Dostępna pamięć: 64MB

Kulki

W worku znajduje się n kulek numerowanych kolejnymi liczbami całkowitymi od 1 do n. Losujemy m razy po jednej kulce z worka, ze zwracaniem. Niech $f_{n,d,k}(m)$ oznacza prawdopodobieństwo, że jeśli posortujemy niemalejąco ciąg numerów kolejno wylosowanych kulek, to na d-tej pozycji w tym posortowanym ciągu (indeksując pozycje od 1 do m) będzie numer większy niż k.

Przykładowym ciągiem, dla $n = 7$ oraz $m = 5$, może być $(6, 2, 7, 1, 2)$. Jeśli przyjmiemy $d = 3$ i $k = 2$, to na d-tej pozycji w posortowanym ciągu **nie** znajduje się liczba większa niż k, ponieważ posortowany ciąg to $(1, 2, 2, 6, 7)$.

Zadanie polega na obliczeniu $f_{n,d,k}(m)$, dla wszystkich m całkowitych od d do n. Liczba ta zawsze jest wymierna, można więc ją przedstawić w postaci $\frac{a}{b}$, gdzie a i b są nieujemnymi liczbami całkowitymi oraz $b > 0$. Należy wypisać $a \cdot b^{-1} \mod 10^9 + 7$, przy czym $x^{-1} \mod p$, to tak zwana *odwrotność x modulo p*, czyli taka liczba całkowita y z przedziału $[0, p-1]$, że $x \cdot y \equiv 1 \pmod p$.

Wejście

W pierwszym i jedynym wierszu wejścia znajdują się trzy liczby całkowite n, d oraz k $\left(1 \leqslant d, k \leqslant n \leqslant 2 \cdot 10^5\right)$.

Wyjście

Na wyjście należy wypisać $n-d+1$ wierszy. W każdym z nich powinna być wartość funkcji $f_{n,d,k}(m)$, w formacie opisanym wcześniej, dla kolejnych parametrów m od d do n.

Przykłady

Wejście	Wyjście
2 2 1	750000006

Wejście	Wyjście
9 4 3	876543217 213991772 776406042 859625064 956713923 260275367

Wyjaśnienie do przykładu

W pierwszym teście przykładowym rozpatrujemy tylko $m = 2$. Możliwe do uzyskania ciągi to $(1, 1)$, $(1, 2)$, $(2, 1)$ oraz $(2, 2)$. Jedynie ciąg $(1, 1)$ po posortowaniu na drugiej pozycji nie ma wartości większej niż 1, zatem szukane prawdopodobieństwo wynosi $\frac{3}{4}$.

Odwrotnością $4 \mod 10^9 + 7$ jest $250\,000\,002$, ponieważ $4 \cdot 250\,000\,002 = 10^9 + 8 \equiv 1 \pmod{10^9 + 7}$. Trzeba więc wypisać $3 \cdot 250\,000\,002 = 750\,000\,006$.

Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Limity czasowe	Punkty
1	$n \leqslant 2\,000$	1 s	30
2	brak dodatkowych ograniczeń	1 s	70