

Zadanie 2 — Kapitan Mambeks i szyfrogram

Kapitan Mambeks znalazł w komputerze zatrzymanego cyberprzestępcy zaszyfrowaną wiadomość. Aby odczytać tę wiadomość, trzeba znać kod, będący być może bardzo dużą liczbą. Wiadomo o niej tylko tyle, że w jej zapisie binarnym można znaleźć dwie sąsiadujące z sobą jedynki. Kapitan domyśla się już, że nie odnajdzie tak łatwo kodu. Prosi Cię jednak, abyś mu pomógł ustalić, ile jest liczb mniejszych od 2^n spełniających to jedyne znane założenie. Jeśli wynik będzie bardzo duży, wystarczy, że podasz resztę z dzielenia tego wyniku przez pewną stałą m .

Specyfikacja wejścia

W pierwszej linii znajduje się liczba zestawów danych z ($1 \leq z \leq 10000$).

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 kodów o długości zapisu w systemie dwójkowym mniejszej od n cyfr, takich, że gdzieś w tym zapisie znajdują się dwie sąsiadujące z sobą jedynki.

Przykładowe wejście

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

Przykładowe wyjście

```
1
3
1
```