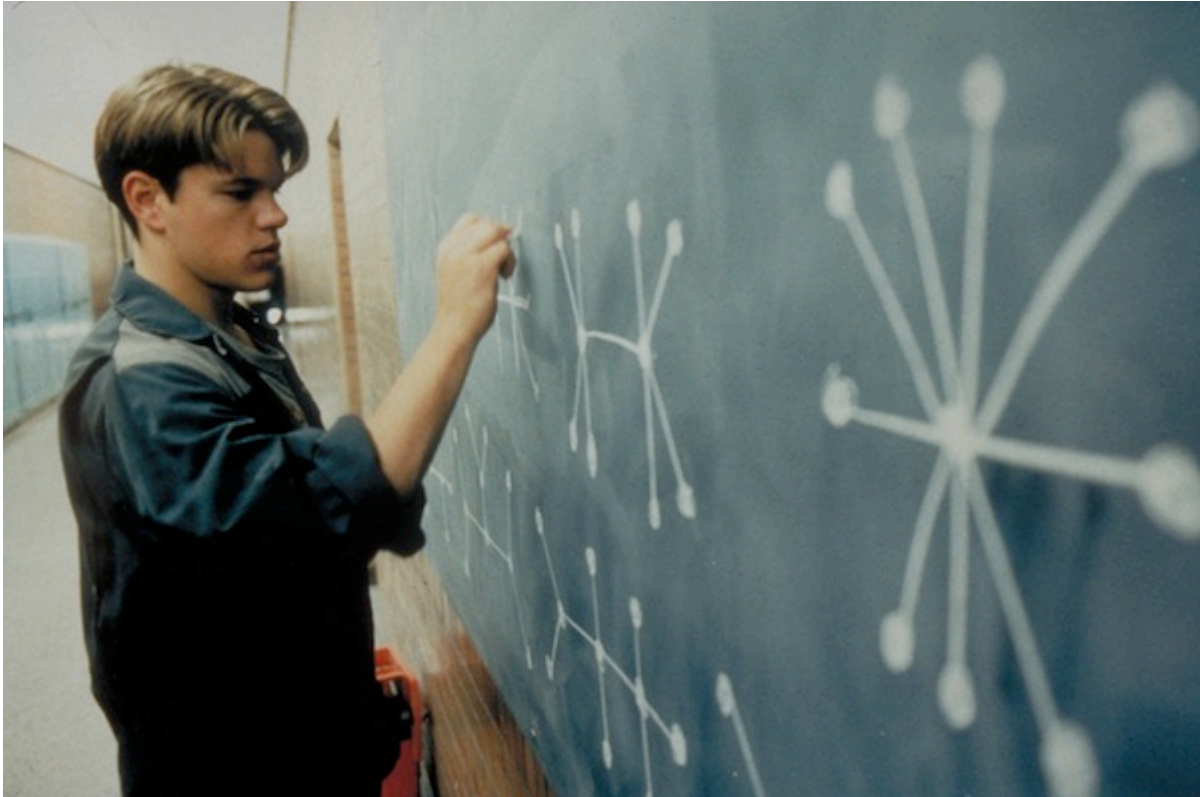


Will and Closed Set



Will Hunting đã được học về Ước chung lớn nhất (gcd) của hai số và những tính chất liên quan tới nó. Anh ấy biết về khái niệm của tập đóng. Anh ta được dạy rằng một tập được gọi là đóng với một số phép tính khi và chỉ khi với hai phần tử bất kỳ trong tập hợp, kết quả sau khi thực hiện phép tính đó trên hai số vừa chọn cũng có trong tập hợp.

Giáo sư Lambeau muốn kiểm tra Will về chủ đề mới được học này. Ông thách đố Will bài toán sau. Xét một mảng A độ dài N . Mảng có thể là đóng hoặc không đối với một số phép tính. Anh ta muốn thêm **chính xác** K phần tử trong khoảng $[1, L]$ vào mảng sao cho mảng mới là tập đóng với phép tính **gcd**. Chú ý rằng thứ tự những phần tử được thêm vào không quan trọng. Một mảng B được gọi là đóng với phép tính gcd nếu với hai chỉ số i, j bất kỳ thì phần tử $\text{gcd}(B_i, B_j)$ cũng được xuất hiện trong mảng.

Will bắt đầu suy nghĩ cách giải bài toán. Liệu bạn có thể đánh bại anh ta bằng việc tính số cách thực hiện bài toán trước khi anh ta làm xong không? Chú ý rằng kết quả có thể rất lớn, nên bạn chỉ cần in ra phần dư của nó với $10^9 + 7$.

Dữ liệu vào:

- Dòng đầu tiên chứa một số nguyên T – số lượng test.
- Với mỗi test, dòng đầu tiên chứa 3 số nguyên N, K, L .
- Dòng thứ hai của mỗi test chứa N số thể hiện mảng A .

Dữ liệu ra:

- Với mỗi test, in ra một dòng duy nhất chứa một số nguyên tương ứng với số cách thêm những phân tử trong khoảng $[1, L]$ để tạo thành mảng đóng với phép tính gcd.

Ràng buộc:

- $1 \leq T \leq 10$
- $1 \leq N, A_i, K, L \leq 27$
- Tồn tại một số i sao cho $A_i = 1$
- Phần tử có giá trị lớn nhất trong mảng $A \leq L$

Subtasks:**Subtask #1 (40 điểm), TL = 4 secs**

- $1 \leq N, A_i, K, L \leq 15$

Subtask #2 (40 điểm), TL = 4 secs

- $1 \leq N, A_i, K, L \leq 25$

Subtask #3 (20 điểm), TL = 2 secs

- $1 \leq N, A_i, K, L \leq 27$

Ví dụ:**Input**

```
2
2 1 2
2 1
3 1 6
1 4 6
```

Output

```
2
1
```

Giải thích:

Trong Test 1: Mảng $A = [2, 1]$. Mảng này đã là mảng đóng với phép tính gcd bởi $\gcd(2, 2) = 2$, $\gcd(1, 1) = 1$ và $\gcd(2, 1) = 1$. Do đó, phân tử được thêm vào có thể là **1** hoặc **2**. Vậy đáp án là **2**.

Trong Test 2: Mảng $A = [1, 4, 6]$. $\gcd(1, 1)$, $\gcd(1, 4)$ và $\gcd(1, 6) = 1$ đã có trong mảng. $\gcd(4, 6)$ là 2 chưa xuất hiện trong mảng. Chúng ta phải thêm một phân tử vào sao cho mảng đóng với phép tính gcd. Vì vậy con số được thêm vào chỉ có thể là **2**. Chỉ có một cách duy nhất nên đáp án là **1**.