



廣播電塔 (Radio Towers)

雅加達有 N 座廣播電塔。這些廣播電塔座落於一條直線上，並且由左至右編號為 0 到 $N - 1$ 。對於每一個 i ， $0 \leq i \leq N - 1$ ，編號為 i 的電塔其高度為 $H[i]$ 公尺。所有的電塔高度皆「相異」。

對於某個正數干擾值 δ ，兩座編號分別為 i 與 j 的廣播電塔 (其中 $0 \leq i < j \leq N - 1$) 要能夠相互通訊，若且唯若存在一個中介塔 k ，使得：

- 塔 i 位於塔 k 的左方且塔 j 位於塔 k 的右方，也就是 $i < k < j$ ；並且
- 塔 i 的高度與塔 j 的高度皆至多為 $H[k] - \delta$ 公尺。

Pak Dengklek 想要幫他新創立的電臺聯播網租用一些廣播電塔。你的任務則是回答 Pak Dengklek 的 Q 個形如下述之詢問：給定參數 L 、 R 以及 D ($0 \leq L \leq R \leq N - 1$ 且 $D > 0$)，請問在符合以下條件時，Pak Dengklek 至多能租用多少廣播電塔？

- Pak Dengklek 只能租用編號介於 L 與 R 之間 (包含邊界) 的廣播電塔；且
- 干擾值 δ 為 D ；且
- 任意兩座 Pak Dengklek 租用之廣播電塔必須能相互通訊。

請注意，任意兩座被租用的廣播電塔，其相互通訊時使用的中介塔 k 不一定需要被租用。

實作細節 (Implementation Details)

你應該實作以下程序：

```
void init(int N, int[] H)
```

- N : 廣播電塔的總數。
- H : 一個長度為 N 的陣列，描述電塔高度。
- 此程序 (`init`) 會在第一次呼叫 `max_towers` 程序之前，被呼叫一次。

```
int max_towers(int L, int R, int D)
```

- L, R : 電塔範圍的邊界編號。
- D : 代表 δ 之值。
- 此程序 (`max_towers`) 必須回傳，若僅能租用編號介於 L 與 R 之間 (包含邊界) 的電塔，並且干擾值 δ 為 D 時，Pak Dengklek 能幫他的新電臺聯播網租用的廣播電塔的最大數量。
- 此程序 (`max_towers`) 會被呼叫恰好 Q 次。

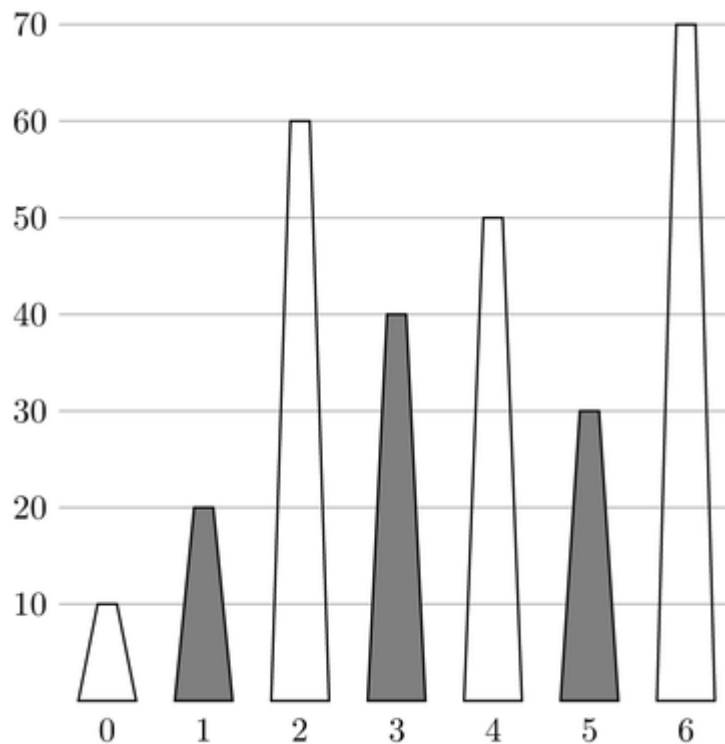
範例 (Example)

考慮依序進行下列呼叫：

```
init(7, [10, 20, 60, 40, 50, 30, 70])
```

```
max_towers(1, 5, 10)
```

Pak Dengklek 可以租用編號為 1、3 以及 5 的廣播電塔。此範例以下圖描述，其中深色的梯形代表被租用的廣播電塔群：



塔 3 與塔 5 通訊時可以使用塔 4 作為中介，因為 $40 \leq 50 - 10$ 且 $30 \leq 50 - 10$ 。而塔 1 與塔 3 通訊時可以使用塔 2 作為中介；塔 1 與塔 5 通訊時可以使用塔 3 作為中介。由於無法在滿足條件時租用超過 3 座廣播電塔，故該程序應回傳 3。

```
max_towers(2, 2, 100)
```

由於範圍內只有 1 座塔，因此 Pak Dengklek 僅能租借 1 座塔，故該程序應回傳 1。

```
max_towers(0, 6, 17)
```

Pak Dengklek 可以租借塔 1 與塔 3。塔 1 與塔 3 通訊時可以使用塔 2 作為中介，因為 $20 \leq 60 - 17$ 且 $40 \leq 60 - 17$ 。由於無法在滿足條件時租用超過 2 座塔，故該程序應回傳 2。

限制 (Constraints)

- $1 \leq N \leq 100\,000$
- $1 \leq Q \leq 100\,000$
- $1 \leq H[i] \leq 10^9$ (對於所有的 i ， $0 \leq i \leq N - 1$)
- $H[i] \neq H[j]$ (對於所有的 i 和 j ， $0 \leq i < j \leq N - 1$)
- $0 \leq L \leq R \leq N - 1$
- $1 \leq D \leq 10^9$

子任務 (Subtasks)

1. (4 points) 存在一個塔 k ($0 \leq k \leq N - 1$) 使得
 - 對所有 i 滿足 $0 \leq i \leq k - 1$ ，皆有 $H[i] < H[i + 1]$ ，且
 - 對所有 i 滿足 $k \leq i \leq N - 2$ ，皆有 $H[i] > H[i + 1]$ 。
2. (11 points) $Q = 1$ 、 $N \leq 2000$
3. (12 points) $Q = 1$
4. (14 points) $D = 1$
5. (17 points) $L = 0$ 、 $R = N - 1$
6. (19 points) 所有 `max_towers` 呼叫中傳入的 D 數值皆相同。
7. (23 points) 無額外限制。

範例評分程式 (Sample Grader)

範例評分程式以下列格式讀取輸入：

- line 1: N Q
- line 2: $H[0]$ $H[1]$... $H[N - 1]$
- line $3 + j$ ($0 \leq j \leq Q - 1$): 第 j 筆詢問的 L R D

範例評分程式將會以下列格式輸出你的答案：

- line $1 + j$ ($0 \leq j \leq Q - 1$): 第 j 筆呼叫 `max_towers` 程序的詢問之回傳值。