Polynomial

You are given and integer M, and $4M$ integers, $a_1, a_2, ..., a_M$, $b_1, b_2, ..., b_M$, $c_1, c_2, ..., c_M$, and $N_1, N_2, ..., N_M$. For each a_i, b_i, c_i, N_i where i is integer from 1 to M, you have to output the maximum integer X such that $a_iX^3 + b_iX^2 + c_iX <= N_i$.

Format Input

The first line consist of an integer M. The second line consist of M integers, $a_1, a_2, ..., a_M$. The third line consist of M integers, $b_1, b_2, ..., b_M$. The fourth line consist of M integers, $c_1, c_2, ..., c_M$. The fifth line consist of M integers, $N_1, N_2, ..., N_M$.

Format Output

Output M lines. The $i - th$ line consist of an integer which is the maximum integer X such that $a_iX^3 + b_iX^2 + c_iX <= N_i$.

Constraints

- $1 \leq M \leq 10^5$
- $1 \leq a_i, c_i \leq 5$
- $1 \leq b_i \leq 10^7$
- $1 \leq N_i \leq 10^{15}$

Sample Input 1 (standard input)

```
2
1 2
2 1
3 2
100 60
```

Sample Output 1 (standard output)

```
3
2
```

Polynomial

Anda diberi sebuah bilangan bulat M, dan $4M$ bilangan bulat, $a_1, a_2, ..., a_M$, $b_1, b_2, ..., b_M$, $c_1, c_2, ..., c_M$, dan $N_1, N_2, ..., N_M$. Untuk setiap a_i, b_i, c_i, N_i di mana i adalah bilangan bulat dari 1 sampai M, anda harus mengoutputkan bilangan bulat maksimum X yang memenuhi $a_iX^3 + b_iX^2 + c_iX <= N_i$.

Format Input

Baris pertama terdiri dari sebuah bilangan bulat M. Baris kedua terdiri dari M bilangan bulat, $a_1, a_2, ..., a_M$. Baris ketiga terdiri dari M bilangan bulat, $b_1, b_2, ..., b_M$. Baris keempat terdiri dari M bilangan bulat, $c_1, c_2, ..., c_M$ Baris kelima terdiri dari M bilangan bulat, $N_1, N_2, ..., N_M$.

Format Output

Outputkan M baris. Baris ke-i terdiri dari sebuah bilangan bulat yang merupakan bilangan bulat maksimum X yang memenuhi $a_iX^3 + b_iX^2 + c_iX <= N_i$.

Constraints

- $1 \leq M \leq 10^5$
- $1 \leq a_i, c_i \leq 5$
- $1 \leq b_i \leq 10^7$
- $1 \leq N_i \leq 10^{15}$

Sample Input 1 (standard input)

```
2
1 2
2 1
3 2
100 60
```

Sample Output 1 (standard output)

```
3
2
```