



# ДИЗАЙН И АНАЛИЗ НА АЛГОРИТМИ - ПРАКТИКУМ

Летен семестър, 2024 г., домашно

⌚: 0,8 сек.  
💾: 256 MB

## Задача Н6. УМНОЖАВАЙ

Дадено ни е мултимножество  $S = \{a_1, a_2, a_3, \dots, a_N\}$  от  $N$  цели положителни числа. Докато в мултимножеството  $S$  има поне два различни елемента  $a$  и  $b$ , които **не** са взаимно прости, можем да ги изтрием и да добавим произведението им  $a \cdot b$  към него. Интересуваме се каква е най-малката големина на  $S$ , която може да се постигне чрез прилагане на дадената операция множество пъти. Напишете програма **multiply**, отговаряща на въпроса.

### Вход

На първия ред на стандартния вход ще бъде зададено цялото число  $N$  - мощността на мултимножеството  $S$ . На втория ред ще бъдат зададени  $N$  на брой цели числа - елементите на мултимножеството, в случаен ред.

### Изход

На единствен ред на стандартния изход изведете едно цяло число - най-малката големина на  $S$ , която може да постигне чрез прилагане на дадената операция.

### Ограничения

- $1 \leq N \leq 500\,000$
- $1 \leq a_i \leq 10^7$

### Подзадачи

Подзадача	Необходими подзадачи	Точки	$N$	$a_i$	Други ограничения
1	—	0	—	—	Примерните тестове.
2	—	10	$\leq 5 \cdot 10^5$	Прости числа	—
3	1	15	$\leq 100$	$\leq 10^4$	—
4	1, 3	15	$\leq 100$	$\leq 10^7$	—
5	1, 3, 4	15	$\leq 2\,500$	$\leq 10^7$	—
6	1, 3	30	$\leq 10^5$	$\leq 5 \cdot 10^5$	—
7	1 — 6	15	$\leq 5 \cdot 10^5$	$\leq 10^7$	—

Точките за дадена подзадача се получават само ако се преминат успешно всички тестове, предвидени за нея и необходимите подзадачи.



### Примери

Вход	Изход	Обяснение на примера
6 1 13 5 3 1 5	5	Единствено 5 и 5 не са взаимно прости числа, така че може да приложим операцията за тях и да получим мултимножеството $\{25, 1, 13, 3, 1\}$ , което е с големина 5. Операцията не може да бъде прилагана повече върху полученото мултимножество.
5 5 2 25 7 14	2	Първо можем да приложим операцията за 5 и 25, след което да приложим операцията за 14 и 2 и накрая да приложим операцията за 7 и 28. Така накрая ще получим $\{125, 196\}$ .



## ДИЗАЙН И АНАЛИЗ НА АЛГОРИТМИ - ПРАКТИКУМ

Летен семестър, 2024 г., домашно

 : 0, 8 сек.  
 : 256 MB

### Забележка

За решаване на задачата за пълен брой точки може да е нужно използването на решето на Ератостен. За повече информация можете да прочетете подсекциите „Решето на Ератостен” и „Факторизация на много числа” на следната [страница](#).