

ZADANIE: Suma wszystkich grzechów

Limit pamięci: 256 MB Limit czasu: 5 s

W religii obowiązującej w Bitolandii stosuje się specyficzny system oceniania grzeszników. Dla danej osoby i zbioru popełnionych przez nią grzechów wylicza się tak zwaną *przewinę* – według sposobu opisanego poniżej.

Ponumerujemy grzechy popełnione przez wybraną osobę od 1 do n i każdemu przypiszemy określony *ciężar grzechu* c_i , $i = 1, 2, \dots, n$. (Jest to dodatnia liczba całkowita.)

Niech G oznacza zbiór liczb $\{1, 2, \dots, n\}$. Zbiór ten dzielimy na rozłączne niepuste podzbiory G_j , $j = 1, 2, \dots, k$ tak, aby każdy element zbioru G znalazł się w jakimś podzbiorku. (Liczba k jest zadana i ustalona.) Zbiór G jest zatem sumą mnogościową podzbiorów G_j :

$$G = G_1 \cup G_2 \cup \dots \cup G_k.$$

Dla każdego podzbioru G_j obliczamy jego *przewinę* P według wzoru:

$$P(G_j) = N_j \cdot \sum_{g \in G_j} c_g$$

gdzie N_j oznacza ilość elementów podzbioru G_j , zaś g to numer grzechu.

Przewiny dla wszystkich podzbiorów sumujemy i mamy łączną przewinę dla danego podziału zbioru G na k rozłącznych i niepustych podzbiorów.

Jasne jest, że takiego podziału możemy dokonać na wiele sposobów. Całkowita przewina dla zbioru G (i związanych z nim ciężarów grzechów) to suma przewin dla wszystkich możliwych podziałów.

Napisz program, który wylicza taką całkowitą przewinę. Ponieważ może to być naprawdę wielka liczba, niech Twój program wypisze jej resztę z dzielenia przez $M = 10^9 + 7$.

Dane wejściowe

Pierwszy wiersz danych wejściowych zawiera dwie liczby naturalne n, k : ilość grzechów (czyli ilość elementów zbioru G) oraz ilość podzbiorów, na jakie dzielimy zbiór G ($1 \leq k \leq n \leq 10000$).

Drugi wiersz zawiera listę ciężarów grzechów c_i , $i = 1, 2, \dots, n$ ($1 \leq c_i \leq 10^9$).

Liczby w wierszach oddzielone są pojedynczymi odstępami.

Wynik programu

Program powinien wypisać wiersz tekstu zawierający całkowitą przewinę modulo M .

Przykład

Dla danych wejściowych:

3 2
4 6 9

prawidłowym wynikiem jest:

95

Możliwe są 3 podziały zbioru $\{1, 2, 3\}$ na 2 podzbiory:

$$G_1 = \{1, 2\}, \quad G_2 = \{3\},$$

$$P(G_1) + P(G_2) = 2 \cdot (c_1 + c_2) + 1 \cdot c_3 = 20 + 9 = 29,$$

$$G_1 = \{1\}, \quad G_2 = \{2, 3\},$$

$$P(G_1) + P(G_2) = 1 \cdot c_1 + 2 \cdot (c_2 + c_3) = 4 + 30 = 34,$$

$$G_1 = \{1, 3\}, \quad G_2 = \{2\},$$

$$P(G_1) + P(G_2) = 2 \cdot (c_1 + c_3) + 1 \cdot c_2 = 26 + 6 = 32,$$

Całkowita przewina wynosi zatem:

$$29 + 34 + 32 = 95.$$