

# Zadanie: POD

## Podzbiory

**Etap 6, plik źródłowy pod.\*, limit czasu 30 sek, dostępna pamięć 32 MB** 16.04.2007

Będziemy rozważać podzbiory  $P$  zbioru  $\{1, \dots, n\}$ , które dla danej liczby całkowitej  $x > 1$  mają własność, że dla każdej liczby naturalnej  $y$  co najmniej jedna z liczb:  $y$ ,  $x \cdot y$  nie należy do  $P$ . Zastanawiamy się, ile jest takich podzbiorów, zawierających dokładnie  $k$  elementów. Niewykluczone, że wynik jest dość spory — dlatego wystarczy nam wiedza o reszcie z dzielenia go przez  $m$ .

## Zadanie

Napisz program, który:

- wczyta ze standardowego wejścia cztery liczby całkowite:  $n$ ,  $m$ ,  $k$  oraz  $x$ ,
- wyznaczy resztę z dzielenia przez  $m$  liczby  $k$ -elementowych podzbiorów zbioru  $\{1, \dots, n\}$ , spełniających wyżej opisaną własność,
- wypisze wynik na standardowe wyjście.

## Wejście

W pierwszym i jedynym wierszu wejścia znajdują się cztery liczby całkowite  $n$ ,  $m$ ,  $k$  oraz  $x$  ( $1 \leq n \leq 10^{18}$ ,  $2 \leq m \leq 1\,000\,000$ ,  $0 \leq k \leq 1\,000$ ,  $2 \leq x \leq 10$ ), pooddzielane pojedynczymi odstępami.

## Wyjście

Pierwszy i jedyny wierszy wyjścia powinien zawierać jedną liczbę całkowitą — resztę z dzielenia przez  $m$  liczby  $k$ -elementowych podzbiorów zbioru  $\{1, \dots, n\}$  o rozważanej własności.

## Przykład

Dla danych wejściowych:

poprawnym wynikiem jest:

6 1234 3 2

9

Szukanymi podzbiórami są:  $\{1, 3, 4\}$ ,  $\{1, 3, 5\}$ ,  $\{1, 4, 5\}$ ,  $\{1, 4, 6\}$ ,  $\{1, 5, 6\}$ ,  $\{2, 3, 5\}$ ,  $\{2, 5, 6\}$ ,  $\{3, 4, 5\}$  oraz  $\{4, 5, 6\}$ .