

Zadanie: LPO

Losowe porządkowanie

polish

ONTAK 2025, dzień 5. Dostępna pamięć: 512 MB. Limit czasu: 1.5 s.

2.07.2025

Dany jest ciąg n -elementowy $(a_1, \dots, a_n)$ złożony wyłącznie z liczb 0 i 1. W jednym kroku wybieramy losowo parę liczb (i, j) taką, że $1 \leq i < j \leq n$ – z jednakową szansą spośród wszystkich możliwych $\binom{n}{2}$ par – a następnie zamieniamy ze sobą liczby a_i oraz a_j .

Oblicz prawdopodobieństwo, że po dokładnie k krokach ciąg będzie posortowany (niemalejąco). To prawdopodobieństwo jest zawsze pewną liczbą wymierną zapisywaną jako nieskracalny ułamek $\frac{P}{Q}$ – na wyjście wypisz liczbę całkowitą $P \cdot Q^{-1} \bmod 10^9 + 7$.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite n, k ($2 \leq n \leq 1000$, $1 \leq k \leq 10^9$) – długość ciągu i liczba kroków. Drugi wiersz wejścia zawiera n liczb $a_1, a_2, \dots, a_n$ ($a_i \in \{0, 1\}$) – elementy ciągu.

Wyjście

Na wyjście wypisz jedną liczbę – wartość szukanej sumy, modulo 1 000 000 007.

Testy przykładowe

Dla danych wejściowych:

3 2
0 1 0

poprawnym wynikiem jest:

333333336

Dla danych wejściowych:

5 1
1 1 1 0 0

poprawnym wynikiem jest:

0

Dla danych wejściowych:

6 4
1 0 0 1 1 0

poprawnym wynikiem jest:

968493834

Ocenianie

W zadaniu są 4 podzadania.

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$n, k \leq 10$	11
2	$n \leq 100, k \leq 100\,000$	23
3	$n \leq 100$	39
4	brak dodatkowych ograniczeń	27