

Zadanie: CUK Cukierki [C]



POTYCZKI ALGORYTMICZNE

Potyczki Algoritmiczne 2020, runda piąta. Limity: 512 MB, 3 s.

11.12.2020

Bajtek wybiera się na przyjęcie urodzinowe do Bitka. Wie, że Bitek uwielbia słodczyce, chciałby zatem wręczyć mu w prezencie pewną liczbę opakowań z cukierkami. Kupił n opakowań, gdzie i -te z nich zawiera a_i cukierków.

Opakowania są jednak dość ciężkie, i Bajtek zastanawia się, czy musi zabrać je wszystkie do Bitka. Postanowił, że wybierze jakiś niepusty podzbiór opakowań, zabierze je do Bitka i powie mu „Mam tutaj w sumie x cukierków, ile z nich byś chciał?“, gdzie x będzie sumaryczną liczbą cukierków w opakowaniach przyniesionych na przyjęcie. Bitek po usłyszeniu pytania zapewne wybierze dowolną liczbę całkowitą y należącą do przedziału $[1, x]$. Bajtek chciałby, niezależnie od odpowiedzi Bitka, być w stanie wybrać część przyniesionych opakowań (a resztę zostawić sobie) tak, aby sumaryczna liczba cukierków w tych opakowaniach wynosiła dokładnie y . Nie ma tutaj oczywiście mowy o rozrywaniu opakowań – dawać cukierki bez opakowania byłoby niekulturalne.

Bajtek zastanawia się zatem, ile niepustych podzbiorów opakowań może zanieść do Bitka, aby być w stanie, niezależnie od wyboru solenizanta, sprezentować mu żądaną liczbę cukierków. Pomóż mu i oblicz to za niego! Jako że liczba takich podzbiorów może być bardzo duża, to wystarczy, że podasz jej resztę z dzielenia przez $10^9 + 7$.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba całkowita n ($1 \leq n \leq 5000$) oznaczająca liczbę opakowań z cukierkami, które ma Bajtek.

W drugim wierszu znajduje się ciąg n liczb całkowitych a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 5000$) oznaczających liczby cukierków w kolejnych opakowaniach Bajtka.

Wyjście

Na wyjściu powinna znaleźć się jedna liczba całkowita, oznaczająca liczbę możliwych podzbiorów opakowań, które Bajtek może zanieść do Bitka, podana modulo $10^9 + 7$.

Przykład

Dla danych wejściowych:

5
2 7 4 4 1

poprawnym wynikiem jest:

8

Wyjaśnienie przykładu: Bajtek może zabrać do Bitka 8 różnych podzbiorów opakowań: $\{5\}$, $\{1, 5\}$, $\{1, 3, 5\}$, $\{1, 4, 5\}$, $\{1, 3, 4, 5\}$, $\{1, 2, 3, 5\}$, $\{1, 2, 4, 5\}$ i $\{1, 2, 3, 4, 5\}$. Gdy zdecyduje się np. zabrać pierwsze, drugie, czwarte i piąte opakowanie, a Bitek zażyczy sobie 9 cukierków, to może wręczyć mu jedynie pierwsze i drugie opakowanie. Bajtek nie może się zdecydować np. na zabranie tylko pierwszego, drugiego i piątego opakowania, gdyż Bitek mógłby zażyczyć sobie np. 6 cukierków, przez co Bajtek byłby bezradny.