Copy



Natpro2020 - 03 - Matematika

A. Kasino

time limit per test: 2 seconds memory limit per test: 512 megabytes input: standard input output: standard output

U skupini od n ljudi neke osobe cijene neke druge (ovo nije nužno uzajamno), a osoba sa oznakom k na početku ima a(k,0) kuna te cijeni p_k drugih. Ranom zorom, na početku i-tog dana, svaka osoba k ode u kasino i zaradi $p_k \cdot a(k,i-1)$ kuna te svakoj osobi koju cijeni pošalje točno a(k,i-1) kuna, gdje je a(k,d) količina kuna koju ima osoba sa oznakom k nakon d dana.

Koliko novca ima svaka osoba nakon t dana? Rezultate ispišite modulo $10^9 + 7$

U prvom redu ulaza, odvojeni razmakom, su prirodni brojevi $n\leqslant 100$ i $m\leqslant n(n-1)$ gdje je n gore opisan, a $m=p_1+p_2+\ldots+p_n$. U sljedećih m redaka su parovi $(a,b),\ 1\leqslant a,b\leqslant n$ osoba takvih da osoba s oznakom a cijeni osobu s oznakom b, gdje su prirodni brojevi a i bodvojeni razmakom. U sljedećem retku je n cijelih brojeva $a(1,0),a(2,0),\ldots a(n,0)$ odvojenih razmakom. $(0\leqslant a(k,0)\leqslant 10^9)$.

U sljedećem retku je $t\leqslant 10^{18}$.

Output

Ispišite n brojeva odvojenih razmakom, gdje je k-ti broj ostatak pri dijeljenju a(k,t) sa 10^9+7 .

Examples

```
Сору
input
2 1
1 2
10 3
                                                                                                                                           Сору
output
10 43
                                                                                                                                           Сору
input
```

5 4 1 2 1 3 4 2 2 4 7 8 2 1 4 output Copy 7 64 23 57 4

B. Djelitelji

time limit per test: 8.0 s memory limit per test: 512 megabytes input: standard input output: standard output

Dano je q upita oblika:

"Koliko prirodnih brojeva n takvih da $a\leqslant n\leqslant b$ ima točno k pozitivnih djelitelja?"

Odgovorite na njih.

Input

U prvom retku ulaza je $1\leqslant q\leqslant 10^6$, broj upita.

U sljedećih q redaka, odvojeni razmakom, su redom prirodni brojevi a,b i k iz opisa. U svim upitima vrijedi $1\leqslant a\leqslant b\leqslant 10^5$ i $1\leqslant k\leqslant 10^5$

Output

Ispišite q redaka, u i-tom od kojih je odgovor na i-ti upit.

Examples

output

621



memory limit per test: 768 megabytes input: standard input output: standard output

Dano je q upita oblika:

"Za koliko prirodnih brojeva n takvih da $a\leqslant n\leqslant b$ vrijedi $u\leqslant \sigma_1(n)\leqslant v$?

Ako znate da je $\sigma_1(n)$ zbroj pozitivnih djelitelja n, odgovorite na njih.

Input

U prvom retku ulaza je $1\leqslant q\leqslant 10^5$, broj upita.

U sljedećih q redaka, odvojeni razmakom, su redom prirodni brojevi a,b,u i v iz opisa. U svim upitima vrijedi $1\leqslant a\leqslant b\leqslant 10^6$ i $1\leqslant u\leqslant v\leqslant 10^{12}$.

Output

Ispišite q redaka, u i-tom od kojih je odgovor na i-ti upit.

Example

```
input

3
1 424 2 8
53 244 200 300
8 100 7 19

output

Copy

5
6
6
```

D. T-primes

time limit per test: 2 seconds memory limit per test: 256 megabytes input: standard input output: standard output

We know that prime numbers are positive integers that have exactly two distinct positive divisors. Similarly, we'll call a positive integer t <u>T-prime</u>, if t has exactly three distinct positive divisors.

You are given an array of n positive integers. For each of them determine whether it is T-prime or not.

Input

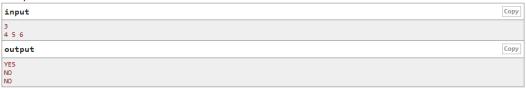
The first line contains a single positive integer, n ($1 \le n \le 10^5$), showing how many numbers are in the array. The next line contains n space-separated integers x_i ($1 \le x_i \le 10^{12}$).

Please, do not use the %11d specifier to read or write 64-bit integers in C++. It is advised to use the cin, cout streams or the %164d specifier.

Output

 $Print \ n \ lines: the \ i-th \ line \ should \ contain \ "\verb|YES"| (without the quotes), if number \ x_i \ is \ T-prime, \ and \ "\verb|NO"| (without the quotes), if it isn't.$

Examples



Note

The given test has three numbers. The first number 4 has exactly three divisors — 1, 2 and 4, thus the answer for this number is "YES". The second number 5 has two divisors (1 and 5), and the third number 6 has four divisors (1, 2, 3, 6), hence the answer for them is "NO".