



# Zadanie: GRA

## Grafy

Potyczki Algoritmiczne 2019, finał. Limity: 256 MB, 5 s.

19.01.2020

Twoim zadaniem jest policzyć grafy skierowane o  $n$  wierzchołkach (numerowanych liczbami całkowitymi od 1 do  $n$ ), w których każdy wierzchołek ma stopień wejściowy i wyjściowy równy 2.

Liczymy tylko grafy proste, tzn. takie, które nie zawierają pętli ani multikrawędzi, ale mogą jednocześnie zawierać krawędzie  $a \rightarrow b$  oraz  $b \rightarrow a$ . Dwa grafy uznajemy za różne wtedy i tylko wtedy, gdy istnieje chociaż jedna taka uporządkowana para wierzchołków  $(a, b)$ , że krawędź  $a \rightarrow b$  istnieje w dokładnie jednym z tych grafów.

Jako że grafów tych może być bardzo dużo, wystarczy, że podasz resztę z dzielenia ich liczby przez podaną liczbę pierwszą  $p$ .

## Wejście

W jedynym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite  $n$  oraz  $p$  ( $3 \leq n \leq 500$ ;  $10^8 + 7 \leq p \leq 10^9 + 7$ ;  $p$  jest liczbą pierwszą).

## Wyjście

Na wyjściu powinna znaleźć się jedna liczba całkowita, oznaczająca liczbę szukanych grafów modulo  $p$ .

## Przykład

Dla danych wejściowych:

4 1000000007

poprawnym wynikiem jest:

9

**Wyjaśnienie przykładu:** Dla  $n = 4$  istnieje 9 grafów spełniających warunki zadania.

