

# [Sắp Xếp - Tìm Kiếm]. Bài 30. Đèn lồng

**Giới hạn thời gian:** 1.0s    **Giới hạn bộ nhớ:** 256M

Vanya đi bộ vào ban đêm dọc theo một con đường thẳng dài có độ dài  $l$ , được thắp sáng bởi  $n$  chiếc đèn lồng. Xét hệ trục tọa độ với điểm đầu của đường phố tương ứng với điểm 0 và điểm cuối của nó tương ứng với điểm  $l$ . Khi đó đèn lồng thứ  $i$  ở điểm  $a[i]$ . Đèn lồng chiếu sáng tất cả các điểm trên đường phố cách nó nhiều nhất là  $d$ , trong đó  $d$  là một số dương, chung cho tất cả các đèn lồng. Vanya tự hỏi: bán kính ánh sáng tối thiểu  $d$  mà những chiếc đèn lồng phải có để thắp sáng cả con phố?

**Gợi ý :** Sort => Xét 2 đèn lồng đứng cạnh nhau => khoảng cách giữa 2 đèn này sẽ là 2 lần bán kính. Xét cả khoảng cách giữa đèn lồng đầu tiên tới đầu đường ( $1d$ ) và từ đèn lồng cuối tới cuối đường ( $d$ ). Chọn ra bán kính lớn nhất.

## Đầu vào

Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên  $n, l$  ( $1 \leq n \leq 10^5, 1 \leq l \leq 10^9$ ) - số lượng đèn lồng và chiều dài đường phố tương ứng. Dòng tiếp theo chứa  $n$  số nguyên  $a[i]$  ( $0 \leq a_i \leq l$ ).

Nhiều đèn lồng có thể được đặt tại cùng một điểm. Đèn lồng có thể nằm ở cuối phố.

## Giới hạn

$$1 \leq n \leq 10^5, 1 \leq l \leq 10^9$$

$$0 \leq a_i \leq l$$

## Đầu ra

In bán kính ánh sáng tối thiểu  $d$ , cần thiết để chiếu sáng cả đường phố.

In ra kết quả với độ chính xác là **10 số sau dấu phẩy**

## Ví dụ :

### Input 01

```
7 15
15 5 3 7 9 14 0
```

### Output 01

2.5000000000