



Zadanie: WIE

Wielokąt 2

Potyczki Algoritmiczne 2020, finał. Limity: 512 MB, 4 s.

17.01.2021

Bajtek chciałby zbudować sobie wielki wielokąt. Zamówił więc n losowych odcinków. Długość i -tego z nich będzie losową liczbą **rzeczywistą** wylosowaną z rozkładem jednostajnym z przedziału $(0, 2^{a_i})$. Długości poszczególnych odcinków będą wylosowane niezależnie od siebie. Bajtka interesuje prawdopodobieństwo, że ze wszystkich tych odcinków da się zbudować niezdegenerowany n -kąt. Pomóż mu je obliczyć.

Można udowodnić, że dla ograniczeń podanych niżej wynik da się przedstawić jako liczbę wymierną $\frac{\ell}{m}$ taką, że mianownik m nie jest podzielny przez $10^9 + 7$. Twój program dla danych parametrów a_i powinien wypisać resztę z dzielenia tego ułamka przez $10^9 + 7$, czyli taką liczbę x , że $m \cdot x \equiv \ell$ modulo $10^9 + 7$.

Uwaga: Pamiętaj o tym, że długości odcinków nie są losowane z przedziału $(0, a_i)$, tylko z $(0, 2^{a_i})$.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna dodatnia liczba całkowita n ($3 \leq n \leq 1000$), oznaczająca liczbę zamówionych odcinków. Drugi wiersz zawiera ciąg n liczb całkowitych a_1, \dots, a_n ($0 \leq a_i \leq 50$), oznaczających parametry użyte do losowania długości poszczególnych odcinków.

Wyjście

Na wyjściu powinna znaleźć się jedna liczba całkowita – reszta z dzielenia przez $10^9 + 7$ prawdopodobieństwa, że z losowych odcinków zakupionych przez Bajtka da się zbudować niezdegenerowany n -kąt.

Przykład

Dla danych wejściowych:

3
0 2 0

poprawnym wynikiem jest:

166666668

Wyjaśnienie przykładu: Szukane prawdopodobieństwo wynosi dokładnie $\frac{1}{6}$.