

### Задача 3. Администраторски пароли

Ограничение по време за всеки тест  
Ограничение по памет за всеки тест

2 секунди  
64 MB

Нека  $n = 2^k$ , където  $k$  е положително цяло число. Администратори обслужват  $n$  компютъра, номерирани с числата  $0, 1, 2, \dots, n-1$ . Администраторската парола за компютър  $i$  е неотрицателно цяло число  $a_i$ , такова че  $a_i < P$ , където  $P = 5 \cdot 2^{25} + 1$  е просто число. Някои от числата  $a_0, a_1, \dots, a_{n-1}$  може да са равни по-между си. Главният администратор пресметнал числата

$$b_i = \left( \sum_{j=0}^{n-1} a_j * 3^{5*i*j*2^{25-k}} \right) \pmod{P}$$

за  $j = 0, 1, \dots, n-1$ . След това, той е запазил  $b_0, b_1, \dots, b_{n-1}$ , а числата  $a_0, a_1, \dots, a_{n-1}$  изтрил.

Напишете програма, която възстановява администраторските пароли по дадени  $b_0, b_1, \dots, b_{n-1}$  и числото  $k$ .

#### Вход

Първият ред на входа съдържа положително цяло число  $k$  ( $1 \leq k \leq 17$ ). Вторият ред съдържа  $n = 2^k$  неотрицателни цели числа, разделени с единични интервали – числата:  $b_0, b_1, \dots, b_{n-1}$  ( $0 \leq b_i < P$ ).

#### Изход

Единственият ред на изхода трябва да съдържа  $n$  цели числа, разделени с единични интервали – редицата от администраторските пароли:  $a_0, a_1, \dots, a_{n-1}$ .

#### Пример 1

Вход	Изход
2	1 0 1 0
2 0 2 0	

#### Обяснение към Пример 1:

$$b_2 = \left( \sum_{j=0}^3 a_j * 3^{5*i*j*2^{23}} \right) \pmod{P} = \left( 1 + 3^{5*2*3*2^{23}} \right) \pmod{P} = 2$$

#### Пример 2

Вход
3
8 8 149088900 167772153 8 8 18683261 8

Изход
4 142987214 37272227 60813846 0 24784943 130499938 106958319