

Zadanie: SUM

Sumy



ONTAK 2014, konkurs drużynowy. Plik źródłowy sum.* Dostępna pamięć: 8 MB.

13.8.2014

Dany jest zbiór liczb całkowitych dodatnich $A = \{a_1, \dots, a_n\}$. Twoim zadaniem jest znaleźć zbiór liczb całkowitych dodatnich $B = \{b_1, \dots, b_k\}$, który będzie spełniał następujące warunki:

1. B ma nie więcej niż n elementów (tj. $k \leq n$).
2. Sumy elementów wszystkich 2^k podzbiorów zbioru B są od siebie różne.
3. Każdy element ze zbioru A przedstawia się jako suma elementów pewnego podzbioru zbioru B .

Zwróć uwagę, że limit pamięci w tym zadaniu wynosi jedynie 8MB.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba całkowita z oznaczająca liczbę przypadków testowych ($1 \leq z \leq 1000$). W kolejnych wierszach opisane są kolejne przypadki testowe. W pierwszym wierszu opisu każdego przypadku testowego znajduje się jedna liczba całkowita dodatnia n ($2 \leq n \leq 21$). Drugi wiersz zawiera n liczb całkowitych a_1, \dots, a_n ($1 \leq a_j \leq 10^{17}$).

Wyjście

Wypisz kolejno odpowiedzi dla wszystkich przypadków testowych. Pierwszy wiersz odpowiedzi dla przypadku testowego powinien zawierać słowo TAK, jeżeli szukany zbiór B istnieje, lub NIE w przeciwnym wypadku. W przypadku pozytywnej odpowiedzi, w drugim wierszu wyjścia należy wypisać liczbę k , a w trzecim k liczb całkowitych b_1, \dots, b_k ($1 \leq b_i \leq 10^{17}$) – elementy zbioru B .

Jeżeli istnieje wiele możliwych rozwiązań, należy wypisać dowolne z nich.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
2
3
8 10 12
3
11 12 13
```

poprawnym wynikiem jest:

```
TAK
3
8 10 12
TAK
3
2 11 12
```