

Брой делители

Дадена е поредица от цели числа. Задачата ви е да ги сортирате във възходящ ред по броя на техните делители.

ЖОКЕР: Използвайте факторизация (виж задача Факторизация до 10^{12}), за да можете бързо да генерирате броя на всички делители на дадено число, имайки вече неговите прости делители на съответните им степени. Нека текущото число $X = P_1^{S_1} * P_2^{S_2} * \dots * P_{K-1}^{S_{K-1}} * P_K^{S_K} * \dots * P_N^{S_N}$, където P_i е поредния прост делител на X , а S_i е максималната степен на която $P_i^{S_i}$ дели X , за $i = 1..N$. Генерацията ще стане чрез динамично програмиране - знаейки броят на всички делители получени от първите $K-1$ прости делителя на дадено числото, ще можете по много проста формула (ще трябва вие да я измислите) да изчислите колко са всичките делители на даденото число, получени от първите K прости делителя, знаейки и степента S_k на K -тия прост делител P_k . Какви са самите прости делители P_i изобщо не ни интересува. Важното е колко са те ($N=?$) и на коя степен S_i (за $i = 1..N$) е всеки от тях. Имайте предвид, че делителите получени от първите $K-1$ прости делители са също делители на числото (ДелителиЗаК = ДелителиЗаКминусЕдно + ?), когато броим колко са всичките делители на числото, които се получават от първите K на брой прости негови делителя. Ето и как да намерим делителите на 360, след като вече сме направили решето на Ератостен до 10^7 (задача "Прости числа до 10^{12} ", само че в тази задача е до 10^{14}) и сме факторизирали (Задача "Факторизация до 10^{12} ") 360, като $360 = 2^3 * 3^2 * 5^1$:

Прост Делител	Степен на пр. делител	Всички делители	Брой на всичките делители
Начално състояние	—	{ 1 }	1
2	3	$\{ 1*2^0, 1*2^1, 1*2^2, 1*2^3 \} = \{ 1, 2, 4, 8 \}$	4
3	2	$\{ 1*3^0, 2*3^0, 4*3^0, 8*3^0, 1*3^1, 2*3^1, 4*3^1, 8*3^1, 1*3^2, 2*3^2, 4*3^2, 8*3^2 \} = \{ 1, 2, 4, 8, 3, 6, 12, 24, 9, 18, 36, 72 \} = \{ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72 \}$	12
5	1	$\{ 1*5^0, 2*5^0, 3*5^0, 4*5^0, 6*5^0, 8*5^0, 9*5^0, 12*5^0, 18*5^0, 24*5^0, 36*5^0, 72*5^0, 1*5^1, 2*5^1, 3*5^1, 4*5^1, 6*5^1, 8*5^1, 9*5^1, 12*5^1, 18*5^1, 24*5^1, 36*5^1, 72*5^1 \} = \{ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 45, 60, 90, 120, 180, 360 \} = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 15, 18, 20, 24, 30, 36, 40, 45, 60, 72, 90, 120, 180, 360 \}$	24

Забележете че текущия елемент в колонка "Брой на всичките делители" зависи от горния в същата колонка и елемента на същия ред в колонка "Степен на пр. делител". Каква е връзката? Всъщност броят на делителите за дадено число от входната конзола е последния елемент в колонката "Брой на всичките делители". Как да го сметнем знаейки всички елементи в колонката "Степен на пр. делител". Реално колонките "Прост Делител" и "Всички делители" не участват в решението на задачата, но помагат да се илюстрира пресмятането на елементите в колонка "Брой на всичките делители".

След като намерите делителите на всяко число си правите масив от двойки числа (std::pair), където броят на делителите за дадено число е първото число в двойката, а самото число е второто в нея. Сортирате масива и разпечатвате всяко второ число от вече сортираните двойки в него.

Кода на C++ решението на "Факторизация до 10^{12} " е публикуван вътре в нея.

Input Format

На първия ред е зададен броя на целите числата N. На всеки от следващите N реда е зададено поредното число.

Constraints

$1 \leq N \leq 500$

$1 \leq \text{число от поредицата} \leq 1000000000000000 (1.0E+14)$

Output Format

Изведете дадените числа сортирани по броя на делителите им. Ако две или повече числа имат еднакъв брой делители, сортирайте ги по стойността на числата във възходящ ред.

Sample Input 0

```
3
24
12
27
```

Sample Output 0

```
27
12
24
```