

MODULO 6

Cho số nguyên dương a, b, M , trong đó a là số rất lớn được biểu diễn như một xâu ký tự số.

Hãy tìm $K = (a^b) \% M$. Ví dụ $a = 3, b=2, M = 4$ thì $K = (3^2)\%4 = 1$

Input

Dòng đầu tiên đưa vào số lượng test T .

Những dòng kế tiếp mỗi dòng đưa vào một test. Mỗi test là bộ ba a, b, M được viết trên một dòng.

T, a, b, M thỏa mãn ràng buộc : $1 \leq T \leq 100; 0 \leq \text{length}(a) \leq 1000; 2 \leq b, M \leq 10^{12}$.

Output

Đưa ra kết quả mỗi test theo từng dòng.

Example

Input	Output
2	3
2 3 5	1
3 2 4	