

SubsetMex

Име на задачата	Subset Mex
Влезна датотека	стандарден влез
Излезна датотека	стандарден излез
Временско ограничување	1 секунда
Мемориско ограничување	256 мегабајти

Мултимножесиво (англ. *Multiset*), е збирка од елементи слично на множество во кое елементите може да се повторуваат повеќе пати. На пример, $\{0, 0, 1, 2, 2, 5, 5, 5, 8\}$ е мултимножество.

За дадено мултимножество S дефинирано на ненегативни цели броеви \mathbb{Z}_0^+ , и зададен еден „важен“ ненегативен цел број n таков што $n \notin S$, вашата цел е да го вметнете n во S со повеќекратно повторување на следната процедура од 3 чекора:

1. Одберете (можеби и празно) подмножество T од S . Тука, T е регуларно множество во кое сите елементи ги има во S .
2. Избришете ги елементите во T од S . (Отстранете само по една копија од секој од елементите.)
3. Вметнете го **mex**(T) во S .

Овде, **mex**(T) е всушност најмалиот ненегативен цел број кој не припаѓа на T . Името **mex** стои за “минималната исклучена” вредност.

Вашата цел е да го најдете минималниот број на операции што треба да ги извршите така што n ќе стане дел од S .

Бидејќи бројот на елементи на S може да е голем, S ќе биде дадено во форма на листа (f_0, \dots, f_{n-1}) со големина n , каде f_i претставува колку пати бројот i се појавува во S . (Да се потсетиме дека n е целиот број кој сакаме да го вметнеме во S .)

Влез

Во првиот ред има еден цел број t ($1 \leq t \leq 200$) — бројот на тест случаи. Секои два од следните редови опишуваат по еден тест случај:

- Првиот ред од секој тест случај содржи еден цел број n ($1 \leq n \leq 50$), кој го претставува бројот кој треба да се вметне во S .
- Вториот ред од секој тест случај содржи n цели броеви f_0, f_1, \dots, f_{n-1} ($0 \leq f_i \leq 10^{16}$), кои го претставуваат S според претходното објаснување.

Излез

За секој тест случај, отпечатете го минималниот број на потребни операции за да се постигне бараното.

Оценување

Подзадача #1 (5 поени): $n \leq 2$

Подзадача #2 (17 поени): $n \leq 20$

Подзадача #3 (7 поени): $f_i = 0$

Подзадача #4 (9 поени): $f_j \leq 1$

Подзадача #5 (20 поени): $f_i \leq 2000$

Подзадача #6 (9 поени): $f_0 \leq 10^{16}$ и $f_j = 0$ (за секое $j \neq 0$)

Подзадача #7 (10 поени): $f_j \leq 10^{16}$ и $f_j = 0$ (за секое $j \neq i$)

Подзадача #8 (23 поени): без дополнителни ограничувања

Примери

стандарден влез	стандарден излез
2	4
4	10
0 3 0 3	
5	

стандарден влез	стандарден излез
4 1 0 2 0	

Забелешка

Во првиот тест случај (од примерот), иницијално, $S = \{1, 1, 1, 3, 3, 3\}$ нашата цел е (важниот број) 4 да го вметнеме во S . Може да го направиме следното:

1. одберете $T = \{\}$ и така S станува $\{0, 1, 1, 1, 3, 3, 3\}$
2. одберете $T = \{0, 1, 3\}$ и така S станува $\{1, 1, 2, 3, 3\}$
3. одберете $T = \{1\}$ и така S станува $\{0, 1, 2, 3, 3\}$
4. одберете $T = \{0, 1, 2, 3\}$ и така S станува $\{3, 4\}$