0 \leq i \leq N - 1$)
- $0 \leq L_j \leq R_j \leq N - 1$ ($0 \leq j \leq Q - 1$)
- $(L_j, R_j) \neq (L_k, R_k)$ ($0 \leq j < k \leq Q - 1$)

子題

1. (4分) $N \leq 3\,000$, $Q \leq 10$

2. (15分) $N \leq 5\,000, Q \leq 5\,000$
3. (17分) $N \leq 100\,000, Q \leq 100\,000, H_i \leq 2 (0 \leq i \leq N - 1)$
4. (24分) $N \leq 100\,000, Q \leq 100\,000, H_i \leq 20 (0 \leq i \leq N - 1)$
5. (40分) 無額外限制

範例評分程式

範例評分程式以下列格式讀取輸入：

- 第1行: $N\ Q$
- 第2行: $H_0\ H_1\ \cdots\ H_{N-1}$
- 第 $3 + j$ 行 ($0 \leq j \leq Q - 1$): $L_j\ R_j$

範例評分程式以下列格式印出 `minimum_costs` 的回傳值：

- 第 $1 + j$ 行 ($0 \leq j \leq Q - 1$): C_j