

1_路燈 (Streetlights)

(2分/8分)

時間限制: 1 second

記憶體限制: 256 MB

問題敘述

路燈照明系統，是為了確保在天黑的時候，也可以有著足夠的燈光，至少在車輛行駛等狀況下，不至於發生危險。

由於前陣子在一個小村莊發生了過多的車禍事故，根據調查結果發現，是因為路燈設置的明顯不足，因此村長決定好好處理這件事情，以新增更多路燈來確保安全。但由於經費有限，因此如何妥善的設置，將成為村長要擔心的問題。

根據一些光學原理等物理知識和一些調查，村長發現每 15 公尺內一定要至少有一個路燈才會安全，意即對於路燈設置在 x 座標上， $(x - 15, x + 15)$ 是照明範圍，且必須要在 $x - 15$ 和 $x + 15$ 設置路燈才會安全。

也就是說如果一條路長為 100 單位（起點為 1、終點為 100，即 $[1, 100]$ 的閉區間），在沒有設立任何路燈的狀況下，將路燈設置在 15, 30, 45, 60, 75, 90 是最小達到安全的標準。

現在這一條路的長度 L ，且已經設立了 N 個路燈，試問最少還要新增多少路燈，使得 $[1, L]$ 這個區間達到安全門檻？

輸入格式

輸入的第一行會包含兩個正整數 L 、 N ，代表路道長度和路燈數量。

第二行有 N 個正整數 $a_1, a_2, \dots, a_N$ 表示路燈位置。

輸出格式

輸出一個整數，代表最少需要新增的路燈數量。

資料範圍

- $1 \leq L \leq 10^{18}$ 。
- $1 \leq N \leq 2 \times 10^5$ 。
- $1 \leq a_i \leq L$ ($1 \leq i \leq N$)。
- 保證沒有兩個以上的路燈在同一個位置上，也就是對所有 $1 \leq i < j \leq N$ 都有 $a_i \neq a_j$ 。

子任務

- 子任務 1 (2 points) $L \leq 10^5$ 、 $N \leq 1000$ 。
- 子任務 2 (8 points) 無額外限制。

範例

輸入範例 1

```
100 4
60 15 90 30
```

輸出範例 1

```
2
```

輸入範例 2

```
50 1
16
```

輸出範例 2

```
3
```

輸入範例 3

```
10 10
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
```

輸出範例 3

```
0
```

範例說明

範例 1 中，需新增的路燈位置為 45, 75 即可達到安全門檻。

範例 2 中，需新增的路燈位置可以是 1, 31, 46 以達到安全門檻。

範例 3 中，已經達到安全門檻，並不需要新增路燈。# Streetlights