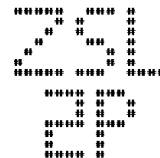


Zadanie: MPI

Myszy Pierwsze



blOI 2024/2025, dzień: próbny. Dostępna pamięć: 128 MB.

13.04.2025 - 15.04.2025

W ostatnim czasie Bajtocję zaczął nawiedzać pewien dziwny gatunek myszy - myszy pierwsze. Naukowcy zauważyli, że ponieważ wszystkie liczby w zadaniu są pierwsze, to myszy zyskały potężną umiejętność - jeżeli na początku było p myszy (p to liczba pierwsza), to każdego dnia, w południe, każda mysz zamienia się w p nowych myszy.

Naukowcy potrzebują szybkiej analizy, w jak bardzo złej sytuacji są. Dokładniej, potrzebują wiedzieć, ile myszy będzie za d pełnych dni (d to również liczba pierwsza). Ponieważ wynik może być duży, należy wypisać go modulo m (niespodzianka - m to też liczba pierwsza).

W języku C++ istnieje typ zmiennej *long long*. Ponieważ dane w tym zadaniu mogą być duże, używając *inta* można przekroczyć maksymalny rozmiar *inta* $\sim 2 \cdot 10^9$. *Long long* ma limit $\sim 9 \cdot 10^{18}$.

Wejście

W pierwszej i jedynej linii wejścia znajdują się trzy liczby - p, d, m ($2 \leq p < m \leq 10^9, 2 \leq d \leq 10^9$), które zgodnie z treścią zadania są pierwsze.

Wyjście

Należy wypisać ile myszy będzie istniało po d pełnych dniach, modulo m , zakładając zasady z treści zadania.

Przykład

Dla danych wejściowych:

2 2 3

poprawnym wynikiem jest:

2

Dla danych wejściowych:

2 2 5

poprawnym wynikiem jest:

3

Podzadania

Podzadanie	Liczba punktów	Ograniczenia	Limit czasu
1	19	$p = 2, d \leq 20$	2 s
2	9	$p, d \leq 10^3, m \leq 10^4$	2 s
3	33	$d \leq 2 \cdot 10^5$	2 s
4	39	Brak dodatkowych ograniczeń	2 s