

## B. Banket píz #2 (cakes)

Ivka mala pred presne troma týždňami narodeniny<sup>1</sup>. Rozhodla sa ich oneskorene osláviť na EGOI. A keďže sme v Taliansku, ako inak, než pizzou! Každá pizza má na sebe rôzne oblohy. Ivka má rada  $N$  rôznych oblôh. Zháňanie ingrediencií v Cesenaticu mimo sezóny bolo pomerne náročné, keďže väčšina miest je zatvorená, ale nakoniec sa jej podarilo získať  $a_i$  kusov oblohy typu  $i$ .

*Hlavná obloha* pizze je tá, ktorej typu je na danej pizzi najviac kusov. Ak je na danej pizzi najviac kusov z viacerých oblôh, za hlavnú môžeme považovať ktorúkoľvek jednu z nich. *Chutnosť* pizze je rovná počtu kusov *hlavnej oblohy* na nej. Napríklad:

- Pizza s oblohami  $\{0, 0, 1, 1, 2\}$  má chutnosť 2, lebo hlavnou oblohou je obloha typu 0 (alebo 1) a na pizzi sú 2 kusy oblohy typu 0 (aj 1).
- Pizza s oblohami  $\{1, 1, 3, 3, 3\}$  má chutnosť 3, lebo hlavnou oblohou je 3 a na pizzi sú 3 kusy oblohy 3.

Ivka chce upiecť viacero **rovnako chutných** píz a chce použiť **všetky oblohy** tak, aby jej zo žiadnej neostalo (Ivka nerada plytvá jedlom). Ešte nevie, koľko píz bude piecť. Uvažuje nad  $Q$  rôznymi možnosťami počtov píz  $K_j$ . Pre každú možnosť zistíte, či je možné rozdeliť všetky oblohy tak, aby vzniklo presne  $K_j$  rovnako chutných píz. Rôzne pizze môžu mať rôzne veľa oblôh (kusov aj druhov), ale každá pizza musí mať aspoň jednu oblohu.

### Vstup

Prvý riadok vstupu obsahuje dve celé čísla  $N$  a  $Q$  oddelené medzerou, počet oblôh a počet možností. Druhý riadok obsahuje  $N$  celých čísel  $a_0, a_1, \dots, a_{N-1}$  oddelených medzerou, pričom  $a_i$  označuje počet kusov oblohy typu  $i$ . Každý z nasledujúcich  $Q$  riadkov obsahuje práve jedno číslo  $K_j$  – počet píz, ktorý Ivka zvažuje v  $j$ -tej z možností.

### Výstup

Vypíšte  $Q$  riadkov. Na  $j$ -ty riadok vypíšte YES, ak je možné rozdeliť všetky oblohy tak, aby vzniklo presne  $K_j$  rovnako chutných píz, inak vypíšte NO.

### Obmedzenia

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

### Bodovanie

Vyrieš podúlohu, dostaneš body.

- **Podúloha 0 [ 0 bodov]**: Príklady.
- **Podúloha 1 [ 9 bodov]**:  $N = 1$ .
- **Podúloha 2 [22 bodov]**:  $Q = 1$  a  $K_j = 2$ .
- **Podúloha 3 [24 bodov]**:  $Q \leq 5$ ,  $N \leq 1000$ ,  $a_i \leq 1000$ .
- **Podúloha 4 [24 bodov]**:  $Q \leq 5$ .
- **Podúloha 5 [21 bodov]**: Žiadne ďalšie obmedzenia.

<sup>1</sup>Všetko najlepšie!

## Príklady

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

V prvom príklade Ivkina pizza podozrivo pripomína tortu. Má k dispozícii štyri rôzne oblohy: dva kusy oblohy 0 (zelené želé trojuholníčky), päť kusov oblohy 1 (žlté hviezdičky z marcipánu), jeden kus oblohy 2 (oranžový kruh sušenej marhule) a jeden kus oblohy 3 (modrý štvorček fancy čokolády).

Pre  $K = 1$  Ivka môže upiecť jednu pizzu s chutnosťou 5 (všetky oblohy dá na jednu pizzu):

- Pizza 1:  $\{0, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 3\}$  (5 kusov oblohy 1).



Obr. 1: Príklad rozdelenia pre  $K = 1$ .

Pre  $K = 2$  Ivka nevie rozdeliť všetky oblohy tak, aby vznikli 2 rovnako chutné pizze a nič jej nezvyšilo.

Pre  $K = 3$  Ivka môže upiecť 3 pizze s chutnosťou 2 tak, že oblohy rozdelí nasledovne:

- Pizza 1:  $\{0, 0, 1\}$  (2 kusy oblohy 0).
- Pizza 2:  $\{1, 1, 2\}$  (2 kusy oblohy 1).
- Pizza 3:  $\{1, 1, 3\}$  (2 kusy oblohy 1).



Obr. 2: Príklad rozdelenia pre  $K = 3$ .

Pre  $K = 4$  Ivka nevie rozdeliť všetky oblohy tak, aby vznikli 4 rovnako chutné pizze a nič jej nezvyšilo.

Pre  $K = 5$  Ivka môže upiecť 5 píz s chutnosťou 1 tak, že oblohy rozdelí nasledovne:

- Pizza 1:  $\{0, 1\}$  (1 kus oblôh 0 a 1).
- Pizza 2:  $\{0, 1\}$  (1 kus oblôh 0 a 1).
- Pizza 3:  $\{1\}$  (1 kus oblohy 1).
- Pizza 4:  $\{1, 2\}$  (1 kus oblôh 1 a 2).
- Pizza 5:  $\{1, 3\}$  (1 kus oblôh 1 a 3).



Obr. 3: Príklad rozdelenia pre  $K = 5$ .