

GCD Determinant

[English](#)

[Vietnamese](#)

Hiện tại, bài tập này đã có trên online judge chính thức của VNOI, bạn có thể truy cập ở đây: <https://oj.vnoi.info/problem/mse08h>

Tập $S = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ là thừa số đóng (factor closed) nếu với mỗi $x_i \in S$ và với mỗi ước số d của x_i ta có $d \in S$. Xét ma trận GCD $(S) = (s_{ij})$, với $s_{ij} = \text{GCD}(x_i, x_j)$ – USCLN của x_i và x_j . Cho một tập thừa số đóng, hãy tính định thức của nó. (Kiến thức đại học).

$$D_n = \begin{vmatrix} \text{gcd}(x_1, x_1) & \text{gcd}(x_1, x_2) & \text{gcd}(x_1, x_3) & \dots & \text{gcd}(x_1, x_n) \\ \text{gcd}(x_2, x_1) & \text{gcd}(x_2, x_2) & \text{gcd}(x_2, x_3) & \dots & \text{gcd}(x_2, x_n) \\ \text{gcd}(x_3, x_1) & \text{gcd}(x_3, x_2) & \text{gcd}(x_3, x_3) & \dots & \text{gcd}(x_3, x_n) \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \text{gcd}(x_n, x_1) & \text{gcd}(x_n, x_2) & \text{gcd}(x_n, x_3) & \dots & \text{gcd}(x_n, x_n) \end{vmatrix}$$

Input

Gồm vài test case, mỗi test case bắt đầu là 1 số nguyên n ($0 < n < 1000$), số phần tử của S . Dòng tiếp theo là n số của S : x_1, x_2, \dots, x_n , $0 < x_i < 2 \cdot 10^9$.

Output

Với mỗi test tính $D_n \bmod 1000000007$. (D_n : định thức của test thứ n).

Sample

Input :

```
2
1 2
3
1 3 9
4
1 2 3 6
```

Ouput:

```
1
12
4
```