

## Knights

Magnus Carlsen là một thiên tài cờ vua, 13 tuổi đã cầm hòa Garry Kasparov khi đang là siêu đại kiện tướng số 1 thế giới. Giỏi cờ vua nên anh ta lúc nào cũng muốn gắn cờ vua vào những thứ xung quanh mình. Carlsen quyết định sử dụng những miếng hình quân mã để trang trí hành lang ngôi nhà mới xây tại đất nước Norway quê nhà. Hành lang gồm  $M$  hàng,  $N$  cột được lát bởi những miếng đá cẩm thạch vuông óng ánh. Carlsen muốn dán một số miếng hình quân mã (có thể không dán) vào các miếng đá, mỗi viên không quá một miếng sao cho không có một cặp quân Mã nào có thể ăn được nhau theo cách ăn trên bàn cờ. Rất giỏi chơi cờ nhưng việc tính toán này lại là cả vấn đề với Carlsen.

**Yêu cầu:** Đếm số lượng cách để Carlsen có thể thực hiện được ý tưởng của mình.

**Dữ liệu:** vào từ file **KNIGHTS.INP** hai số nguyên dương  $M, N$  ( $M \leq 4, N \leq 10^9$ )

**Kết quả:** Ghi ra file **KNIGHTS.OUT** số lượng cách Calsen có thể thực hiện. Lấy số dư phép chia cho  $10^9 + 9$ .

KNIGHTS . INP	KNIGHTS . OUT
2 2	16

**Ràng buộc:**

- 40% số test có  $M * N \leq 20$
- 30% số test có  $10 \leq N \leq 100$