

Zadanie E — Rzut monetą

Jaś zaczął niedawno naukę rachunku prawdopodobieństwa. Już na samym początku zafascynowały go eksperymenty z rzucaniem monetą, dlatego zaczął sobie wymyślać - i rozwiązywać - coraz trudniejsze zadania związane z takim doświadczeniem. Ostatnio na przykład interesuje go, ile jest możliwych wyników eksperymentu polegającego na n -krotnym rzucie monetą, w których co najmniej raz wypadły dwa orły z rzędu.

Jaś uznał, że sam nie jest w stanie rozwiązać tego zadania, dlatego prosi Ciebie o pomoc. Przewiduje, że dla niektórych n wynik będzie bardzo duży, dlatego chciałby poznać chociaż resztę z dzielenia wyniku przez pewną zadaną wartość m .

Specyfikacja wejścia

W pierwszym wierszu znajduje się jedna liczba całkowita dodatnia z ($1 \leq z \leq 10000$), oznaczająca liczbę zestawów. Każdy zestaw składa się z jednego wiersza zawierającego dwie liczby: n , m ($1 \leq n, m < 2^{31}$), oddzielonych pojedynczym znakiem odstępu.

Specyfikacja wyjścia

Dla każdego zestawu należy wypisać jeden wiersz, zawierający resztę z dzielenia przez m liczby możliwych wyników eksperymentu, polegającego na n -krotnym rzucie monetą, w których co najmniej raz wypadły dwa orły z rzędu.

Przykładowe wejście

```
3
2 7
3 7
4 7
```

Przykładowe wyjście

```
1
3
1
```