

W kolejce do dziekanatu...

Kiedy studentom czas się dłuży, wpadają im do głowy rozmaite pomysły. Oto na przykład zacy z Najlepszego Pod Słońcem Wydziału, spędzający w okresie sesji sporo czasu w kolejkach do dziekanatu, znaleźli sobie taką oto rozrywkę:

Każdy porządny student w czasie sesji ma przy sobie indeks (oczywiście oprawiony!) oraz legitymację – która jest dwukrotnie węższa od indeksu. Korytarz przy dziekanatach jest długi... jak długi? Można to zmierzyć, układając obok siebie indeksy i legitymacje, zliczając, ile dokumentów jakiego rodzaju zostało użytych i w końcu korzystając ze wzoru

$$\text{korytarz} = 2 \cdot \text{liczbaIndeksów} + \text{liczbaLegitymacji}$$

Tak otrzymana długość wyrażona jest w jednostce „legitka”.

Studenci sprawdzili już długość korytarza obok dziekanatów, jak i wielu innych. Dla Ciebie, drogi Konkursowiczu jest do rozwiązania inne zadanie – oblicz, znając długość korytarza, na ile sposobów przyszli inżynierowie mogli ułożyć „węża” z indeksów i legitymacji? Jako że dla dużego budynku otrzymane liczby mogą być ogromne, wystarczy że podasz resztę z dzielenia wyniku przez podaną wartość.

Uwaga: ciąg „legitymacja, indeks” jest różny od ciągu „indeks, legitymacja”!

Wejście

W pierwszej linii znajduje się liczba całkowita n , określająca liczbę zestawów.

Każdy zestaw składa się z jednej linii, zawierającej dwie dodatnie liczby całkowite k i m ($k, m \leq 10^9$), oddzielone pojedynczą spacją i będące odpowiednio długością korytarza wyrażoną w legitkach oraz liczbą potrzebną do wygenerowania wyniku

Wyjście

Dla każdego zestawu należy wypisać jedną linię, zawierającą resztę z dzielenia liczby sposobów otrzymania długości k , przez liczbę m .

Przykładowe wejście:

2
3 10
4 10

Przykładowe wyjście:

3
5