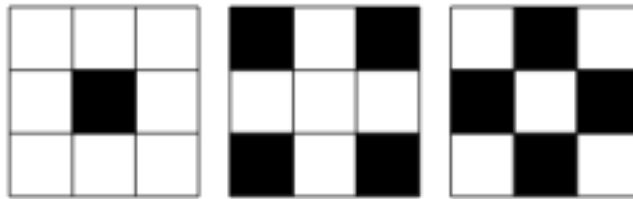


Free Contest 37

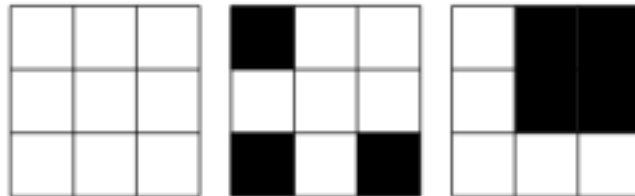
NICE

Sau khi có kết quả thi HSG Quốc gia 2017, thầy X quyết định ăn mừng bằng cách lát lại sàn phòng học Đội tuyển Tin. Để sàn nhà sau khi lát hợp mốt, thầy X quyết định lát sàn nhà bằng các viên gạch hình vuông kích cỡ 1×1 , mỗi viên gạch có màu trắng hoặc đen. Ngoài ra, trong bốn viên gạch bất kì tạo thành một hình vuông 2×2 phải có ít nhất một viên gạch màu đen và một viên gạch màu trắng.

Giả sử phòng học Đội tuyển Tin của thầy X có kích cỡ 3×3 , khi đó các cách lát sau là hợp mốt:



và các cách lát sau là không hợp mốt:



Khi đang lát gạch, thầy X tự dưng nghĩ ra bài toán sau: Biết kích cỡ phòng học Đội tuyển Tin là $N \times M$, hãy tính phần dư khi chia số cách lát phòng học hợp mốt cho P .

Dữ liệu

Gồm một dòng duy nhất chứa ba số nguyên N, M, P ($1 \leq N \leq 10^{200}, 1 \leq M \leq 5, 1 \leq P \leq 10000$).

Kết quả

Gồm một dòng duy nhất chứa một số nguyên là kết quả của bài toán do thầy X nghĩ ra.

Ví dụ

Sample Input	Sample Output
2 2 5	1
3 3 23	0