

COUNTSUBSTRING

Time limit: 1s

Memory limit: 256MB

Cho một xâu **S** có độ dài **N** chỉ gồm các ký tự 0 và 1. Hãy đếm số xâu con có bắt đầu và kết thúc bằng 1.

Định nghĩa xâu con: một xâu con được định nghĩa là một chuỗi liên tục các ký tự

$$S_i, S_{i+1}, \dots, S_j \text{ với } 1 \leq i \leq j \leq N.$$

Input

- Dòng đầu tiên chứa một số nguyên **T** là số lượng test ($1 \leq T \leq 10^5$)
- Dòng tiếp theo chứa số nguyên **N** là độ dài của xâu ($1 \leq N \leq 10^5$)
- Dòng tiếp theo chứa **N** ký tự của xâu **S**

Output

- **T** dòng mỗi dòng chứa 1 số nguyên duy nhất là số lượng

Example

Input	Output
2	10
4	3
1111	
5	
10001	

ONLYTHREE

Time limit: 1s

Memory limit: 256MB

Cân đĩa là một dụng cụ để cân khối lượng của một vật. Cân gồm 2 đĩa đặt cố định ở 2 đầu đòn cân, đĩa bên trái chứa vật cần cân, đĩa bên phải chứa các quả cân đối ứng. Khi cân đạt trạng thái cân bằng, khối lượng của vật chính là tổng khối lượng của các quả cân đối ứng.

Thông thường, bộ quả cân gồm 5 quả với khối lượng 1, 2, 2, 5 và 10. Tuy nhiên, cư dân xứ sở OnlyThree lại dùng đúng $k + 1$ quả cân với khối lượng lần lượt là 1, 3, 9, ..., 3^k . Khi đó, để xác định khối lượng một vật, các quả cân có thể được đặt lên cả 2 đĩa cân. Lúc này khối lượng của vật được tính bằng tổng các quả cân ở đĩa bên phải trừ tổng các quả cân ở đĩa bên trái.

Ví dụ: Khối lượng vật là 6 thì trong đĩa bên trái cần thêm thêm quả cân khối lượng 3 và đĩa bên phải đặt quả cân khối lượng 9 thì cân sẽ đạt trạng thái cân bằng.

Với vật có khối lượng M , hãy xác định các quả cân được thêm vào cùng vật cần cân ở đĩa bên trái và các quả cân đặt ở đĩa bên phải để cân đạt trạng thái cân bằng.

Dữ liệu:

- Một dòng duy nhất chứa số nguyên dương M ($M \leq 10^{18}$)

Kết quả:

- Dòng thứ nhất ghi các số s_1, s_2, \dots ($0 \leq s_1 < s_2 < \dots$) thể hiện các quả cân có khối lượng $3^{s_1}, 3^{s_2}, \dots$. Được đặt thêm

vào đĩa bên trái cùng với vật cần cân hoặc ghi -1 khi không cần thêm.

- Dòng thứ hai ghi các số $(a_1, a_2, \dots (0 \leq a_1 < a_2 < \dots))$ thể hiện các quả cân có khối lượng $3^{a_1}, 3^{a_2}, \dots$

Ví dụ:

Input	Output
6	1 2

Input	Output
30	-1 1 3

SPECIALNUMBER

Time limit: 1s

Memory limit: 256MB

Cho trước một dãy số có N phần tử. Phần tử thứ i được gọi là phần tử đặc biệt nếu như nó bằng tổng của 3 phần tử có thứ tự nhỏ hơn nó (một phần tử có thể được sử dụng nhiều lần trong phép tính tổng này). Nhiệm vụ của bạn là hãy tính toán xem có bao nhiêu phần tử đặc biệt trong dãy số?

Input:

- Dòng đầu tiên là số lượng phần tử của dãy số $N \leq 5000$.
- Dòng tiếp theo chứa N phần tử của dãy, ($-100\,000 \leq A_i \leq 100\,000$).

Output:

- In ra số lượng phần tử đặc biệt có trong dãy số đã cho.

Example

Input	Output
2 1 3	1

Input	Output
6 1 2 3 5 7 10	4

Input	Output
3 -1 2 0	1

SODA

Time limit: 1s

Memory limit: 256MB

Nông dân John có N ($1 \leq N \leq 50000$) con bò. Chuồng bò của ông có thể được biểu diễn bởi 1 đoạn thẳng dài với các tọa độ nguyên. Con bò thứ i di chuyển trong đoạn từ $A_i \dots B_i$ ($1 \leq A_i \leq B_i$; $A_i \leq B_i \leq 10^9$) (bao gồm cả A_i và B_i). Ông mới mua 1 chiếc máy soda cho các con bò và ông có thể đặt ở một trong những điểm có tọa độ nguyên trong đoạn $1 \dots 10^9$. Nhưng vì chỉ có một chiếc nên ông muốn đặt vào vị trí sao cho số con bò có thể di chuyển đến để sử dụng là nhiều nhất.

Ví dụ, với 4 con bò với các đoạn có thể di chuyển $[3..5]$, $[4..8]$, $[1..2]$, và $[5..10]$; thì dưới đây là vị trí mỗi con bò có thể di chuyển đến:

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|...
          aaaaaaaaaa
            bbbbbbbbbbbbbbbbbbb
          ccccc      ddddddddddddddddddd
```

Bạn có thể thấy, con bò 1,2 và 4 đều có thể di chuyển đến tọa độ 5. Con bò thứ 3 thì không thể di chuyển đến 5. Vì vậy, số con có thể di chuyển đến máy soda nhiều nhất là 3.

Input:

- Dòng đầu tiên là số lượng phần tử của dãy số $N \leq 50000$.
- N dòng tiếp theo chứa 2 số nguyên A_i và B_i , ($1 \leq A_i \leq B_i$; $A_i \leq B_i \leq 10^9$).

Output:

- In ra số lượng phần tử đặc biệt có trong dãy số đã cho.

Input	Output
4 3 5 4 8 1 2 5 10	3

