

SubsetMex

Problem Adı	Subset Mex
Girdi Dosyası	standart girdi
Çıktı Dosyası	standart çıktı
Zaman limiti	1 saniye
Bellek limiti	256 megabytes

Kümeye benzer fakat aynı elemandan birden fazla sayıda bulunabilen eleman topluluğuna (collection) *çoklu küme (multiset)* denir. Örneğin aşağıdaki bir çoklu kümedir:

{0, 0, 1, 2, 2, 5, 5, 5, 8}

Size negatif olmayan tamsayılar üzerinde tanımlı bir S çoklu kümesi, ve S 'de bulunmayan negatif olmayan bir tamsayı n verilmiş olsun. Amacınız n 'yi aşağıdaki 3-aşamalı işlemi tekrar tekrar (repeatedly) kullanarak S 'ye eklemektir.

1. S 'nin bir alt kümesini seçin, bu alt küme T diyelim. (T boş da olabilir.) Burada T birbirinden farklı sayılar içeren ve bütün elemanları S 'de bulunan bir kümedir.
2. T 'de bulunan elemanları S 'den silin. (Her elemanın sadece bir kopyasını silin.)
3. $\mathbf{mex}(T)$ 'yi S 'ye ekleyin. Burada $\mathbf{mex}(T)$ T 'de bulunmayan en küçük negatif olmayan tamsayıyı ifade eder.

Amacınız n 'yi S 'ye eklemek için yapılması gereken minimum işlem sayısını bulmaktır. S 'nin eleman sayısı büyük bir sayı olabileceği için, S çoklu kümesi (f_0, \dots, f_{n-1}) şeklinde n uzunluğunda bir liste olarak verilecektir. Burada f_i ile i sayısından S 'de kaç tane bulunduğu gösterilmektedir. (n sayısının S 'ye eklemek istediğimiz sayı olduğunu hatırlayın.)

Girdi

Girdinin ilk satırında test durumlarının sayısını (number of test cases) ifade eden tek bir tamsayı t ($1 \leq t \leq 200$) vardır. Sonraki *her iki satır* bir test durumuna karşılık gelmektedir.

- Her bir test durumunun ilk satırında S 'ye eklenecek n ($1 \leq n \leq 50$) sayısını temsil eden bir tamsayı bulunur.

- Her bir test durumunun ikinci satırında S çoklu kümesini yukarıda belirtildiği şekilde temsil eden n tamsayı f_0, f_1, \dots, f_{n-1} ($0 \leq f_i \leq 10^{16}$) bulunur.

Çıktı

Her bir test durumu için tek satırlık bir çıktı yazılacaktır. Çıktı içeriği olarak koşulu sağlamak için gereken minimum işlem sayısı yazılacaktır.

Puanlama

Alt görev #1 (5 puan): $n \leq 2$

Alt görev #2 (17 puan): $n \leq 20$

Alt görev #3 (7 puan): $f_j = 0$

Alt görev #4 (9 puan): $f_i \leq 1$

Alt görev #5 (20 puan): $f_i \leq 2000$

Alt görev #6 (9 puan): $f_0 \leq 10^{16}$ ve $f_j = 0$ (for all $j \neq 0$)

Alt görev #7 (10 puan): $f_i \leq 10^{16}$ ve $f_j = 0$ (for all $j \neq i$) koşullarını sağlayan bir i değeri vardır.

Alt görev #8 (23 puan): Ek kısıt yok.

Örnekler

standart girdi	standart çıktı
2	4
4	10
0 3 0 3	
5	
4 1 0 2 0	

Not

İlk örnekte, başlangıçta $S = \{1, 1, 1, 3, 3, 3\}$ ve amacımız S 'ye 4 sayısını eklemek. Sırasıyla şu işlemleri yapabiliriz:

- $T = \{\}$ olarak seçilsin, bu durumda $S = \{0, 1, 1, 1, 3, 3, 3\}$ haline gelir.

2. $T = \{0, 1, 3\}$ olarak seçilsin, bu durumda $S \{1, 1, 2, 3, 3\}$ haline gelir.

3. $T = \{1\}$ olarak seçilsin, bu durumda $S \{0, 1, 2, 3, 3\}$ haline gelir.

4. $T = \{0, 1, 2, 3\}$ olarak seçilsin, bu durumda $S \{3, 4\}$ haline gelir.