

Trộn danh sách

Giới hạn thời gian: 3.0s Giới hạn bộ nhớ: 256M

Cho hai dãy số nguyên dương gồm: $A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ và $B = \{b_1, b_2, \dots, b_m\}$.

Bạn hãy tạo ra một **danh sách liên kết đơn** với dữ liệu được lấy từ hai dãy số trên theo quy tắc:

- Đầu tiên lấy p phần tử từ dãy A chèn vào danh sách bằng phép chèn cuối.
- Tiếp theo lấy q phần tử từ dãy B chèn vào danh sách bằng phép chèn cuối.
- Lặp lại hai động tác trên theo thứ tự luân phiên cho đến khi có được danh sách được xây dựng từ dãy A và B .

Input

Dòng thứ nhất chứa năm số nguyên là n, m, p, q, t lần lượt là số phần tử của dãy A , số phần tử của dãy B , p, q là số phần tử được chọn để chèn vào, t là số phần tử cần in ra. Dữ liệu thỏa $t \leq n + m$; $1 \leq n, m \leq 10^5$.

Dòng thứ hai chứa n số nguyên a_i thỏa $1 \leq a_i \leq 10^9$.

Dòng thứ ba chứa m số nguyên b_i thỏa $1 \leq b_i \leq 10^9$.

Output

In ra t phần tử sau khi dựng danh sách.

Scoring

- Subtask 1 (90%): $p = q = 1$.
- Subtask 2 (10%): $1 < p < n, 1 < q < m$. Trong đó n là bội số của p , m là bội số của q .

Samples

Sample Input 1

```
10 6 1 1 10
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
3 5 7 9 12 15
```

Sample output 1

```
1 3 2 5 3 7 4 9 5 12
```

Sample Input 2

```
5 9 1 1 14
3 16 47 64 2
23 45 2 2 4 56 1 34 54
```

Sample Output 2

```
3 23 16 45 47 2 64 2 2 4 56 1 34 54
```

Sample Input 3

```
4 8 2 4 12
1 2 3 4
5 6 7 8 9 10 11 12
```

Sample Output 3

```
1 2 5 6 7 8 3 4 9 10 11 12
```

Note

- 90% testcase có $p=q=1$ như sample input 1, sample input 2.
- Bài này bắt buộc phải cài đặt các hàm theo yêu cầu dựa trên cấu trúc Danh sách liên kết đơn

Từ khóa của C++

Giới hạn thời gian: 1.0s Giới hạn bộ nhớ: 256M

Từ khóa của ngôn ngữ C++ bao gồm các từ sau: **asm, double, new, switch, auto, else, operator, template, break, enum, private, this, case, extern, protected, throw, catch, float, public, try, char, for, register, typedef, class, friend, return, union, const, goto, short, unsigned, continue, if, signed, virtual, default, inline, sizeof, void, delete, int, static, volatile, do, long, struct, while** .

Hãy lập trình đếm xem trong một chuỗi *st* cho trước có bao nhiêu từ khóa được liệt kê ở trên.

Input

Gồm một dòng duy nhất chứa một chuỗi tối đa 300 ký tự bao gồm: 'a'-'z', 'A'-'Z', và ký tự trắng (#32).

Output

In ra số từ khóa xuất hiện trong chuỗi.

Sample Input 1

```
for Cplusplus programming
```

Sample Output 1

```
1
```

Sample Input 2

```
forcheck condition
```

Sample Output 2

```
0
```

Hàm phương sai

Giới hạn thời gian: 1.0s Giới hạn bộ nhớ: 256M

Bài này chỉ chấp nhận phương án giải bằng việc cài đặt hàm (function)

Viết hàm (function) tính phương sai của một dãy số nguyên cho trước. Cách tính như sau:

Bước 1. Tính giá trị trung bình của dãy số, $mean = \frac{(a_1+a_2+\dots+a_n)}{n}$.

Bước 2. Tính phương sai theo công thức: $var = \frac{\sum_{i=1}^n (a_i - mean)^2}{n}$

Ví dụ: $a = \{1, 5, 3, 4\}; n = 4$. Ta có:

$$mean = 3.25.$$

$$var = \frac{(1-3.25)^2 + (5-3.25)^2 + (3-3.25)^2 + (4-3.25)^2}{4} = 2.1875$$

Áp dụng: Lập trình tính phương sai của một dãy n số nguyên $A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ cho trước.

Input

Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương n thỏa $1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$.

Dòng thứ hai chứa các số a_1, a_2, \dots, a_n thỏa $|a_i| \leq 10^9$.

Output

In ra phương sai cần tính với 6 chữ số sau dấu chấm thập phân.

Samples

Sample Input 1

```
4
1 5 3 4
```

Sample Output 1

```
2.187500
```

Sample Input 2

10

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Sample Output 2

8.250000

Đệ quy bản 6

Giới hạn thời gian: 1.0s Giới hạn bộ nhớ: 256M

Bài này chỉ chấp nhận phương án giải bằng đệ quy

Qua quá trình nghiên cứu về dãy số **Bi** phát hiện hai dãy số la **Fibonacci** và **Lucas** rất giống nhau chỉ khác ở điều kiện đầu.

Cho nên **Bi** đề xuất ra công thức chung cho các dãy số trên như sau:

$$F_n = \begin{cases} a & \text{nếu } n = 0 \\ b & \text{nếu } n = 1 \\ F_{n-1} + F_{n-2} & \text{nếu } n > 1 \end{cases}$$

Hãy lập trình in ra phần tử thứ n của dãy trên bằng phương pháp đệ quy.

Input

Dòng duy nhất chứa ba số nguyên không âm n, a, b thỏa $0 \leq n \leq 41; 1 \leq a, b \leq 100$.

Output

In ra kết quả khi gọi hàm cài đặt ở trên.

Samples

Sample Input 1

5 1 1

Sample Output 1

8