

1.SỐ MAY MẮN

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

2.SỐ MAY MẮN - 2

Một số nguyên không âm n được gọi là số may mắn nếu tổng các chữ của n bằng 9 hoặc tổng các chữ số của n là số may mắn. Ví dụ các số 9, 108, 279 là các số may mắn, còn các số 19, 289 không phải là số may mắn.

Yêu cầu: Cho số nguyên không âm n , hãy kiểm tra xem n có phải là số may mắn 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 vượt quá 100 là số lượng các bộ dữ liệu. Các dòng tiếp theo chứa các bộ dữ liệu.

Mỗi bộ dữ liệu gồm một dòng duy nhất chứa một số nguyên không âm n ($n \leq 10^{100}$).

Output

Với mỗi bộ dữ liệu, ghi ra trên một dòng câu trả lời, ghi số 1 nếu n là số may mắn, ghi số 0 trong trường hợp ngược lại.

Example

Input:

3
888
666
289

Output:

0
1
0

3.TÍNH TỔNG CHỮ SỐ

Thấy Tí rất thích thú với những con số, cô giáo đã giao cho Tí một bài tập về rút gọn các con số. Phép rút gọn được thực hiện như sau: từ một số ban đầu, số mới được tạo thành bằng cách cộng các chữ số của số ban đầu với nhau. Sau đó Tí phải thực hiện tiếp tục với con số vừa mới thu được.

Quá trình rút gọn kết thúc khi số thu được chỉ có duy nhất 1 chữ số.

Các bạn hãy cùng Tí đi tìm chữ số cuối cùng của phép rút gọn!

Input

Dòng đầu tiên gồm số lượng test T ($T \leq 100$).

T dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm một số nguyên dương ($\leq 10^9$).

Output

Hãy in ra chữ số cuối cùng sau khi thực hiện phép rút gọn.

Example

Input:

3
1009
167
102

Output:

1
5
3

4.CHỮ HOA – CHỮ THƯỜNG

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	

5.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	

6.TÍNH TỔNG PHÂN THỨC

Viết chương trình tính tổng $S = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{N}$

Input

Dữ liệu vào chỉ có 1 dòng ghi số N không quá 6 chữ số.

Output

Kết quả ghi chính xác với **4 số phần thập phân**.

Ví dụ

Input	Output
2	1.5000

Chú ý: Giới hạn thời gian chạy là 5 giây.

7.TÍNH TỔNG GIAI THỪA

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

8.SỐ LỘC PHÁT

Một số được gọi là “lộc phát” nếu chỉ có các chữ số 0,6,8. Nhập vào một số nguyên dương không quá 9 chữ số, hãy kiểm tra xem đó có phải số lộc phát hay không.

Input

Dòng đầu là số bộ test, mỗi dòng tiếp theo ghi một số cần kiểm tra.

Output

Nếu đúng in ra YES, nếu sai in ra NO.

Ví dụ

Input	Output
3	NO
181	YES
88888	YES
608868	

9.SỐ THUẬN NGHỊCH

Một số nguyên dương được gọi là số thuận nghịch nếu viết theo chiều ngược lại vẫn có cùng giá trị với số ban đầu. Ví dụ số 121 là số thuận nghịch, số 123 không phải số thuận nghịch.

Viết chương trình kiểm tra số thuận nghịch

Input

Dòng đầu ghi số bộ test, mỗi bộ test ghi một số nguyên dương không quá 18 chữ số

Output

Với mỗi bộ test, nếu đúng ghi ra YES, nếu sai ghi ra NO.

Ví dụ

Input	Output
-------	--------

2	NO
123456789012345	YES
12345678987654321	

10.CÂN BẰNG CHẴN LẺ

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

11.KHOẢNG CÁCH

Cho 2 điểm A trong không gian Oxy. Hãy tính khoảng cách giữa hai điểm đó.

Input

- Dòng đầu ghi số bộ test, không quá 20.
- Mỗi bộ test có 4 số thực lần lượt là tọa độ của 2 điểm A và B, giá trị tuyệt đối không quá 1000.

Output

Với mỗi bộ test, viết ra khoảng cách giữa 2 điểm với 4 chữ số sau dấu phẩy.

Ví dụ

Input	Output
2	5.0000
0 0 0 5	193.0648
0 199 5 6	

12.MÃ SỐ QUỐC GIA

Trong mã hàng hóa người ta thường ghi kèm theo mã số quốc gia sản xuất. Nếu sản xuất tại Việt Nam thì mã tương ứng là 084. Bài toán đặt ra là cho một dãy mã dạng số nguyên không quá 18 chữ số. Hãy loại bỏ đoạn mã 084 ra khỏi mã ban đầu.

Dữ liệu đảm bảo dãy mã luôn có duy nhất một lần cụm 084.

Input

Dòng đầu ghi số bộ test. Mỗi test là một số nguyên có ít nhất 4 chữ số nhưng không quá 18 chữ số.

Output

Ghi ra kết quả sau khi loại bỏ 084

Ví dụ

Input	Output
3	123567
123084567	3300478845
3300478808445	1
1084	

13.SỐ LIÊN KỀ

Viết chương trình kiểm tra số nguyên dương N có thỏa mãn tính chất: tất cả các chữ số cạnh nhau chỉ sai khác nhau đúng một đơn vị hay không. Ví dụ: số 123212 là số thỏa mãn, số 34578 không thỏa mãn.

Input

Dòng đầu ghi số số test (không quá 20). Mỗi test là 1 số nguyên dương N có ít nhất 2 chữ số, nhưng không quá 18 chữ số.

Output

Ghi ra YES hoặc NO

Ví dụ

Input	Output
3	YES
123212	YES
5654345676	NO
10233211123	

14.SỐ TĂNG GIẢM

Một số được gọi là số tăng giảm nếu số đó có các chữ số thỏa mãn hoặc tăng dần, hoặc giảm dần từ trái qua phải. Hãy đếm các số nguyên tố là số tăng giảm với **số chữ số cho trước**.

Dữ liệu vào: Dòng đầu tiên ghi số bộ test. Mỗi bộ test viết trên một dòng số chữ số tương ứng cần kiểm tra (lớn hơn 1 và nhỏ hơn 10)

Kết quả: Ghi ra số lượng các số thỏa mãn điều kiện.

Input	Output
2	20
2	50

15. PHÂN TÍCH THỪA SỐ NGUYÊN TỐ - 2

Cho số nguyên dương n ($2 \leq n \leq 10^9$), hãy phân tích n ra thừa số nguyên tố.

Dữ liệu:

Một dòng duy nhất chứa số n .

Kết quả:

Mỗi dòng ghi một thừa số nguyên tố và số mũ tương ứng cách nhau bởi dấu cách.

Các thừa số nguyên tố in ra theo thứ tự tăng dần.

Ví dụ:

Input	Output
4	2 2

Input	Output
168	2 3 3 1 7 1

16. NGUYÊN TỐ CÙNG NHAU

Juggernaut được cô giáo Disruptor dạy toán, cô giáo định nghĩa một hàm $f(x)$ như sau:

Với t là số lượng các số tự nhiên k ($1 \leq k \leq x$) thỏa mãn nguyên tố cùng nhau với x , nếu t là nguyên tố thì $f(x) = 1$, ngược lại $f(x) = 0$.

Disruptor cho Juggernaut một số nguyên dương x , yêu cầu anh cho biết giá trị của hàm $f(x)$, nếu trả lời sai thì Jug sẽ bị cô trả về nhà, Jug không muốn về nhà, các bạn hãy giúp Jug giải bài toán này.

Input

Dòng đầu tiên chứa số bộ test T ($T \leq 10$).

Mỗi test gồm một dòng chứa số x ($1 \leq x \leq 10^5$).

Output

In ra kết quả mỗi test trên một dòng là giá trị của hàm $f(x)$.

Example

Input:

2

2

3

Output:

0

1

17. ƯỚC SỐ CHIA HẾT CHO 2

Cho số nguyên dương N .

Nhiệm vụ của bạn là hãy xác định xem có bao nhiêu ước số của N chia hết cho 2?

Input:

Dòng đầu tiên là số lượng bộ test T ($T \leq 100$).

Mỗi bộ test gồm một số nguyên N ($1 \leq N \leq 10^9$)

Output:

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

Ví dụ:

Input:	Output:
2	0

9	3
8	

18.CHÈNH LỆCH NHỎ NHẤT

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	

19.ĐẾM SỐ PHẦN TỬ LẶP LẠI

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 5 1 2 1	4
6	
10 20 30 30 20 5	

20.MA TRẬN NHỊ PHÂN

Cho ma trận A[] có N hàng và 3 cột, trong đó các vị trí là các giá trị nhị phân (0 hoặc 1). Hãy đếm xem có bao nhiêu hàng mà số lượng số 1 nhiều hơn số lượng số 0.

Input

Dòng đầu ghi số nguyên dương N (không quá 1000).

N dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi 3 giá trị nhị phân.

Output

Ghi ra số dòng mà số lượng số 1 nhiều hơn số lượng số 0.

Ví dụ

Input	Output
3	2
1 1 0	
1 1 1	
1 0 0	
2	1

1 0 0	
0 1 1	

21.LOẠI BỎ TỪ TRONG XÂU

Viết chương trình cho phép nhập vào một chuỗi và từ cần loại bỏ khỏi chuỗi. Thực hiện loại bỏ từ và in ra kết quả

Trong đó:

INPUT

- Hàng thứ nhất là chuỗi ban đầu
- Hàng tiếp theo là từ cần loại bỏ

OUTPUT

Input	Output
Toi Yeu PTIT Toi	Yeu PTIT

22.SỐ ĐẸP

Một số được coi là đẹp nếu đó là số thuận nghịch và chỉ toàn các chữ số chẵn. Viết chương trình đọc vào các số nguyên dương có không quá 500 chữ số và kiểm tra xem số đó có đẹp hay không.

Input:

Dòng đầu tiên ghi số bộ test.

Mỗi bộ test viết trên một dòng số nguyên dương n không quá 500 chữ số.

Output:

Mỗi bộ test viết ra trên một dòng chữ YES nếu đó là số đẹp, chữ NO nếu ngược lại

Ví dụ

Input	Output
4	NO
123456787654321	YES
86442824468	YES
8006000444422220000222244440006008	NO
235365789787654324567856578654356786556	

23.NHỎ NHẤT - LỚN NHẤT

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

24.SỐ LIÊN KỀ

Viết chương trình kiểm tra số nguyên dương N có thỏa mãn tính chất: tất cả các chữ số cạnh nhau chỉ sai khác nhau đúng một đơn vị hay không. Ví dụ: số 123212 là số thỏa mãn, số 34578 không thỏa mãn.

Input

Dòng đầu ghi số số test (không quá 20). Mỗi test là 1 số nguyên dương N có ít nhất 2 chữ số, nhưng không quá 18 chữ số.

Output

Ghi ra YES hoặc NO

Ví dụ

Input	Output
3	YES
123212	YES
5654345676	NO
10233211123	

26.MÃ SỐ QUỐC GIA

Trong mã hàng hóa người ta thường ghi kèm theo mã số quốc gia sản xuất. Nếu sản xuất tại Việt Nam thì mã tương ứng là 084. Bài toán đặt ra là cho một dãy mã dạng số nguyên không quá 18 chữ số. Hãy loại bỏ đoạn mã 084 ra khỏi mã ban đầu.

Dữ liệu đảm bảo dãy mã luôn có duy nhất một lần cụm 084.

Input

Dòng đầu ghi số bộ test. Mỗi test là một số nguyên có ít nhất 4 chữ số nhưng không quá 18 chữ số.

Output

Ghi ra kết quả sau khi loại bỏ 084

Ví dụ

Input	Output
3	123567

123084567	3300478845
3300478808445	1
1084	

27. NGUYÊN TỐ CÙNG NHAU

Juggernaut được cô giáo Disruptor dạy toán, cô giáo định nghĩa một hàm $f(x)$ như sau:

Với t là số lượng các số tự nhiên k ($1 \leq k \leq x$) thỏa mãn nguyên tố cùng nhau với x , nếu t là nguyên tố thì $f(x) = 1$, ngược lại $f(x) = 0$.

Disruptor cho Juggernaut một số nguyên dương x , yêu cầu anh cho biết giá trị của hàm $f(x)$, nếu trả lời sai thì Jug sẽ bị cô trả về nhà, Jug không muốn về nhà, các bạn hãy giúp Jug giải bài toán này.

Input

Dòng đầu tiên chứa số bộ test T ($T \leq 10$).

Mỗi test gồm một dòng chứa số x ($1 \leq x \leq 10^5$).

Output

In ra kết quả mỗi test trên một dòng là giá trị của hàm $f(x)$.

Example

Input:

2

2

3

Output:

0

1

28. TÍCH GIAI THỪA CÁC CHỮ SỐ

Axe chơi một trò chơi với Lina.

Họ định nghĩa hàm $F(x)$ với số x nguyên dương là tích giai thừa các chữ số của x .

Ví dụ $F(135) = 1! * 3! * 5! = 720$.

Đầu tiên, họ chọn một số a có n chữ số và có ít nhất một chữ số lớn hơn 1, có thể có chữ số không ở đầu. Sau đó họ tìm một số nguyên dương x lớn nhất thỏa mãn:

1. x không chứa chữ số 0 hoặc 1
2. $F(x) = F(a)$

Hãy giúp Axe và Lina tìm ra được số đó.

Input

Dòng đầu tiên chứa số bộ test T ($T < 100$).

Mỗi test gồm một dòng chứa số n và số a ($1 \leq n \leq 15$).

Output

In ra kết quả mỗi test trên một dòng là số lớn nhất tìm được.

Example

Input:

1

4 1234

Output:

33222