

Flavius Josephus Está de Volta

Contest Local, Universidade de Ulm  Alemanha

Timelimit: 4

Flavius Josephus uma vez foi preso em uma caverna junto com seus colegas soldados pelos romanos. Todos os colegas de Josephus preferiram se suicidar a se render. Então eles formaram um círculo e concordaram em um número K . Toda K -ésima pessoa no círculo cometeria suicídio. Entretanto, Josephus tinha prioridades diferentes e não queria morrer no momento. De acordo com a lenda ele conseguiu achar um lugar seguro no círculo onde ele seria o último a cometer suicídio. Ele então se rendeu aos romanos e se tornou um cidadão de Roma anos depois.

Já um fato menos conhecido é que as almas de Josephus e seus companheiros todas renasceram em tempos modernos. Obviamente Josephus e seus colegas renascidos queriam evitar ao máximo um fiasco similar no futuro. Então eles contrataram uma empresa de consultoria para bolar um esquema melhor.

- Pelo bem da tradição todos os soldados deveriam ficar em um círculo. Dessa forma um número entre 0 e $N-1$ seria associado a cada soldado, onde N é o número de soldados.
- Como os números mutáveis no esquema antigo eram terrivelmente ineficientes, agora o número associado a cada soldado não muda durante o jogo.
- A empresa de consultoria vai prover dois números A e B que serão usados para calcular o número do próximo soldado da seguinte forma: Seja X o número do soldado atual, o número do próximo soldado é $A \cdot X^2 + B \bmod N$.
- Começa-se com o soldado número 0 e então os soldados calculam o número do próximo soldado de acordo com a fórmula acima.
- Já que todos merecem uma segunda chance um soldado cometerá suicídio na vez que seu número for calculado pela segunda vez.
- Na ocasião de um número de soldado for calculado pela terceira vez o jogo acaba e todos os soldados remanescentes se rendem.

Você deve escrever um programa que dado o número de soldados N e as constantes A e B , determine o número de sobreviventes.

Entrada

A entrada consiste de vários casos de teste. Cada caso de teste consiste numa única linha contendo 3 inteiros N ($2 \leq N \leq 10^9$), A and B ($0 \leq A, B < N$) separados por um espaço em branco. Você pode assumir com segurança que o primeiro soldado morre com não mais que um milhão (10^6) de etapas. A entrada termina com um único 0 que não deve ser processado.

Saída

Para cada caso de teste imprima uma única linha indicando o número de soldados sobreviventes.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
2 1 1	0
5 1 1	2
10 3 7	4
101 9 2	96
698253463 1 181945480	698177783
1000000000 999999999 999999999	999999994
0	

