

Множини

Назва вхідного файлу: `standard input`
Назва вихідного файлу: `standard output`
Ліміт часу: `2 seconds`
Ліміт використання пам'яті: `256 megabytes`

Дано числа n та k .

Нехай $[n]$ — це множина всіх чисел від 1 до n .

Множина A є підмножиною B , якщо для кожного $a \in A$, a також належить B . Пуста множина (\emptyset) є підмножиною будь-якої множини.

Потрібно знайти значення функції $f([n], k)$.

$f([n], 1)$ повертає кількість підмножин у множині $[n]$.

$f([n], k)$ де $k > 1$ повертає суму $f(s, k - 1)$ де s це підмножина $[n]$.

Формат вхідних даних

Перший рядок містить два цілих числа ($1 \leq n, k \leq 10^9$).

Формат вихідних даних

Потрібно вивести $f([n], k)$. Так як відповідь може бути занадто велика, виведіть її по модулю $10^9 + 7$.

Система оцінювання

У цій задачі існують умовні блоки. Якщо ваше рішення буде працювати правильно для певних обмежень, то воно отримуватиме певну кількість балів. Зверніть увагу, що оцінювання й досі потестове.

- (5 балів): $k = 1$;
- (5 балів): $n \leq 10, k \leq 2$;
- (10 балів): $n \leq 15, k \leq 3$;
- (80 балів): без додаткових обмежень.

Приклади

standard input	standard output
1 1	2
2 2	9
3 3	64

Зауваження

У першому прикладі множина з 1 елементу ($\{1\}$) та $k = 1$, тому $f(\{1\}, 1) = 2$ ($\{1\}$ та $\{\emptyset\}$).

У другому прикладі множина з 2 елементів ($\{1, 2\}$) та $k = 2$. $f(\{1, 2\}, 2) = f(\{1, 2\}, 1) + f(\{1\}, 1) + f(\{2\}, 1) + f(\{\emptyset\}, 1) = 4 + 2 + 2 + 1 = 9$.