



Radio Towers (無線電塔)

雅加達有 N 座的無線電塔。這些塔沿著一條直線排列，從左到右編號從 0 到 $N - 1$ 。對於每個 i ($0 \leq i \leq N - 1$)，塔 i 的高度是 $H[i]$ 米。塔的高度是**各不相同的**。

對於某個正干擾值 δ ，一對塔 i 和 j (其中 $0 \leq i < j \leq N - 1$) 當且僅當存在中介塔 k 時才能相互通信這樣

- 塔 i 在塔 k 的左邊，塔 j 在塔 k 的右邊，即 $i < k < j$ ，並且
- 塔 i 和塔 j 的高度都最多為 $H[k] - \delta$ 米。

Pak Dengklek 想為他的新無線電網絡租用一些無線電塔。你的任務是回答 Pak Dengklek 的 Q 個問題，這些問題的形式如下：給定參數 L 、 R 和 D ($0 \leq L \leq R \leq N - 1$ 和 $D > 0$)，Pak Dengklek 可以租用的最大塔數是多少，假設：

- Pak Dengklek 只能租用編號在 L 和 R (含) 之間的塔，以及
- 干擾值 δ 為 D ，並且
- Pak Dengklek 租用的任何一對無線電塔都必須能夠相互通信。

請注意，無論塔 k 是否被租用，兩個租用的塔可以使用中介塔 k 進行通信。

編程實現細節

你需要實現以下的子程式

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

- N : 無線電塔的數目
- H : 描述無線電塔高度的一個長度為 N 的陣列
- 在調用 `max_towers` 之前，本子程式會被調用正好一次

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

- L, R : 為無線電塔範圍的邊界。
- D : δ 的值。
- 如果只允許 Pak Dengklek 租用在塔 L 和塔 R (含) 之間的塔，並且 δ 的值為 D ，本子程式應該返回他可以租用的塔的最大數目。
- 這個子程式恰好被調用了 Q 次。

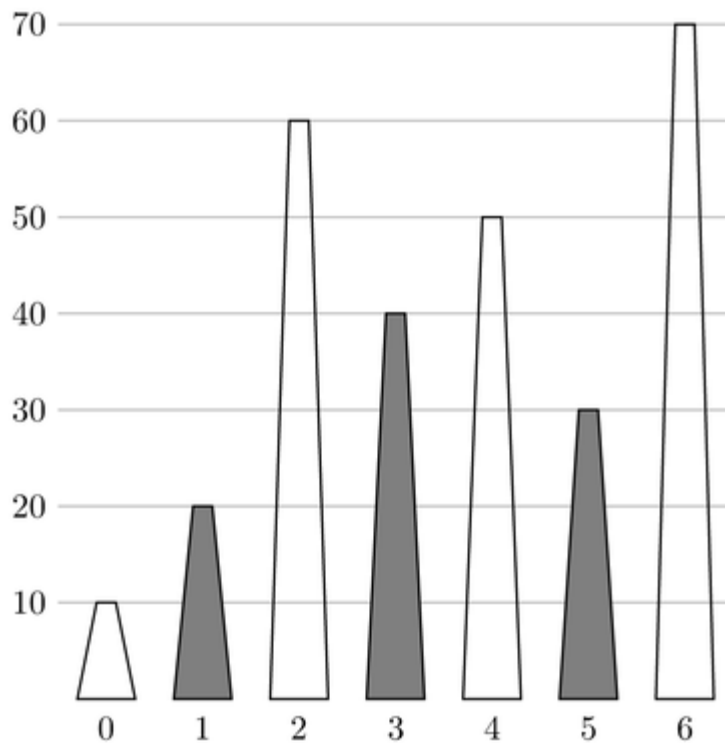
樣例

考慮以下程式調用的順序:

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

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

Pak Dengklek 可以租用塔 1, 3 及 5。該樣例如下圖所示，其中陰影梯形代表租用的塔。



塔 3 及 5 可以通過塔 4 作為中介來進行通訊, 因為 $40 \leq 50 - 10$ and $30 \leq 50 - 10$. 塔 1 及 3 可以通過塔 2 作為中介來進行通訊。塔 1 及 5 可以通過塔 3 作為中介來進行通訊。沒有任何的方法可租用多於 3 座塔, 因此程式的返回值應為 3。

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

這例子中給定的範圍內只有一座塔, 所以 Pak Dengklek 只可以租用一座塔。因此程式的返回值為 1。

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

Pak Dengklek 可以租用塔 1 及 3。塔 1 及 3 可以通過塔 2 作為中介來進行通信, 為因 $20 \leq 60 - 17$ 及 $40 \leq 60 - 17$. 沒有任何方法可以租用多於 2 座塔, 因此程式的返回值是 2。

限制條件

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

子任務

1. (4 points) 存在一座塔 k ($0 \leq k \leq N - 1$) 使得
 - 對於所有 $i, 0 \leq i \leq k - 1: H[i] < H[i + 1]$, 且
 - 對於所有 $i, k \leq i \leq N - 2: H[i] > H[i + 1]$.
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) D 在每次調用 `max_towers` 程式時都是相同的.
7. (23 points) 沒有其他附加條件.

樣例評測器

樣例評測器所讀入的輸入資料格式如下:

- 第 1 行: $N\ Q$
- 第 2 行: $H[0]\ H[1]\ \dots\ H[N - 1]$
- 第 $3 + j$ ($0 \leq j \leq Q - 1$) 行: 第 j 問題的 $L\ R\ D$

樣例評測器將會以以下的格式來輸出你的答案:

- 第 $1 + j$ ($0 \leq j \leq Q - 1$) 行: 第 j 問題調用 `max_towers` 的返回值