

MODULO 2

Cho hai số nguyên dương a và m . Nhiệm vụ của bạn là tìm x nhỏ nhất trong khoảng $[0, m-1]$ sao cho $a * x \equiv 1 \pmod{m}$.

Ví dụ $a = 3, m=11$ ta tìm được $x = 4$ vì $4*3\%11=1$.

Input

Dòng đầu tiên đưa vào số lượng test T .

Những dòng kế tiếp mỗi dòng đưa vào một test. Mỗi test là bộ đôi a, m được viết cách nhau một vài khoảng trống.

T, a, m thỏa mãn ràng buộc : $1 \leq T \leq 100; 1 \leq a \leq m \leq 100$.

Output

Đưa ra kết quả mỗi test theo từng dòng. Nếu phương trình đồng dư không có nghiệm, hãy đưa ra -1.

Example

Input	Output
2	4
3 11	12
10 17	