

# Zadanie: C

## Współczynnik



Sparing w Programowaniu Zespołowym, dostępna pamięć 32 MB

22.01.2005

Czy potrafisz obliczyć wartość współczynnika przy  $x^2$  w wielomianie (po uprzednim uproszczeniu):

$$(\dots \underbrace{((x-2)^2 - 2)^2 \dots - 2)^2}_n,$$

gdzie operacja podniesienia do kwadratu jest wykonana  $n$  razy? Wystarczy, że Twój program poda jako wynik resztę z dzielenia tego współczynnika przez podaną liczbę  $m$ .

## Zadanie

Napisz program, który:

- wczyta ze standardowego wejścia wyżej opisane liczby  $n$  oraz  $m$ ,
- obliczy wartość współczynnika przy  $x^2$  w wyżej opisanym wielomianie i poda resztę z dzielenia go przez  $m$ ,
- wypisze wynik na standardowe wyjście.

## Wejście

W pierwszej linii wejścia znajduje się jedna liczba całkowita  $D$  ( $1 \leq D \leq 30$ ), oznaczająca liczbę przypadków do rozważenia. W następnych  $D$  liniach znajdują się po dwie liczby całkowite  $n$  i  $m$  ( $1 \leq n \leq 1\,000\,000\,000$ ,  $2 \leq m \leq 100\,000\,000$ ), oddzielone pojedynczym odstępem.

## Wyjście

Dla każdego przypadku z wejścia, Twój program powinien wypisać w osobnej linii dokładnie jedną liczbę całkowitą nieujemną, oznaczającą resztę z dzielenia przez  $m$  współczynnika przy  $x^2$  w wyżej opisanym wielomianie.

## Przykład

Dla danych wejściowych:

```
3
1 1000
2 1000
3 1000
```

poprawnym wynikiem jest:

```
1
20
336
```