

## B. Bolos (cakes)

É o aniversário da Liliana e ela convidou todos os seus amigos para festejar! Para tornar a festa ainda mais especial, ela planeia servir vários bolos, cada um decorado com várias coberturas, como morangos, amêndoas ou pralinés (amêndoa caramelizada). A Liliana tem  $N$  tipos de coberturas e possui  $a_i$  pedaços da cobertura  $i$ .

A saborosidade de um bolo é determinada pelo número de vezes que a cobertura mais frequente aparece nele. Por exemplo:

- Um bolo com as coberturas  $\{1, 1, 2, 2, 2\}$  tem uma saborosidade de 3, porque a cobertura 2 aparece três vezes.
- Um bolo com as coberturas  $\{0, 0, 1, 1, 2\}$  tem uma saborosidade de 2, porque ambas as coberturas 0 e 1 aparecem duas vezes e nenhuma cobertura aparece mais vezes.

A Liliana quer fazer vários bolos com a mesma saborosidade, usando **todas as coberturas** sem que sobre nada. Ela ainda não decidiu quantos bolos quer fazer. Ela está a considerar  $Q$  cenários, cada um com um número específico de bolos,  $K_j$ . Para cada cenário, determina se é possível distribuir todas as suas coberturas para criar exatamente  $K_j$  bolos, todos com a mesma saborosidade. Os bolos podem ter quantidades diferentes de cobertura, mas cada bolo precisa de receber pelo menos uma cobertura. Nota que bolos diferentes podem conter um número diferente de tipos de cobertura.

### Input

A primeira linha da entrada contém dois inteiros  $N$  e  $Q$ , representando o número de tipos de coberturas e o número de cenários. A segunda linha contém  $N$  inteiros,  $a_0, a_1, \dots, a_{N-1}$ , onde  $a_i$  denota o número de pedaços da cobertura  $i$ . As  $Q$  linhas seguintes contêm, cada uma, um único inteiro,  $K_j$ , que especifica o número de bolos para o cenário  $j$ .

### Output

Imprime  $Q$  linhas. A  $j$ -ésima linha deve conter YES se for possível distribuir todas as coberturas em exatamente  $K_j$  bolos com a mesma saborosidade, e NO caso contrário.

### Restrições

- $1 \leq N, Q \leq 100\,000$ .
- $1 \leq a_i \leq 100\,000$ .
- $1 \leq K_j \leq 10^{18}$ .

### Pontuação

O teu programa será testado em vários casos de teste agrupados em subtarefas. Para obter a pontuação de uma subtarefa, tens de resolver corretamente todos os testes que ela contém.

- **Subtarefa 0 [ 0 pontos]:** Exemplos.
- **Subtarefa 1 [ 9 pontos]:**  $N = 1$ .
- **Subtarefa 2 [22 pontos]:**  $Q = 1$  e  $K_j = 2$ .
- **Subtarefa 3 [24 pontos]:**  $Q \leq 5$ ,  $N \leq 1000$ ,  $a_i \leq 1000$ .
- **Subtarefa 4 [24 pontos]:**  $Q \leq 5$ .
- **Subtarefa 5 [21 pontos]:** Sem restrições adicionais.

## Exemplos

stdin	stdout
4 5 2 5 1 1 1 2 3 4 5	YES NO YES NO YES
1 1 4 2	YES
5 3 1 1 1 1 1 1 10000000000000000000 5	YES NO YES

No primeiro exemplo, a Liliana tem quatro tipos de coberturas: dois pedaços da cobertura 0 (representados por triângulos verdes), cinco pedaços da cobertura 1 (representados por estrelas amarelas), um pedaço da cobertura 2 (representado por um círculo cor-de-laranja) e um pedaço da cobertura 3 (representado por um quadrado azul).

Para  $K = 1$ , a Liliana pode fazer um bolo com uma saborosidade de 5, colocando todas as coberturas num único bolo, da seguinte forma:

- Bolo 1:  $\{0, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 3\}$  (a cobertura 1 aparece cinco vezes).



Figura 1: Exemplo de distribuição para  $K = 1$ .

Para  $K = 2$ , é impossível a Liliana distribuir todas as suas coberturas para fazer dois bolos com a mesma saborosidade.

Para  $K = 3$ , a Liliana pode fazer 3 bolos, cada um com uma saborosidade de 2, distribuindo as coberturas da seguinte forma:

- Bolo 1:  $\{0, 0, 1\}$  (a cobertura 0 aparece duas vezes).
- Bolo 2:  $\{1, 1, 2\}$  (a cobertura 1 aparece duas vezes).
- Bolo 3:  $\{1, 1, 3\}$  (a cobertura 1 aparece duas vezes).



Figura 2: Exemplo de distribuição para  $K = 3$ .

Para  $K = 4$ , é impossível a Liliana distribuir todas as suas coberturas para fazer quatro bolos com a mesma saborosidade.

Para  $K = 5$ , a Liliana pode fazer cinco bolos, cada um com uma saborosidade de 1, distribuindo as coberturas da seguinte forma:

- Bolo 1:  $\{0, 1\}$  (as coberturas 0 e 1 aparecem uma vez cada).
- Bolo 2:  $\{0, 1\}$  (as coberturas 0 e 1 aparecem uma vez cada).
- Bolo 3:  $\{1\}$  (a cobertura 1 aparece uma vez).
- Bolo 4:  $\{1, 2\}$  (as coberturas 1 e 2 aparecem uma vez cada).
- Bolo 5:  $\{1, 3\}$  (as coberturas 1 e 3 aparecem uma vez cada).



Figura 3: Exemplo de distribuição para  $K = 5$ .