

SubsetMex

Subset Mex	שם שאלה
standard input	קובץ קלט
standard output	קובץ קלט
1 שניות	מגבלת זמן
256 מגהבייט	מגבלת זכרון

מולטיסט זה אוסף של איברים בדומה לקבוצה, כאשר איברים יכולים להופיע מספר פעמים. למשל, זה מולטיסט:

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

בהינתן מולטיסט S המכיל מספרים שלמים ואי-שליליים, וערך מטרה שלם אי-שלילי n כך ש- n לא שייך ל- S , מטרתך היא להכניס את n לתוך S באמצעות הפעולה הבאה בת שלושת השלבים, שוב ושוב:

1. בחרי תת קבוצה (ייתכן שריקה) T של S . כאן, T היא קבוצה של מספרים שונים זה מזה שמופיעים ב- S .

2. מחקי את איברי T מ- S . (מוחקים רק מופע אחד של כל איבר)

3. הכניסי את $\text{mex}(T)$ לתוך S , כאשר $\text{mex}(T)$ הוא המספר השלם האי-שלילי הקטן ביותר שלא שייך ל- T . השם **mex** משמעותו הערך המינימלי שלא נכלל ("minimum excluded" value).

מטרתך היא למצוא את המספר המינימלי של פעולות שיש לבצע כך ש- n נהיה חלק מ- S . משום שהגודל של S עלול להיות גדול, הוא יינתן בצורה של רשימה (f_0, \dots, f_{n-1}) מגודל n , כש- f_i מייצג את מספר הפעמים שהמספר i מופיע ב- S . (זכרי ש- n הוא המספר השלם שאנחנו מנסים להכניס ל- S .)

קלט

השורה הראשונה מכילה מספר שלם יחיד t המקיים $1 \leq t \leq 200$ — מספר הטסטקייסים. כל שתי שורות מהשורות הבאות מתארות טסטקייס:

- השורה הראשונה בכל טסטקייס מכילה מספר שלם יחיד n כאשר $1 \leq n \leq 50$, המתאר את המספר שיש להכניס ל- S .

- השורה השנייה של כל טסטקייס מכילה n מספרים שלמים f_0, f_1, \dots, f_{n-1} המקיימים $0 \leq f_i \leq 10^{16}$, המתארים את המולטיסט S כמפורט לעיל.

פלט

לכל טסטקייס, הדפיסי שורה יחידה המכילה את המספר המינימלי של פעולות הנדרשות לצורך סיפוק התנאי.

ניקוד

תת משימה #1 (5 נקודות): $n \leq 2$

תת משימה #2 (17 נקודות): $n \leq 20$

תת משימה #3 (7 נקודות): $f_i = 0$

תת משימה #4 (9 נקודות): $f_i \leq 1$

תת משימה #5 (20 נקודות): $f_i \leq 2000$

תת משימה #6 (9 נקודות): $f_0 \leq 10^{16}$ וגם $f_j = 0$ (לכל $j \neq 0$)

תת משימה #7 (10 נקודות): קיים ערך i עבורו $f_i \leq 10^{16}$ וגם $f_j = 0$ (לכל $j \neq i$)

תת משימה #8 (23 נקודות): ללא מגבלות נוספות

דוגמאות

standard output	standard input
4	2
10	4
	0 3 0 3
	5
	4 1 0 2 0

שימי לב

בדוגמה הראשונה, בהתחלה, $S = \{1, 1, 1, 3, 3, 3\}$ והמטרה שלנו היא להכניס את 4 ל- S . ניתן לעשות את הפעולות הבאות:

1. לבחור $T = \{ \}$ ואז S הופך ל- $\{0, 1, 1, 1, 3, 3, 3\}$

2. לבחור $T = \{0, 1, 3\}$ ואז S הופך ל- $\{1, 1, 2, 3, 3, 3\}$

3. לבחור $T = \{1\}$ ואז S הופך ל- $\{0, 1, 2, 3, 3, 3\}$

4. לבחור $T = \{0, 1, 2, 3\}$ ואז S הופך ל- $\{3, 4\}$

