

# ЕСЕНЕН ТУРНИР ПО ИНФОРМАТИКА

Шумен, ноември 2022 г.

Група D, 6 клас

## Задача D1. УМНОЖАВАЙ

Сашка е влюбена във всякакви числови редици. Тя особено харесва любимата си редица  $a_1, a_2, \dots, a_N$  от  $N$  цели положителни числа. Тъй като Вие току що научихте операцията умножение, Сашка ще Ви изпита на нея чрез редицата си. Тя ще иска да намерите такава редица  $b_1, b_2, \dots, b_N$  от  $N$  цели положителни числа, така че да минимизирате  $\sum_{i=1}^N a_i \times b_i = a_1 \times b_1 + a_2 \times b_2 + \dots + a_N \times b_N$ . Обаче има уловка – не трябва да има стойност  $x$ , която да се среща на повече от  $K$  места в редицата  $b_1, b_2, \dots, b_N$  (т.е. не трябва да има повече от  $K$  различни  $i$ -та, за които  $b_i = x$  и  $1 \leq i \leq N$ ). Тъй като би било прекалено скучно да отговорите на един въпрос, Сашка ще Ви зададе  $Q$  въпроса, като  $i$ -тият от тях ще бъде за минималното произведение при  $K = k_i$ . Напишете програма **prod**, която да отговаря на въпросите на Сашка.

### Вход

На първия ред от стандартния вход са дадени целите положителни числа  $N$  и  $Q$ , съответно равни на броят числа в редицата и на броят въпроси. На втория ред от стандартния вход са дадени  $N$  числа  $a_1, a_2, \dots, a_N$ . На последният ред от стандартния вход са дадени  $Q$  числа  $k_1, k_2, \dots, k_Q$ .

### Изход

На стандартния изход изведете един ред, съдържащ  $Q$  числа, като  $i$ -тото от тях да е равно на отговора на  $i$ -тия въпрос.

### Ограничения

$$1 \leq N \leq 500\,000$$

$$1 \leq Q \leq 750\,000$$

$$1 \leq a_i \leq 10^6$$

$$1 \leq k_i \leq 10^9$$

### Оценяване

В тестове, носещи 40% от точките,  $N \leq 5\,000$ .

В тестове, носещи 70% от точките,  $N \leq 100\,000$ .

В тестове, носещи 100% от точките,  $N \leq 500\,000$ .

### Пример

#### Вход

8 9

40 100 77 15 44 22 47 38

7 5 3 8 4 2 1 6 9

#### Изход

398 458 579 383 498 741 1273 420 383

### Обяснение на примера

Отговорът за първия въпрос може да се получи чрез  $b = \{1,1,1,2,1,1,1,1\}$ , защото  $1 \times 40 + 1 \times 100 + 1 \times 77 + 2 \times 15 + 1 \times 44 + 1 \times 22 + 1 \times 47 + 1 \times 38 = 398$ .