

TÍNH TỔNG 1 ĐẾN N

Cho số nguyên dương N.

Hãy tính $S = 1 + 2 + \dots + N$

Dữ liệu vào:

- Dòng đầu ghi số bộ test, không quá 10
- Mỗi dòng ghi một số nguyên dương N, không quá 10^9

Kết quả:

Với mỗi test, ghi kết quả trên một dòng.

Ví dụ:

| Input | Output |
|-------|--------|
| 2 | 55 |
| 10 | 210 |
| 20 | |

Giới hạn thời gian: 1s

Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

Cho một chữ cái bất kỳ. Hãy kiểm tra xem đó là chữ hoa hay chữ thường. Nếu là chữ thường thì in ra chữ hoa, nếu là chữ hoa thì in ra chữ thường tương ứng.

Input

Dòng đầu ghi số bộ test. Mỗi bộ test có duy nhất một chữ cái.

Output

Với mỗi bộ test, ghi ra kết quả trên một dòng.

Ví dụ

| Input | Output |
|-------|--------|
| 2 | b |
| B | Q |
| q | |

TÍNH TỔNG GIAI THỪA

Bài làm tốt nhất

Viết chương trình tính tổng $S = 1 + 1.2 + 1.2.3 + \dots + 1.2.3 \dots N$

Input

Dữ liệu vào chỉ có 1 dòng ghi số N không quá 20.

Output

Kết quả ghi trên một dòng.

Ví dụ

| Input | Output |
|-------|--------|
| 3 | 9 |

Giới hạn thời gian: 1s

Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

Một số được gọi là “cân bằng chẵn lẻ” nếu số chữ số chẵn và số chữ số lẻ là bằng nhau. Tất nhiên khi đó số chữ số của nó phải là chẵn.

Cho số N là một số chẵn ($1 < N < 7$). Hãy liệt kê các số cân bằng chẵn lẻ có N chữ số. Mỗi dòng ghi ra 10 số thỏa mãn.

Input

Chỉ có duy nhất số N (chẵn)

Output

Ghi ra các số cân bằng chẵn lẻ có N chữ số theo thứ tự từ nhỏ đến lớn. Mỗi dòng ghi 10 số.

Ví dụ

| Input | Output |
|-------|--|
| 2 | 10 12 14 16 18 21 23 25 27 29 30 32 34 36 38 41 43 45 47 49 50 52 54 56 58 61 63 65 67 69 70 72 74 76 78 81 83 85 87 89 90 92 94 96 98 |

John rất thích con số 86 vì theo John đó là con số may mắn. Khi bắt gặp một số nguyên X John muốn kiểm tra xem trong dạng biểu diễn của nó kết thúc là số 86 hay không? Ví dụ số 111539786 kết thúc là số 86, còn số 123456789 thì không.

Nhiệm vụ của bạn là viết một chương trình đọc số nguyên X và kiểm tra xem trong dạng biểu diễn của nó kết thúc là số 86 hay không?

Input

Dữ liệu vào gồm nhiều bộ dữ liệu tương ứng với nhiều test. Dòng đầu tiên chứa một số nguyên dương không lớn hơn 20 là số lượng các bộ dữ liệu. Các dòng tiếp theo chứa các bộ dữ liệu, các số không quá 9 chữ số.

Output

Với mỗi bộ dữ liệu, ghi ra trên một dòng câu trả lời, ghi số 1 nếu trong dạng biểu diễn của nó kết thúc là số 86, ghi số 0 trong trường hợp ngược lại.

Ví dụ**Input:**

```
3
111539786
123456789
8686
```

Output:

```
1
0
1
```

Giới hạn thời gian: 1s

Giới hạn bộ nhớ: 2048 Kb

Viết chương trình cho phép nhập vào hai số nguyên dương và tìm tất cả các số nguyên tố nằm trong khoảng đó.

Input

Chỉ có 2 số nguyên dương a và b (không quá 10^6)

Output

Ghi ra lần lượt các số nguyên tố trong khoảng. Cách nhau một khoảng trống.

Ví dụ

| Input | Output |
|-------|----------------------------------|
| 10 50 | 11 13 17 19 23 29 31 37 41 43 47 |

Giới hạn thời gian: 2s
Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

Cho số nguyên dương N. Hãy đưa ra tất cả các ước số nguyên tố của N.

Input:

- Dòng đầu tiên đưa vào số lượng bộ test T.
- Những dòng kế tiếp đưa vào T bộ test. Mỗi bộ test là một số nguyên dương N được ghi trên một dòng.
- T, N thỏa mãn ràng buộc: $1 \leq T \leq 100$; $2 \leq N \leq 10^{10}$.

Output:

- Đưa ra kết quả mỗi test theo từng dòng.

| Input: | Output: |
|--------|---------|
| 2 | 3 3 5 7 |
| 315 | 31 |
| 31 | |

Cho số tự nhiên N. Nhiệm vụ của bạn là hãy liệt kê tất cả các số có đúng ba ước số. Ví dụ n=100, ta có các số 4, 9, 25, 49.

Input:

- Dòng đầu tiên đưa vào số lượng test T.
- Những dòng kế tiếp đưa vào các bộ test. Mỗi bộ test là một số N.
- T, N thỏa mãn ràng buộc $1 \leq T \leq 100$; $1 \leq N \leq 10^6$.

Output:

- Đưa ra kết quả mỗi test theo từng dòng.

| Input: | Output: |
|--------|-------------------|
| 2 | 4 9 25 49 |
| 50 | 4 9 25 49 121 169 |
| 200 | |

Cho dãy số $A[]$ gồm có N phần tử. Bạn cần tìm chênh lệch nhỏ nhất giữa hai phần tử bất kì trong dãy số đã cho.

Input:

- Dòng đầu tiên là số lượng bộ test T ($T \leq 10$).
- Mỗi test gồm số nguyên N ($1 \leq N \leq 100\,000$).
- Dòng tiếp theo gồm N số nguyên $A[i]$ ($0 \leq A[i] \leq 10^9$).

Output:

- Với mỗi test, in ra trên một dòng là đáp án tìm được.

Ví dụ:

| Input: | Output |
|---------------------|--------|
| 3 | 1 |
| 6 | 4 |
| 1 5 3 19 18 25 | 1 |
| 4 | |
| 30 5 20 9 | |
| 7 | |
| 1 19 2 31 38 25 100 | |

Cho mảng $A[]$ gồm n số nguyên bao gồm cả số 0. Nhiệm vụ của bạn là tìm số nguyên dương nhỏ nhất không có mặt trong mảng. Ví dụ với mảng $A[] = \{5, 8, 3, 7, 9, 1\}$, ta có kết quả là 2.

Input:

- Dòng đầu tiên đưa vào số lượng bộ test T .
- Những dòng kế tiếp đưa vào T bộ test. Mỗi bộ test gồm hai dòng: dòng đầu tiên đưa vào n là số phần tử của mảng $A[]$; dòng kế tiếp đưa vào n số $A[i]$ của mảng; các số được viết cách nhau một vài khoảng trống.
- $T, n, A[i]$ thỏa mãn ràng buộc: $1 \leq T \leq 100$; $1 \leq n \leq 10^6$; $-10^6 \leq A[i] \leq 10^6$;

Output:

- Đưa ra kết quả mỗi test theo từng dòng.

| Input: | Output: |
|---------------|---------|
| 2 | 6 |
| 5 | 2 |
| 1 2 3 4 5 | |
| 5 | |
| 0 -10 1 3 -20 | |

Cho mảng $A[]$ gồm n phần tử và số d . Hãy thực hiện phép quay vòng d phần tử của mảng $A[]$. Ví dụ với mảng $A[] = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $d = 2$ thì ta có kết quả $A[] = \{3, 4, 5, 1, 2\}$.

Input:

- Dòng đầu tiên đưa vào số lượng bộ test T .
- Những dòng kế tiếp đưa vào T bộ test. Mỗi bộ test gồm hai dòng: dòng đầu tiên là hai số n và d ; dòng kế tiếp đưa vào n số $A[i]$ của mảng; các số được viết cách nhau một vài khoảng trống.
- $T, n, d, A[i]$ thỏa mãn ràng buộc: $1 \leq T \leq 10$; $1 \leq d < n \leq 10^6$; $1 \leq A[i] \leq 10^5$;

Output:

- Đưa ra kết quả mỗi test theo từng dòng.

| Input: | Output: |
|---------------|---------------|
| 2 | 3 4 5 1 2 |
| 5 2 | 5 6 7 1 2 3 4 |
| 1 2 3 4 5 | |
| 7 4 | |
| 1 2 3 4 5 6 7 | |

Cho ma trận A[N][M] chỉ bao gồm các số 0 và 1. Hãy sửa đổi các phần tử của ma trận A[][] theo nguyên tắc: nếu phần tử A[i][j] = 1 ta thay tất cả các phần tử của hàng i, cột j bởi 1. Ví dụ với ma trận dưới đây sẽ minh họa cho phép biến đổi:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |

Input:

- Dòng đầu tiên đưa vào số lượng bộ test T.
- Những dòng kế tiếp đưa vào T bộ test. Mỗi bộ test gồm hai dòng: Dòng đầu tiên đưa vào hai số N, M ; dòng tiếp là N×M các phần tử của ma trận A[][]; các phần tử được viết cách nhau một vài khoảng trống.
- T, N, M thỏa mãn ràng buộc: $1 \leq T \leq 100$; $1 \leq N, M \leq 100$.

Output:

- Đưa ra kết quả mỗi test theo từng dòng.

| Input: | Output: |
|---------|---------|
| 2 | 0 0 1 |
| 2 3 | 1 1 1 |
| 0 0 0 | 1 1 1 1 |
| 0 0 1 | 1 1 1 1 |
| 3 4 | 1 0 1 1 |
| 1 0 0 1 | |
| 0 0 1 0 | |

Output:

- Đưa ra kết quả mỗi test theo từng dòng.

| Input: | Output: |
|---------|---------|
| 2 | 0 0 1 |
| 2 3 | 1 1 1 |
| 0 0 0 | 1 1 1 1 |
| 0 0 1 | 1 1 1 1 |
| 3 4 | 1 0 1 1 |
| 1 0 0 1 | |
| 0 0 1 0 | |
| 0 0 0 0 | |

Cho ma trận vuông $A[N][N]$. Hãy in các phần tử thuộc vùng biên.

```
Input : 1 2 3 4
        5 6 7 8
        1 2 3 4
        5 6 7 8
Output : 1 2 3 4
        5      8
        1      4
        5 6 7 8
```

Input:

- Dòng đầu tiên đưa vào số lượng bộ test T.
- Những dòng kế tiếp đưa vào T bộ test. Mỗi bộ test gồm hai dòng: dòng đầu tiên đưa vào N là cấp của ma trận $A[N][N]$; dòng tiếp theo đưa vào $N \times N$ số $A[i][j]$; các số được viết cách nhau một vài khoảng trống.
- T, N, $A[i][j]$ thỏa mãn ràng buộc: $1 \leq T \leq 100$; $1 \leq N \leq 100$; $1 \leq A[i][j] \leq 150$.

Output:

- Đưa ra kết quả mỗi test theo từng dòng.

| Input: | Output: |
|---------------------------------|------------|
| 2 | 1 2 3 4 |
| 4 | 5 8 |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 1 2 3 4 5 6 7 8 | 1 4 |
| 3 | 5 6 7 8 |
| 45 48 54 21 89 87 70 78 15 | 45 48 54 |
| | 21 87 |
| | 70 78 15 |

Cho dãy số A[] chỉ bao gồm các số nguyên dương không quá 1000. Hãy liệt kê các số khác nhau trong dãy theo thứ tự tăng dần.

Input

Dòng đầu ghi số n là số phần tử của dãy (không quá 100).

Dòng thứ 2 ghi n số của mảng.

Output

Ghi ra các số khác nhau trong dãy A[] theo thứ tự tăng dần, mỗi số cách nhau một khoảng trống.

Ví dụ

| Input | Output |
|----------------------|------------|
| 10 | 3 6 7 9 13 |
| 3 7 9 3 6 13 7 7 9 3 | |

Cho mảng $A[]$ gồm N phần tử. Hãy đếm số phần tử bị lặp lại ít nhất 1 lần. Ví dụ với mảng $A[] = \{5, 6, 1, 2, 1, 4\}$ thì ta có đáp án là 2 vì có 2 phần tử 1.

Input:

- Dòng đầu tiên đưa vào số lượng bộ test T .
- Những dòng kế tiếp đưa vào các bộ test. Mỗi bộ test gồm hai dòng: dòng thứ nhất đưa vào số phần tử của mảng N ; dòng tiếp theo là N số $A[i]$ là các phần tử của mảng $A[]$.
- $T, N, A[i]$ thỏa mãn ràng buộc: $1 \leq T \leq 100; 1 \leq N \leq 10^6, 1 \leq A[i] \leq 10^6$.

Output:

- Đưa ra kết quả mỗi test theo từng dòng.

| Input: | Output: |
|------------------|---------|
| 2 | 2 |
| 5 | 4 |
| 4 5 1 2 1 | |
| 6 | |
| 10 20 30 30 20 5 | |

Cho số tự nhiên m và số nguyên s không âm. Nhiệm vụ của bạn là tìm số bé nhất và lớn nhất có m chữ số và tổng chữ số bằng s .

Input

Dòng đầu gồm 2 số m và s ($1 \leq m \leq 100$, $0 \leq s \leq 900$).

Output

In ra kết quả của bài toán.

Số đầu tiên là số bé nhất, số thứ hai là số lớn nhất. Nếu không có đáp án in ra "-1 -1".

Example**Input:**

2 15

Output:

69 96

Giới hạn thời gian: 1s

Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

Cho xâu ký tự S. Hãy đếm tất cả các xâu con của S có ký tự đầu và ký tự cuối giống nhau. Ví dụ với xâu “aba” ta có 4 xâu con bao gồm: “a”, “b”, “a”, “aba”.

Input:

- Dòng đầu tiên đưa vào số lượng bộ test T.
- Những dòng kế tiếp đưa vào T bộ test. Mỗi bộ test là một xâu ký tự S được viết trên một dòng.
- T, S thỏa mãn ràng buộc: $1 \leq T \leq 100$; $1 \leq k \leq 26$; $1 \leq \text{Length}(S) \leq 10^3$.

Output:

- Đưa ra kết quả mỗi test theo từng dòng.

| Input: | Output: |
|--------|---------|
| 2 | 7 |
| abcb | 4 |
| aba | |

Cho một xâu ký tự S chỉ bao gồm các ký tự chữ cái và không có khoảng trống. Hãy loại bỏ các nguyên âm trong S.

Kết quả được viết ra dưới dạng chữ cái viết thường của các phụ âm có mặt trong S, trước mỗi phụ âm ghi một ký tự dấu chấm ‘.’

Các nguyên âm bao gồm: ‘A’, ‘E’, ‘I’, ‘O’, ‘U’, ‘Y’ (cả viết hoa và viết thường).

Input

Chỉ có xâu S, độ dài không quá 100.

Output

Ghi ra xâu kết quả

Ví dụ

| Input | Output |
|---------------|----------------------|
| HocVienCNBCVT | .h.c.v.n.c.n.b.c.v.t |

Cho mảng $A[]$ gồm n phần tử. Nhiệm vụ của bạn là đưa ra mảng đã được sắp xếp bao gồm các chữ số của mỗi phần tử trong $A[]$. Ví dụ $A[] = \{110, 111, 112, 113, 114\}$ ta có kết quả là $\{0, 1, 2, 3, 4\}$.

Input:

- Dòng đầu tiên đưa vào số lượng bộ test T .
- Những dòng kế tiếp đưa vào T bộ test. Mỗi bộ test gồm hai dòng: dòng đầu tiên đưa vào n là số phần tử của mảng $A[]$; dòng tiếp theo là n số $A[i]$; các số được viết cách nhau một vài khoảng trống.
- $T, n, A[i]$ thỏa mãn ràng buộc: $1 \leq T \leq 100; 1 \leq n \leq 10^7; 0 \leq A[i] \leq 10^{16}$.

Output:

- Đưa ra kết quả mỗi test theo từng dòng.

| Input: | Output: |
|-----------------|-----------|
| 2 | 1 3 4 8 |
| 3 | 1 2 3 4 6 |
| 131 11 48 | |
| 4 | |
| 111 222 333 446 | |

Viết chương trình khai báo cấu trúc Thí Sinh gồm các thông tin: Họ tên, Điểm môn 1, Điểm môn 2, Điểm môn 3 và Tổng điểm.

Đọc thông tin 1 thí sinh từ bàn phím và in ra màn hình 3 thông tin: Họ tên, Ngày sinh, Tổng điểm.

Input

Gồm 5 dòng lần lượt, mỗi dòng ghi 1 thông tin: Họ tên, Ngày sinh, Điểm môn 1, Điểm môn 2, Điểm môn 3. Họ tên không quá 50 chữ cái, Ngày sinh viết đúng chuẩn dd/mm/yyyy. Các giá trị điểm là số thực (float).

Output

Ghi ra Họ tên, Ngày sinh và Tổng điểm. Mỗi thông tin cách nhau một khoảng trống. Điểm được ghi ra với 1 số sau dấu phẩy.

Ví dụ

| Input | Output |
|---|---------------------------------|
| Nguyen Hoang Ha 11/10/2001 4.5 10.0 5.5 | Nguyen Hoang Ha 11/10/2001 20.0 |

Một nhân viên làm việc trong công ty được lưu lại các thông tin sau:

- Mã nhân viên: được gán giá trị là 00001
- Họ tên: Xâu ký tự không quá 40 chữ cái.
- Giới tính: Nam hoặc Nu
- Ngày sinh: đúng theo chuẩn dd/mm/yyyy
- Địa chỉ: Xâu ký tự không quá 100 chữ cái
- Mã số thuế: Dãy số có đúng 10 chữ số
- Ngày ký hợp đồng: đúng theo chuẩn dd/mm/yyyy

Viết chương trình nhập một nhân viên (không nhập mã) và in ra màn hình thông tin của nhân viên đó.

Input

Gồm 6 dòng lần lượt ghi các thông tin theo thứ tự đã ghi trong đề bài. Không có mã nhân viên.

Output

Ghi ra đầy đủ thông tin nhân viên trên một dòng, các thông tin cách nhau đúng một khoảng trống.

Ví dụ

| Input |
|---|
| Nguyen Van Hoa |
| Nam |
| 22/11/1982 |
| Mo Lao-Ha Dong-Ha Noi |
| 8333123456 |
| 31/12/2013 |
| Output |
| 00001 Nguyen Van Hoa Nam 22/11/1982 Mo Lao-Ha Dong-Ha Noi 8333123456 31/12/2013 |

Viết chương trình xây dựng class Phân số.
Sau đó thực hiện nhập vào một phân số và in ra phân số đó ở dạng tối giản.

Input

Có hai số nguyên dương lần lượt là tử số và mẫu số. Các giá trị không quá 18 chữ số.

Output

Ghi ra phân số tối giản như trong ví dụ

Ví dụ

| Input | Output |
|---------|--------|
| 123 456 | 41/152 |

Viết chương trình xây dựng class Phân số.
Sau đó thực hiện nhập vào hai phân số p và q. Tính tổng $p + q$, rút gọn và in ra kết quả.

Input

Có bốn số nguyên dương lần lượt là tử số và mẫu số của p rồi đến q. Các giá trị không quá 9 chữ số.

Output

Ghi ra phân số tổng $p + q$ ở dạng tối giản như trong ví dụ

Ví dụ

| Input | Output |
|---------------|-----------|
| 123 456 12 34 | 1609/2584 |

Cho tệp dữ liệu đầu vào có tên: PTIT.in đặt cùng thư mục với tệp mã nguồn.
Nhiệm vụ của bạn là sao chép nội trong tệp PTIT.in tới tệp PTIT.out

Ví dụ:

| PTIT.in | PTIT.out |
|------------------------|------------------------|
| Ngon ngu lap trinh C++ | Ngon ngu lap trinh C++ |

Giới hạn thời gian: 2s
Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

Cho ma trận $A[][]$ gồm các số nguyên dương. Nhiệm vụ của bạn là quay ma trận theo chiều kim đồng hồ. Ví dụ về quay theo chiều kim đồng hồ ma trận $A[][]$ dưới đây.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 5 | 3 |
| 7 | 8 | 9 | 8 | 9 | 6 |

Input:

- Dòng đầu tiên đưa vào số lượng bộ test T .
- Những dòng kế tiếp đưa vào T bộ test. Mỗi bộ test gồm hai dòng: dòng đầu tiên đưa vào n, m tương ứng với số hàng, số cột của ma trận $A[]$; dòng tiếp theo đưa vào $n \times m$ số $A[i][j]$; các số được viết cách nhau một vài khoảng trống.
- $T, n, m, A[i][j]$ thỏa mãn ràng buộc: $1 \leq T \leq 100; 1 \leq n, m \leq 100; 1 \leq A[i][j] \leq 10^5$.

Output:

- Đưa ra kết quả mỗi test theo từng dòng.

| Input: | Output: |
|-------------------|-------------------|
| 2 | 5 1 6 2 |
| 2 2 | 4 1 2 7 5 3 8 9 6 |
| 1 2 5 6 | |
| 3 3 | |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | |

Cho mảng $A[]$ gồm n số nguyên dương. Hãy biến mảng $A[]$ thành một mảng đối xứng sao cho phép thay thế $A[i] = \text{Merge}(A[i], A[i+1])$ được thực hiện ít nhất. Trong đó, $\text{Merge}(A[i], A[i+1]) = A[i] + A[i+1]$. Ví dụ với $A[] = \{3, 2, 3, 3, 5\}$ ta chỉ cần thực hiện 1 phép $\text{Merge}(A[0], A[1])$ để trở thành mảng $A[] = \{5, 3, 3, 5\}$.

- Input:
- Dòng đầu tiên đưa vào số lượng bộ test T .
 - Những dòng kế tiếp đưa vào T bộ test. Mỗi bộ test gồm hai dòng: dòng đầu tiên là số phần tử của mảng n ; dòng tiếp theo là n số $A[i]$ của mảng $A[]$; các số được viết cách nhau một vài khoảng trống.
 - $T, n, A[i]$ thỏa mãn ràng buộc: $1 \leq T \leq 100$; $1 \leq n \leq 10^3$; $1 \leq A[i] \leq 10^3$.

- Output:
- Đưa ra kết quả mỗi test theo từng dòng.

| Input: | Output: |
|-----------|---------|
| 2 | 1 |
| 5 | 3 |
| 3 2 3 3 5 | |
| 4 | |
| 5 3 3 4 | |

Cho ma trận vuông A cỡ $N \times N$. Một ma trận vuông B nhỏ hơn cỡ $M \times M$ có thể dùng làm “cửa sổ trượt” trên ma trận A nếu M là ước số của N.

Hãy thực hiện tính tích chập của ma trận B với từng “khung cửa sổ” tương ứng trên ma trận A. Tích chập được hiểu là tính giá trị tích từng vị trí tương ứng trên 2 ma trận kích thước bằng nhau.

Xem ví dụ để hiểu rõ hơn.

Input

Dòng đầu ghi số N ($3 < N < 100$) . Tiếp theo là N dòng ghi ma trận A. Các giá trị đều nguyên dương và không quá 1000. Tiếp theo là một dòng ghi số M ($1 < M < 10$). Tiếp theo là M dòng ghi ma trận B. Các giá trị lớn hơn hoặc bằng 0 và không quá 20. Dữ liệu vào đảm bảo M là ước số của N.

Output

Ghi ra N dòng mô tả ma trận kết quả.

Ví dụ

| Input | Output |
|-------------|-----------|
| 4 | 1 0 3 0 |
| 1 2 3 4 | 0 12 0 16 |
| 5 6 7 8 | 9 0 11 0 |
| 9 10 11 12 | 0 28 0 32 |
| 13 14 15 16 | |
| 2 | |
| 1 0 | |
| 0 2 | |

Cho số tự nhiên N . Bạn chỉ được phép sử dụng nhiều nhất một phép đổi chỗ giữa 2 chữ số để nhận được số lớn nhất nhỏ hơn N . Ví dụ với số $N=12435$, sử dụng một phép đổi chỗ ta nhận được số lớn nhất nhỏ hơn N là 12345 . Mặc dù $12354 > 12345$ nhưng ta không thể tạo ra số 12345 với chỉ một phép hoán vị. Với số $N=12345$ ta không có phép đổi chỗ.

Input:

- Dòng đầu tiên đưa vào T là số lượng bộ test.
- T dòng tiếp đưa các bộ test. Mỗi bộ test được viết trên một dòng là một xâu ký tự số không có ký tự '0' đầu tiên.
- Các số T, N thỏa mãn ràng buộc: $1 \leq T \leq 100; 1 \leq \text{length}(N) \leq 10^5$;

Output:

- Đưa ra kết quả mỗi test theo từng dòng, trong đó -1 được xem là test không có phép đổi chỗ.

| Input | Output |
|-------|--------|
| 2 | 12345 |
| 12435 | -1 |
| 12345 | |

Cho chuỗi ký tự S bao gồm các ký tự 'a',...,'z' và các chữ số. Nhiệm vụ của bạn là hãy tính tổng các số có mặt trong chuỗi.

Input:

- Dòng đầu tiên đưa vào số lượng bộ test T.
- Những dòng kế tiếp đưa vào T bộ test. Mỗi bộ test là một chuỗi ký tự S.
- T, S thỏa mãn ràng buộc: $1 \leq T \leq 100$; $0 \leq \text{Length}(S) \leq 10^5$.
- Input đảm bảo đáp án không vượt quá 10^9 .

Output:

- Đưa ra kết quả mỗi test theo từng dòng.

| Input: | Output: |
|--------------|---------|
| 4 | 24 |
| 1abc23 | 4 |
| geeks4geeks | 100 |
| 1abc2x30yz67 | 123 |
| 123abc | |

Cho xâu ký tự S bao gồm các ký tự 'A',..., 'Z' và các chữ số '0',..., '9'. Nhiệm vụ của bạn in các ký tự từ 'A',..., 'Z' trong S theo thứ tự anphabet và nối với tổng các chữ số trong S ở cuối cùng. Ví dụ S ="ACCBA10D2EW30" ta nhận được kết quả: "AABCCDEW6".

Input:

- Dòng đầu tiên đưa vào số lượng bộ test T.
- Những dòng kế tiếp đưa vào T bộ test. Mỗi bộ test là một xâu ký tự S.
- T, S thỏa mãn ràng buộc: $1 \leq T \leq 100$; $1 \leq \text{Length}(S) \leq 10^5$.

Output:

- Đưa ra kết quả mỗi test theo từng dòng.

| Input: | Output: |
|---------------|-----------|
| 2 | ABCEW5 |
| AC2BEW3 | AABCCDEW6 |
| ACCBA10D2EW30 | |

Cho mảng $A[]$ gồm n phần tử, mảng $B[]$ gồm m phần tử khác nhau. Các phần tử của mảng $A[]$ và $B[]$ đã được sắp xếp. Hãy tìm mảng hợp và giao được sắp giữa $A[]$ và $B[]$. Ví dụ với $A[] = \{1, 3, 4, 5, 7\}$, $B[] = \{2, 3, 5, 6\}$ ta có mảng hợp $\text{Union} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$, mảng giao $\text{Intersection} = \{3, 5\}$. In ra đáp án theo giá trị phần tử từ nhỏ đến lớn.

Input:

- Dòng đầu tiên đưa vào số lượng bộ test T .
- Những dòng kế tiếp đưa vào T bộ test. Mỗi bộ test gồm ba dòng: dòng đầu tiên đưa vào n, m là số phần tử của mảng $A[]$ và $B[]$; dòng tiếp theo là n số $A[i]$ của mảng $A[]$; dòng tiếp theo là m số $B[i]$ của mảng $B[]$; các số được viết cách nhau một vài khoảng trống.
- $T, n, m, A[i], B[i]$ thỏa mãn ràng buộc: $1 \leq T \leq 100; 1 \leq n, m, A[i], B[i] \leq 10^5$.

Output:

- Đưa ra kết quả mỗi test theo từng dòng.

| Input: | Output: |
|-----------|-----------|
| 1 | 1 2 3 4 5 |
| 5 3 | 1 2 3 |
| 1 2 3 4 5 | |
| 1 2 3 | |

Cho mảng $A[]$ gồm n phần tử, mảng $B[]$ gồm m phần tử khác nhau. Các phần tử của mảng $A[]$ và $B[]$ chưa được sắp xếp. Hãy tìm mảng hợp và giao được sắp giữa $A[]$ và $B[]$. Ví dụ với $A[] = \{7, 1, 5, 2, 3, 6\}$, $B[] = \{3, 8, 6, 20, 7\}$ ta có mảng hợp $\text{Union} = \{1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 20\}$, mảng giao $\text{Intersection} = \{3, 6\}$.

Input:

- Dòng đầu tiên đưa vào số lượng bộ test T .
- Những dòng kế tiếp đưa vào T bộ test. Mỗi bộ test gồm ba dòng: dòng đầu tiên đưa vào n, m là số phần tử của mảng $A[]$ và $B[]$; dòng tiếp theo là n số $A[i]$ của mảng $A[]$; dòng tiếp theo là m số $B[i]$ của mảng $B[]$; các số được viết cách nhau một vài khoảng trống.
- $T, n, m, A[i], B[i]$ thỏa mãn ràng buộc: $1 \leq T \leq 100; 1 \leq n, m, A[i], B[i] \leq 10^5$.

Output:

- Đưa ra kết quả mỗi test theo từng dòng.

| Input: | Output: |
|-------------|------------------|
| 1 | 1 2 3 5 6 7 8 20 |
| 6 5 | 3 6 |
| 7 1 5 2 3 6 | |
| 3 8 6 20 7 | |

Cho mảng $A[]$ gồm n số nguyên dương. Nhiệm vụ của bạn là hãy sắp đặt lại các phần tử của mảng sao theo nguyên tắc số lớn nhất ở đầu, số nhỏ nhất thứ 2, số lớn thứ nhì ở vị trí tiếp theo, số nhỏ thứ nhì ở vị trí kế tiếp Ví dụ với mảng $A[] = \{1, 7, 3, 5, 9\}$ ta được mảng được sắp $A[] = \{9, 1, 7, 3, 5\}$.

Input:

- Dòng đầu tiên đưa vào số lượng bộ test T .
- Những dòng kế tiếp đưa vào T bộ test. Mỗi bộ test gồm hai dòng: dòng đầu tiên đưa vào n là số phần tử của mảng $A[]$; dòng kế tiếp đưa vào n số $A[i]$ của mảng; các số được viết cách nhau một vài khoảng trống.
- $T, n, A[i]$ thỏa mãn ràng buộc: $1 \leq T \leq 100; 1 \leq n \leq 10^3; 1 \leq A[i] \leq 10^3$;

Output:

- Đưa ra kết quả mỗi test theo từng dòng.

| Input: | Output: |
|-------------|-------------|
| 2 | 7 1 5 2 |
| 4 | 9 1 8 2 7 3 |
| 1 5 2 7 | |
| 6 | |
| 1 3 2 7 9 8 | |

Giới hạn thời gian: 2s

Giới hạn bộ nhớ: 65536 Kb

Viết chương trình khai báo cấu trúc Sinh Viên gồm các thông tin: Mã SV, Họ tên, Lớp, Ngày sinh và Điểm GPA (dạng số thực float).

Đọc thông tin N sinh viên từ bàn phím (không có mã sinh viên) và in ra lần lượt màn hình mỗi dòng 1 sinh viên theo đúng thứ tự ban đầu. Trong đó Mã SV được tự tạo ra theo quy tắc thêm mã **B20DCCN** sau đó là giá trị nguyên tự động tăng tính từ 001 (tối đa là 099). Ngày sinh được chuẩn hóa về dạng dd/mm/yyyy

Input

Dòng đầu tiên ghi số sinh viên N (0 < N < 50).
Mỗi sinh viên ghi trên 4 dòng lần lượt là Họ tên, Lớp, Ngày sinh và Điểm GPA.
Trong đó:

- Họ tên không quá 30 chữ cái.
- Lớp theo đúng định dạng thường dùng ở PTIT
- Ngày sinh có đủ 3 phần ngày tháng năm nhưng có thể chưa đúng chuẩn dd/mm/yyyy.
- Điểm GPA đảm bảo trong thang điểm 4 với 2 nhiều nhất 2 số sau dấu phẩy.

Output

Ghi ra danh sách lần lượt các sinh viên có đầy đủ Mã sinh viên, Họ tên, Lớp, Ngày sinh (đã chuẩn hóa về dạng dd/mm/yyyy), Điểm GPA (với đúng 2 số sau dấu phẩy).
Mỗi sinh viên ghi trên 1 dòng, mỗi thông tin cách nhau 1 khoảng trống.

Ví dụ

| Input | Output |
|--|--|
| 1 Nguyen Van An D20CQCN01-B 2/12/2002 3.19 | B20DCCN001 Nguyen Van An D20CQCN01-B 02/12/2002 3.19 |

Viết chương trình khai báo cấu trúc Sinh Viên gồm các thông tin: Mã SV, Họ tên, Lớp, Ngày sinh và Điểm GPA (dạng số thực float).

Đọc thông tin N sinh viên từ bàn phím (không có mã sinh viên) và in ra lần lượt màn hình mỗi dòng 1 sinh viên theo đúng thứ tự ban đầu. Trong đó Mã SV được tự tạo ra theo quy tắc thêm mã **B20DCCN** sau đó là giá trị nguyên tự động tăng tính từ 001 (tối đa là 099). Họ tên được xử lý đưa về dạng chuẩn. Ngày sinh được chuẩn hóa về dạng dd/mm/yyyy

Input

Dòng đầu tiên ghi số sinh viên N ($0 < N < 50$).
Mỗi sinh viên ghi trên 4 dòng lần lượt là Họ tên, Lớp, Ngày sinh và Điểm GPA.
Trong đó:

- Họ tên không quá 30 chữ cái.
- Lớp theo đúng định dạng thường dùng ở PTIT
- Ngày sinh có đủ 3 phần ngày tháng năm nhưng có thể chưa đúng chuẩn dd/mm/yyyy.
- Điểm GPA đảm bảo trong thang điểm 4 với 2 nhiều nhất 2 số sau dấu phẩy.

Output

Ghi ra danh sách lần lượt các sinh viên có đầy đủ Mã sinh viên, Họ tên, Lớp, Ngày sinh (đã chuẩn hóa), điểm GPA (với đúng 2 số sau dấu phẩy).
Mỗi sinh viên ghi trên 1 dòng, mỗi thông tin cách nhau 1 khoảng trống.

Ví dụ

| Input | Output |
|---|--|
| 1 nGuyEn vaN binh D20CQCN01-B 2/12/2002 3.1 | B20DCCN001 Nguyen Van Binh D20CQCN01-B 02/12/2002 3.10 |

Viết chương trình khai báo cấu trúc Sinh Viên gồm các thông tin: Mã SV, Họ tên, Ngày sinh, Lớp và Điểm GPA (dạng số thực float).

Đọc thông tin N sinh viên từ bàn phím (không có mã sinh viên) sau đó sắp xếp theo điểm GPA giảm dần và in ra lần lượt màn hình mỗi dòng 1 sinh viên.

Trong đó Mã SV được tự tạo ra theo quy tắc thêm mã **B20DCCN** sau đó là giá trị nguyên tự động tăng tính từ 001 (tối đa là 999). Họ tên được xử lý đưa về dạng chuẩn. Ngày sinh được chuẩn hóa về dạng dd/mm/yyyy

Input

Dòng đầu tiên ghi số sinh viên N ($0 < N < 50$).

Mỗi sinh viên ghi trên 4 dòng lần lượt là Họ tên, Lớp, Ngày sinh và Điểm GPA.

Trong đó:

- Họ tên không quá 30 chữ cái.
- Lớp theo đúng định dạng thường dùng ở PTIT
- Ngày sinh có đủ 3 phần ngày tháng năm nhưng có thể chưa đúng chuẩn dd/mm/yyyy.
- Điểm GPA đảm bảo trong thang điểm 4 với 2 nhiều nhất 2 số sau dấu phẩy.

Dữ liệu đảm bảo không có hai sinh viên nào có điểm GPA bằng nhau.

Output

Ghi ra danh sách lần lượt các sinh viên có đầy đủ Mã sinh viên, Họ tên, Lớp, Ngày sinh (đã chuẩn hóa), điểm GPA (với đúng 2 số sau dấu phẩy) đã được sắp xếp theo điểm GPA giảm dần.

Mỗi sinh viên ghi trên 1 dòng, mỗi thông tin cách nhau 1 khoảng trống.

Ví dụ

| Input | Output |
|--|---|
| 2 | B20DCCN002 Nguyen Quang Hai D20DCCN02-B 01/09/1994 3.00 |
| ngUYen Van NaM D20DCCN01-B 2/12/1994 2.17 Nguyen QuanG hAi D20DCCN02-B 1/9/1994 3.0 | B20DCCN001 Nguyen Van Nam D20DCCN01-B 02/12/1994 2.17 |

Một nhân viên làm việc trong công ty được lưu lại các thông tin sau:

- Mã nhân viên: được gán tự động tăng, bắt đầu từ 00001
- Họ tên: Xâu ký tự không quá 40 chữ cái.
- Giới tính: Nam hoặc Nu
- Ngày sinh: đúng theo chuẩn dd/mm/yyyy
- Địa chỉ: Xâu ký tự không quá 100 chữ cái
- Mã số thuế: Dãy số có đúng 10 chữ số
- Ngày ký hợp đồng: đúng theo chuẩn dd/mm/yyyy

Viết chương trình nhập danh sách nhân viên (không nhập mã), sau đó sắp xếp theo thứ tự ngày sinh từ già nhất đến trẻ nhất và in ra màn hình danh sách nhân viên đã sắp xếp.

Input

Dòng đầu ghi số N là số nhân viên (không quá 40). Mỗi nhân viên ghi trên 6 dòng lần lượt ghi các thông tin theo thứ tự đã ghi trong đề bài. Không có mã nhân viên.

Output

Ghi ra danh sách đầy đủ nhân viên đã sắp xếp, mỗi nhân viên trên một dòng, các thông tin cách nhau đúng một khoảng trống.

Ví dụ

| Input |
|---|
| 3 |
| Nguyen Van A |
| Nam |
| 10/22/1982 |
| Mo Lao-Ha Dong-Ha Noi |
| 8333012345 |
| 31/12/2013 |
| Ly Thi B |
| Nu |
| 10/15/1988 |
| Mo Lao-Ha Dong-Ha Noi |
| 8333012346 |
| 22/08/2011 |
| Hoang Thi C |
| Nu |
| 04/02/1981 |
| Mo Lao-Ha Dong-Ha Noi |
| 8333012347 |
| 22/08/2011 |
| Output |
| 00003 Hoang Thi C Nu 04/02/1981 Mo Lao-Ha Dong-Ha Noi 8333012347 22/08/2011 |
| 00001 Nguyen Van A Nam 10/22/1982 Mo Lao-Ha Dong-Ha Noi 8333012345 31/12/2013 |
| 00002 Ly Thi B Nu 10/15/1988 Mo Lao-Ha Dong-Ha Noi 8333012346 22/08/2011 |

Cho dữ liệu bảng điểm thành phần trong đó thông tin của mỗi sinh viên gồm:

- Mã sinh viên (xâu ký tự độ dài không quá 15, không có khoảng trống)
- Tên sinh viên (xâu ký tự, độ dài không quá 50)
- Lớp (xâu ký tự độ dài không quá 15, không có khoảng trống)
- Điểm 1, Điểm 2, Điểm 3: mỗi điểm là một số thực (hệ 10)

Hãy sắp xếp lại bảng điểm thành phần theo mã sinh viên (thứ tự từ điển tăng dần).

Input

Dòng đầu ghi số sinh viên (không quá 100).

Mỗi sinh viên ghi trên 6 dòng lần lượt là: Mã SV, Họ tên, Lớp, Điểm 1, Điểm 2, Điểm 3.

Output

Ghi ra danh sách sinh viên đã sắp xếp theo mã sinh viên.

Mỗi sinh viên ghi trên 1 dòng gồm các thông tin: thứ tự, mã sv, họ tên, lớp, điểm 1, điểm 2, điểm 3. Các thông tin cách nhau đúng một khoảng trống.

Các giá trị điểm ghi ra với đúng 1 chữ số phần thập phân.

Ví dụ

| Input | Output |
|---------------|---|
| 3 | 1 B20DCAT001 Le Van Nam D20CQAT02-B 6.0 6.0 4.0 |
| B20DCCN999 | 2 B20DCCN111 Tran Hoa Binh D20CQCN04-B 9.0 5.0 6.0 |
| Nguyen Van An | 3 B20DCCN999 Nguyen Van An D20CQCN04-B 10.0 9.0 8.0 |
| D20CQCN04-B | |
| 10.0 | |
| 9.0 | |
| 8.0 | |
| B20DCAT001 | |
| Le Van Nam | |
| D20CQAT02-B | |
| 6.0 | |
| 6.0 | |
| 4.0 | |
| B20DCCN111 | |
| Tran Hoa Binh | |
| D20CQCN04-B | |

Cho dữ liệu bảng điểm thành phần trong đó thông tin của mỗi sinh viên gồm:

- Mã sinh viên (xâu ký tự độ dài không quá 15, không có khoảng trống)
- Họ tên sinh viên (xâu ký tự, độ dài không quá 50)
- Lớp (xâu ký tự độ dài không quá 15, không có khoảng trống)
- Điểm 1, Điểm 2, Điểm 3: mỗi điểm là một số thực (hệ 10)

Hãy sắp xếp lại bảng điểm thành phần theo họ tên (thứ tự từ điển tăng dần - so sánh cả xâu ký tự họ tên để sắp xếp, không cần tách tên).

Input

Dòng đầu ghi số sinh viên (không quá 100).

Mỗi sinh viên ghi trên 6 dòng lần lượt là: Mã SV, Họ tên, Lớp, Điểm 1, Điểm 2, Điểm 3.

Output

Ghi ra danh sách sinh viên đã sắp xếp theo họ tên.

Mỗi sinh viên ghi trên 1 dòng gồm các thông tin: thứ tự, mã sv, họ tên, lớp, điểm 1, điểm 2, điểm 3. Các thông tin cách nhau đúng một khoảng trống. Các giá trị điểm ghi ra với đúng 1 chữ số phần thập phân.

| Input | Output |
|-----------------|--|
| 3 | 1 B20DCAT001 Le Van An D20CQAT02-B 6.0 6.0 4.0 |
| B20DCCN999 | 2 B20DCCN111 Nguyen Van Binh D20CQCN01-B 9.0 5.0 6.0 |
| Nguyen Van Nam | 3 B20DCCN999 Nguyen Van Nam D20CQCN04-B 10.0 9.0 8.0 |
| D20CQCN04-B | |
| 10.0 | |
| 9.0 | |
| 8.0 | |
| B20DCAT001 | |
| Le Van An | |
| D20CQAT02-B | |
| 6.0 | |
| 6.0 | |
| 4.0 | |
| B20DCCN111 | |
| Nguyen Van Binh | |
| D20CQCN01-B | |
| 9.0 | |
| 5.0 | |
| 6.0 | |

Cho một danh sách tên người và ngày tháng năm sinh.

Hãy tìm ra người trẻ nhất và người già nhất.

Input

Dòng 1 ghi số N là số người (không quá 100).

N dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi tên (xâu ký tự không có khoảng trống và không quá 15 ký tự, sau đó là dãy ký tự mô tả ngày tháng năm sinh theo chuẩn dd/mm/yyyy.

Output

Dòng đầu ghi ra tên người trẻ nhất.

Dòng thứ 2 ghi ra tên người già nhất.

Dữ liệu đảm bảo không có 2 người nào trùng ngày sinh.

Ví dụ

| Input | Output |
|-------------------|--------|
| 5 | Binh |
| Nam 01/10/1991 | Tam |
| An 30/12/1990 | |
| Binh 15/08/1993 | |
| Tam 18/09/1990 | |
| Truong 20/09/1990 | |

Một nhân viên làm việc trong công ty được lưu lại các thông tin sau:

- Mã nhân viên: được gán tự động tăng, bắt đầu từ 00001
- Họ tên: Xâu ký tự không quá 40 chữ cái.
- Giới tính: Nam hoặc Nu
- Ngày sinh: đúng theo chuẩn dd/mm/yyyy
- Địa chỉ: Xâu ký tự không quá 100 chữ cái
- Mã số thuế: Dãy số có đúng 10 chữ số
- Ngày ký hợp đồng: đúng theo chuẩn dd/mm/yyyy

Viết chương trình nhập danh sách nhân viên (không nhập mã) trong đó có sử dụng chồng toán tử nhập/xuất và in ra màn hình danh sách vừa nhập.

Input

Dòng đầu ghi số N là số nhân viên (không quá 40). Mỗi nhân viên ghi trên 6 dòng lần lượt ghi các thông tin theo thứ tự đã ghi trong đề bài. Không có mã nhân viên.

Output

Ghi ra danh sách đầy đủ nhân viên, mỗi nhân viên trên một dòng, các thông tin cách nhau đúng một khoảng trống.

Ví dụ

Input

```
3
Nguyen Van A
Nam
10/22/1982
Mo Lao-Ha Dong-Ha Noi
8333012345
31/12/2013
Ly Thi B
Nu
10/15/1988
Mo Lao-Ha Dong-Ha Noi
8333012346
22/08/2011
Hoang Thi C
Nu
04/02/1981
Mo Lao-Ha Dong-Ha Noi
8333012347
22/08/2011
```

Output

```
00001 Nguyen Van A Nam 10/22/1982 Mo Lao-Ha Dong-Ha Noi 8333012345 31/12/2013
00002 Ly Thi B Nu 10/15/1988 Mo Lao-Ha Dong-Ha Noi 8333012346 22/08/2011
00003 Hoang Thi C Nu 04/02/1981 Mo Lao-Ha Dong-Ha Noi 8333012347 22/08/2011
```

Thông tin về mỗi sinh viên gồm:

- Mã sinh viên: dãy ký tự không có khoảng trống (không quá 15). Đảm bảo không trùng nhau.
- Họ và tên: độ dài không quá 100
- Lớp: dãy ký tự không có khoảng trống (không quá 15)
- Email: dãy ký tự không có khoảng trống (không quá 15)

Hãy nhập danh sách sinh viên và sắp xếp theo lớp tăng dần (thứ tự từ điển)

Input

Dòng đầu ghi số sinh viên.

Mỗi sinh viên ghi trên 4 dòng lần lượt là: mã, họ tên, lớp, email.

Có không quá 1000 sinh viên trong danh sách.

Output

Ghi ra danh sách sinh viên đã sắp xếp theo lớp. Mỗi sinh viên trên một dòng, các thông tin cách nhau một khoảng trống.

Nếu 2 sinh viên có cùng lớp thì sắp xếp theo mã tăng dần (thứ tự từ điển)

Ví dụ

| Input | Output |
|----------------------|--|
| 4 | B15DCCN215 To Ngoc Hieu D15CNPM3 sv2@stu.ptit.edu.vn |
| B16DCCN011 | B15DCKT150 Nguyen Ngoc Son D15CQKT02-B sv3@stu.ptit.edu.vn |
| Nguyen Trong Duc Anh | B15DCKT199 Nguyen Trong Tung D15CQKT03-B sv4@stu.ptit.edu.vn |
| D16CNPM1 | B16DCCN011 Nguyen Trong Duc Anh D16CNPM1 sv1@stu.ptit.edu.vn |
| sv1@stu.ptit.edu.vn | |
| B15DCCN215 | |
| To Ngoc Hieu | |
| D15CNPM3 | |
| sv2@stu.ptit.edu.vn | |
| B15DCKT150 | |
| Nguyen Ngoc Son | |
| D15CQKT02-B | |
| sv3@stu.ptit.edu.vn | |
| B15DCKT199 | |
| Nguyen Trong Tung | |
| D15CQKT03-B | |
| sv4@stu.ptit.edu.vn | |

- Thông tin về mỗi sinh viên gồm:
- Mã sinh viên: dãy ký tự không có khoảng trống (không quá 15). Đảm bảo không trùng nhau.
 - Họ và tên: độ dài không quá 100
 - Lớp: dãy ký tự không có khoảng trống (không quá 15)
 - Email: dãy ký tự không có khoảng trống (không quá 15)

Hãy nhập danh sách sinh viên và sắp xếp theo mã sinh viên tăng dần (thứ tự từ điển)

Input

Mỗi sinh viên ghi trên 4 dòng lần lượt là: mã, họ tên, lớp, email.

Không cho biết số sinh viên nhưng dữ liệu đảm bảo là chẵn lần 4 dòng.

Có không quá 1000 sinh viên trong danh sách.

Output

Ghi ra danh sách sinh viên đã sắp xếp theo mã. Mỗi sinh viên trên một dòng, các thông tin cách nhau một khoảng trống.

Ví dụ

| Input | Output |
|----------------------|--|
| B16DCCN011 | B15DCCN215 To Ngoc Hieu D15CNPM3 sv2@stu.ptit.edu.vn |
| Nguyen Trong Duc Anh | B15DCKT150 Nguyen Ngoc Son D15CQKT02-B sv3@stu.ptit.edu.vn |
| D16CNPM1 | B15DCKT199 Nguyen Trong Tung D15CQKT03-B sv4@stu.ptit.edu.vn |
| sv1@stu.ptit.edu.vn | B16DCCN011 Nguyen Trong Duc Anh D16CNPM1 sv1@stu.ptit.edu.vn |
| B15DCCN215 | |
| To Ngoc Hieu | |
| D15CNPM3 | |
| sv2@stu.ptit.edu.vn | |
| B15DCKT150 | |
| Nguyen Ngoc Son | |
| D15CQKT02-B | |
| sv3@stu.ptit.edu.vn | |
| B15DCKT199 | |
| Nguyen Trong Tung | |
| D15CQKT03-B | |
| sv4@stu.ptit.edu.vn | |

Thông tin về mỗi sinh viên gồm:

- Mã sinh viên: dãy ký tự không có khoảng trống (không quá 15). Đảm bảo không trùng nhau.
- Họ và tên: độ dài không quá 100
- Lớp: dãy ký tự không có khoảng trống (không quá 15)
- Email: dãy ký tự không có khoảng trống (không quá 50)

Hãy nhập danh sách sinh viên và liệt kê sinh viên theo ngành học. Chú ý: dữ liệu ngành học thể hiện qua 4 chữ cái từ thứ 4 đến thứ 7 trong mã sinh viên.

Input

Dòng đầu ghi số sinh viên (không quá 1000)

Mỗi sinh viên ghi trên 4 dòng lần lượt là: mã, họ tên, lớp, email.

Sau đó sẽ có giá trị số Q là số truy vấn

Tiếp theo là Q dòng, mỗi dòng ghi ngành đào tạo. Chỉ có các ngành đào tạo trong danh sách sau (trong Input sẽ không có dấu):

- **Kế toán** – mã sinh viên có cụm ký tự DCKT
- **Công nghệ thông tin** – mã sinh viên có cụm DCCN – trừ đi các sinh viên lớp bắt đầu bằng chữ E
- **An toàn thông tin** – mã sinh viên có cụm DCAT – trừ các sinh viên lớp bắt đầu bằng chữ E
- **Viễn thông** – mã sinh viên có cụm DCVT
- **Điện tử** - mã sinh viên có cụm DCDT

Output

Với mỗi truy vấn, liệt kê danh sách sinh viên của khóa đó theo mẫu như trong ví dụ. Mỗi sinh viên ghi trên một dòng, các thông tin cách nhau một khoảng trống. Thứ tự sinh viên vẫn giữ nguyên như thứ tự ban đầu.

Ví dụ

| Input | Output |
|----------------------|--|
| 4 | DANH SACH SINH VIEN NGANH KE TOAN: |
| B16DCCN011 | B15DCKT150 Nguyen Ngoc Son D15CQKT02-B sv3@stu.ptit.edu.vn |
| Nguyen Trong Duc Anh | B15DCKT199 Nguyen Trong Tung D15CQKT02-B sv4@stu.ptit.edu.vn |
| D16CNPM1 | |
| sv1@stu.ptit.edu.vn | |
| B15DCCN215 | |
| To Ngoc Hieu | |
| D15CNPM3 | |
| sv2@stu.ptit.edu.vn | |
| B15DCKT150 | |
| Nguyen Ngoc Son | |
| D15CQKT02-B | |
| sv3@stu.ptit.edu.vn | |
| B15DCKT199 | |
| Nguyen Trong Tung | |
| D15CQKT02-B | |
| sv4@stu.ptit.edu.vn | |
| 1 | |
| Ke toan | |

Thông tin về giảng viên Khoa CNTT ban đầu chỉ có họ tên và Bộ môn. Mã giảng viên sẽ tự động điền tăng dần, tính từ GV01.

Hãy tìm kiếm giảng viên theo tên (*yêu cầu tìm gần đúng – tức là trong tên giảng viên xuất hiện từ hoặc cụm từ khóa, không phân biệt chữ hoa chữ thường*).

Input

Dòng đầu ghi số giảng viên.

Mỗi giảng viên ghi trên 2 dòng gồm họ tên (không quá 50 ký tự) và Bộ môn (không quá 30 ký tự).

Tiếp theo là một dòng ghi số Q là số truy vấn.

Mỗi truy vấn là một từ khóa cần tìm.

Output

Danh sách các giảng viên tìm được theo từ khóa, trong đó mỗi giảng viên ghi trên một dòng. Mã được tự động điền theo thứ tự nhập, bộ môn được viết tắt theo các chữ cái đầu của từng từ và ở dạng in hoa.

Thứ tự giảng viên của mỗi bộ môn được liệt kê theo đúng thứ tự ban đầu.

Ví dụ

| Input | Ouput |
|--------------------|---------------------------------------|
| 3 | DANH SACH GIANG VIEN THEO TU KHOA aN: |
| Nguyen Manh Son | GV01 Nguyen Manh Son CNPM |
| Cong nghe phan mem | GV03 Dang Minh Tuan ATTT |
| Vu Hoai Nam | |
| Khoa hoc may tinh | |
| Dang Minh Tuan | |
| An toan thong tin | |
| 1 | |
| aN | |

Để chuẩn bị cho đợt thực tập tốt nghiệp của sinh viên năm cuối, Khoa CNTT1 trao đổi với các doanh nghiệp đối tác và chốt số lượng sinh viên có thể nhận thực tập.

Hãy sắp xếp các doanh nghiệp theo số lượng sinh viên có thể nhận giảm dần.

Input

Dòng đầu ghi số doanh nghiệp.

Mỗi doanh nghiệp ghi trên 3 dòng:

- Mã doanh nghiệp (xâu ký tự không có dấu cách, độ dài không quá 10)
- Tên doanh nghiệp (xâu ký tự độ dài không quá 150)
- Số sinh viên có thể nhận: giá trị nguyên không quá 1000

Output

Ghi ra danh sách đã được sắp xếp theo số lượng giảm dần, mỗi thông tin ghi trên một dòng. Trong trường hợp cùng số lượng thì sắp xếp theo mã doanh nghiệp (thứ tự từ điển tăng dần).

Ví dụ

| Input |
|--|
| 4 |
| VIETTEL |
| TAP DOAN VIEN THONG QUAN DOI VIETTEL |
| 40 |
| FSOFT |
| CONG TY TNHH PHAN MEM FPT - FPT SOFTWARE |
| 300 |
| VNPT |
| TAP DOAN BUU CHINH VIEN THONG VIET NAM |
| 200 |
| SUN |
| SUN* |
| 50 |

| Output |
|--|
| FSOFT CONG TY TNHH PHAN MEM FPT - FPT SOFTWARE 300 |
| VNPT TAP DOAN BUU CHINH VIEN THONG VIET NAM 200 |
| SUN SUN* 50 |
| VIETTEL TAP DOAN VIEN THONG QUAN DOI VIETTEL 40 |

Cho xâu ký tự S chỉ bao gồm các ký tự ‘0’ và ‘1’. Nhiệm vụ của bạn là loại bỏ các xâu con “100” trong S và đưa ra độ dài lớn nhất xâu con bị loại bỏ. Ví dụ S =” 1011110000” ta nhận được kết quả là 6 vì ta cần loại bỏ xâu “110000” có độ dài 6.

Input:

- Dòng đầu tiên đưa vào số lượng bộ test T.
- Những dòng kế tiếp đưa vào T bộ test. Mỗi bộ test là một xâu ký tự nhị phân S được viết trên một dòng.
- T, S thỏa mãn ràng buộc: $1 \leq T \leq 100$; $1 \leq \text{Length}(S) \leq 10^5$.

Output:

- Đưa ra kết quả mỗi test theo từng dòng.

| Input: | Output: |
|------------|---------|
| 2 | 3 |
| 010010 | 6 |
| 1011110000 | |

SỐ KHÁC NHAU TRONG FILE

Cho file văn bản DATA.in có không quá 100000 số nguyên dương, giá trị các số nhỏ hơn 1000. Hãy liệt kê các số khác nhau xuất hiện trong file và số lần xuất hiện của từng số đó.

Input

File DATA.in có không quá 100000 số nguyên dương.

Output

Ghi ra các số khác nhau và số lần xuất hiện theo thứ tự tăng dần

Ví dụ

| DATA.in | Output |
|---|--------|
| 17 20 25 20 15 10 24 17 25 17 22 11 23 18 | 10 2 |
| 14 25 12 10 12 17 21 25 | 11 1 |
| | 12 2 |
| | 14 1 |
| | 15 1 |
| | 17 4 |
| | 18 1 |
| | 20 2 |
| | 21 1 |
| | 22 1 |
| | 23 1 |
| | 24 1 |
| | 25 4 |

Cho file văn bản VANBAN.in.

Một từ được định nghĩa là một dãy ký tự liên tiếp không có khoảng trống, dấu tab hay dấu xuống dòng. Tạm thời chưa xét đến các dấu câu trong bài toán này.

Hãy chuyển tất cả các từ về dạng chữ thường sau đó liệt kê các từ khác nhau xuất hiện trong file VANBAN.in theo thứ tự từ điển.

Input

File VANBAN.in có không quá 200 dòng.

Output

Ghi ra danh sách các từ khác nhau xuất hiện trong file. Mỗi từ trên một dòng theo thứ tự từ điển.

Ví dụ

| VANBAN.in | Output |
|----------------------------|--------|
| lap trinh Huong doi tuong | doi |
| lap trinh Huong thanh phan | huong |
| | lap |
| | phan |
| | thanh |
| | trinh |
| | tuong |

Cho hai file DATA1.in và DATA2.in.

Một từ được định nghĩa là một dãy ký tự liên tiếp không có khoảng trống, dấu tab hay dấu xuống dòng. Tạm thời chưa xét đến các dấu câu trong bài toán này.

Hãy viết chương trình liệt kê hợp và giao của hai tập từ khác nhau trong hai file.

Các từ được liệt kê theo thứ tự từ điển.

Input

Hai file văn bản DATA1.in và DATA2.in, có không quá 200 dòng.

Output

Hợp và giao của hai tập từ khác nhau trong hai file ban đầu. Mỗi tập trên một dòng, các từ liệt kê theo thứ tự từ điển và cách nhau đúng một khoảng trống.

Ví dụ

| DATA1.in | Output |
|---|---|
| lap trinh huong doi tuong ngon ngu lap trinh C++ | ban c++ co doi huong lap ngon ngu phan thanh trinh tuong huong lap trinh |
| DATA2.in | |
| lap trinh co ban lap trinh huong thanh phan | |