

Zadanie: TRI

Triangulacje

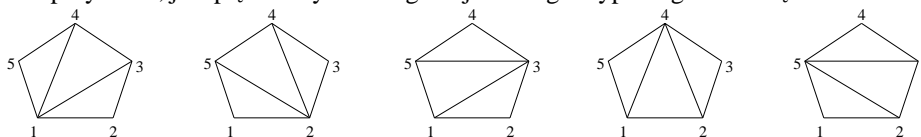
Etap CPSPC 2007. Dzień trzeci. Plik źródłowy tri.*

14.06.2007

Dostępna pamięć: 32 MB.

Triangulacja n -wierzchołkowego wielokąta wypukłego jest sposobem podziału tegoż na trójkąty z wykorzystaniem pewnych jego przekątnych (w wielokącie wypukłym wszystkie kąty mają miary mniejsze niż 180°). Żadne dwie wybrane przekątne nie przecinają się w żadnym punkcie różnym od wierzchołka wielokąta. Dwie triangulacje danego wielokąta uważamy za różne, jeśli zbiory wybranych do tych triangulacji przekątnych są różne (zakładamy, że wierzchołki wielokąta są ponumerowane od 1 do n).

Dla przykładu, jest pięć różnych triangulacji każdego wypukłego wielokąta o 5 wierzchołkach.



Oznaczmy przez T_n liczbę triangulacji n -wierzchołkowego wielokąta. Twoim zadaniem jest policzyć $T_3 + T_4 + \dots + T_n$.

Zadanie

Napisz program, który:

- wczyta ze standardowego wejścia liczbę n oraz m ,
- obliczy resztę z dzielenia $T_3 + \dots + T_n$ przez m ,
- wypisze wynik na standardowe wyjście.

Wejście

Pierwszy i jedyny wiersz wejścia składa się z dwóch liczb całkowitych n i m ($3 \leq n \leq 100\,000$, $2 \leq m \leq 10^9$), oddzielonych pojedynczym odstępem.

Wyjście

Pierwszy i jedyny wiersz wyjścia powinien zawierać jedną liczbę całkowitą — $T_3 + \dots + T_n$ modulo m .

Przykład

Dla danych wejściowych:

5 1000

poprawnym wynikiem jest:

8

$T_3 = 1$ (w trójkącie nie ma żadnych przekątnych), $T_4 = 2$ i $T_5 = 5$ (patrz rysunek powyżej).