

## MỤC LỤC

PHẦN 1: CÁC KỸ THUẬT XỬ LÝ KÍ TỰ TRONG XÂU .....	4
Bài 1. Các hàm xử lý chuỗi cơ bản .....	4
Bài 2. Nhập vào một xâu kí tự và chuyển các kí tự trong xâu thành kí tự in thường	4
Bài 3. Đếm số lượng chữ cái, kí tự số, kí tự đặc biệt trong xâu.....	5
Bài 4. Đếm số lần xuất hiện của các kí tự trong xâu 1.....	5
Bài 5. Đếm số lần xuất hiện của các kí tự trong xâu 2.....	5
Bài 6. Đếm số lần xuất hiện của các kí tự trong xâu 3.....	6
Bài 7. Các kí tự xuất hiện ở cả 2 xâu .....	6
Bài 8. Liệt kê các kí tự chỉ xuất hiện trong xâu 1 mà không xuất hiện trong xâu 2 ..	7
Bài 9. Liệt kê các kí tự xuất hiện ở 1 hoặc 2 xâu.....	7
Bài 10. Xâu pangram 1.....	7
Bài 11. Xâu pangram 2.....	8
Bài 12. Xâu đối xứng 1 .....	8
Bài 13. Xâu đối xứng 2 .....	8
PHẦN 2. CÁC BÀI TOÁN CHUẨN HÓA, XỬ LÝ TỪ TRONG CÂU .....	9
Bài 1. Liệt kê các từ xuất hiện trong câu.....	9
Bài 2. Đếm số lượng từ trong câu .....	9
Bài 3. Liệt kê các từ in hoa trong xâu .....	10
Bài 4. Sắp xếp các từ trong xâu theo thứ tự từ điển.....	10
Bài 5. Sắp xếp các từ trong xâu theo chiều dài .....	10
Bài 6. Sắp xếp các kí tự trong xâu theo thứ tự từ điển.....	11
Bài 7. Chuẩn hóa tên 1 .....	11
Bài 8. Chuẩn hóa tên 2 .....	12
Bài 9. Chuẩn hóa tên 3 .....	12
Bài 10. Email1 .....	13
Bài 11. Email2.....	13
Bài 12. Đếm số lần xuất hiện của các từ trong xâu.....	13
Bài 13. Đếm số lần xuất hiện của các từ trong xâu 2.....	14

Bài 14. Từ có số lần xuất hiện nhiều nhất trong xâu. ....	14
Bài 15. Liệt kê các từ xuất hiện trong câu.....	15
Bài 16. Loại bỏ từ.....	15
Bài 17. Tập từ riêng của 2 xâu .....	15
Bài 18. Tập từ riêng của 2 xâu 2. ....	16
Bài 19. Xóa từ trong câu .....	16
Bài 20. Từ lặp đầu tiên trong xâu.....	17
Bài 21. Xâu con.....	17
Bài 22. Xâu đối xứng 3 .....	18
Bài 23. Kí tự không lặp .....	18
Bài 24. Tính tổng các số trong xâu .....	18
Bài 25.Số lớn nhất trong xâu.....	19
Bài 26. Tổng 2 đa thức. ....	20
Bài 27. Xâu kí tự đầy đủ. ....	20
Bài 28. Xếp đá.....	21
Bài 29. Hello.....	21
Bài 30.1303A Codeforces .....	22
Bài 31. Số điện thoại .....	23
Bài 32. Xâu con chẵn .....	24
Bài 33. 1301A Codeforces .....	25
Bài 34. Ghép xâu.....	28
Bài 35. Số La Mã.....	29
Bài 36. Xâu có chữ các chữ cái liên tiếp khác nhau .....	30
Bài 37. Xâu liên tiếp có chữ các chữ cái giống nhau.....	30
<b>PHẦN 3. CÁC BÀI TOÁN LIÊN QUAN TỚI SỐ NGUYÊN LỚN VÀ CÁC BÀI TOÁN SỬ DỤNG XÂU XỬ LÝ SỐ NGUYÊN.....</b>	<b>31</b>
Bài 1. Tổng 2 số nguyên lớn .....	31
Bài 2. Hiệu 2 số nguyên lớn.....	32
Bài 3. Tổng chữ số của số nguyên lớn .....	32
Bài 4. Số đẹp 1 .....	34

Bài 5. Số đẹp 2 .....	35
Bài 6. Số chia hết cho 6.....	35
Bài 7. Số chia hết cho 4.....	36
Bài 8. Số chia hết cho 25.....	36
Bài 9 .Số chia hết cho 8.....	37
Bài 10. Số nhị phân chia hết cho 5.....	38
Bài 11. Tìm số dư của 1 số nguyên lớn với 1 số long long. ....	38
Bài 12. Tìm ước chung lớn nhất của 1 số nguyên lớn với 1 số long long. ....	39
Bài 13. Tìm $(a^b) \% MOD$ trong đó a là số nguyên lớn.....	40
Bài 14. Số nhị phân chia hết cho $2^x$ .....	40
Bài 15. Số đầy đủ .....	41
Bài 16. Số ưu thế.....	41

Andrew2804

-----  
Mọi thắc mắc và góp ý về đề bài các bạn liên hệ với mình qua địa chỉ email:

andrew168545824@gmail.com  
-----

Để làm tốt các bài tập về chuỗi bạn cần có kiến thức về bảng mã ASCII, các hàm xử lý chuỗi và kí tự có sẵn trong các thư viện của ngôn ngữ lập trình C và nắm chắc kiến thức về mảng, hàm cũng như có một kĩ thuật lập trình tương đối tốt.

## PHẦN 1: CÁC KỸ THUẬT XỬ LÝ KÍ TỰ TRONG XÂU

### Bài 1. Các hàm xử lý chuỗi cơ bản

Xây dựng các hàm

int is\_lower(char c) : Kiểm tra 1 kí tự có phải là chữ in thường hay không. Nếu đúng trả về 1, sai trả về 0.

int is\_upper(char c) : Kiểm tra 1 kí tự có phải là chữ in hoa hay không?

int is\_alphar(char c) : Kiểm tra 1 kí tự có phải là chữ cái hay không?

int is\_digit(char c) : Kiểm tra 1 kí tự có phải là kí tự hay không?

char to\_lower(char c) : Trả về dạng in thường của kí tự c

char to\_upper(char c) : Trả về dạng in hoa của kí tự c

int strlen(char c) : Trả về chiều dài chuỗi

char\* strlwr(char c[]) : Viết thường tất cả các kí tự trong chuỗi

char\*strupr(char c[]) : Viết hoa tất cả các kí tự trong chuỗi

int strcmp(char a[], char b[]) : So sánh 2 chuỗi a và b theo thứ tự từ điển, nếu a>b trả về 1, a=b trả về 0, a < b trả về -1

int strcmp(char a[], char b[]) : So sánh 2 chuỗi a và b theo thứ tự từ điển không phân biệt hoa thường, nếu a>b trả về 1, a=b trả về 0, a < b trả về -1

long long atoll(char a[]) : Chuyển 1 chuỗi kí tự số thành số nguyên long long

char\* strrev(char c[]) : Viết hàm đảo ngược 1 chuỗi

### Bài 2. Nhập vào một chuỗi kí tự và chuyển các kí tự trong chuỗi thành kí tự in thường Input

Chuỗi đầu vào không quá 1000 kí tự

Output

Chuỗi đầu ra trên 1 dòng

Ví dụ

Input	Output
Python JAVA @	python java @

Bài 3. Đếm số lượng chữ cái, kí tự số, kí tự đặc biệt trong xâu

Input

Xâu đầu vào không quá 1000 kí tự

Output

In kết quả trên 1 dòng

Ví dụ

Input	Output
Python 123@ @	6 3 3

Bài 4. Đếm số lần xuất hiện của các kí tự trong xâu 1

Nhập vào một xâu có không quá 1000 kí tự chỉ gồm các chữ cái in thường (in hoa). Thực hiện in ra các chữ cái cùng số lần xuất hiện của nó theo thứ tự từ điển

Input

Xâu đầu vào không quá 1000 kí tự chỉ gồm các chữ cái in thường (in hoa)

Output

In ra các kí tự và số lần xuất hiện tương ứng

Ví dụ

Input	Output
aaababca	a 5 b 2 c 1

Bài 5. Đếm số lần xuất hiện của các kí tự trong xâu 2

Nhập vào một xâu có không quá 1000 kí tự chỉ gồm các chữ cái in thường (in hoa). Thực hiện in ra các chữ cái cùng số lần xuất hiện của nó theo thứ tự xuất hiện trong xâu, chú ý mỗi kí tự chỉ liệt kê một lần.

Input

Xâu đầu vào không quá 1000 kí tự chỉ gồm các chữ cái in thường (in hoa)

Output

In ra các kí tự và số lần xuất hiện tương ứng

Ví dụ

Input	Output
baaaabca	b 2 a 5 c 1

Bài 6. Đếm số lần xuất hiện của các kí tự trong xâu 3

Thực hiện nhập vào một xâu kí tự có không quá 1000 kí tự. In ra kí tự có tần suất xuất hiện nhiều nhất trong xâu, trong trường hợp có nhiều kí tự có cùng số lần xuất hiện thì in ra kí tự có thứ tự từ điển lớn hơn

Input

Dòng duy nhất là xâu kí tự không quá 5000 kí tự

Output

Kí tự có số lần xuất hiện lớn nhất

Ví dụ

Input	Output
baaaabca bbb	b

Bài 7. Các kí tự xuất hiện ở cả 2 xâu

Cho 2 xâu kí tự, thực hiện liệt kê các kí tự xuất hiện ở cả 2 xâu theo thứ tự từ điển

Input

Dòng thứ 1 là xâu 1

Dòng thứ 2 là xâu 2

Output

In ra các kí tự xuất hiện ở cả 2 xâu

Ví dụ

Input	Output
Python java PHP Project	Poj

Bài 8 .Liệt kê các kí tự chỉ xuất hiện trong xâu 1 mà không xuất hiện trong xâu 2  
Cho 2 xâu kí tự, thực hiện liệt kê các kí tự xuất hiện ở xâu 1 mà không xuất hiện ở xâu 2.  
Các kí tự trong 2 xâu chỉ gồm các chữ cái

Input

Dòng thứ 1 là xâu 1

Dòng thứ 2 là xâu 2

Output

In ra các kí tự theo thứ tự từ điển

Ví dụ

Input	Output
Abcababc ac	Ab

Bài 9. Liệt kê các kí tự xuất hiện ở 1 hoặc 2 xâu.

Cho 2 xâu kí tự, thực hiện liệt kê các kí tự xuất hiện ở xâu 1 hoặc xuất hiện ở xâu 2. Các kí tự trong 2 xâu chỉ gồm các chữ cái

Input

Dòng thứ 1 là xâu 1

Dòng thứ 2 là xâu 2

Output

In ra các kí tự theo thứ tự từ điển

Input	Output
Abcd abcdz	Aabcdz

Bài 10. Xâu pangram 1

Một xâu chứa đầy đủ các kí tự in thường từ a-z được gọi là xâu Pangram

Kiểm tra xâu nhập vào có phải là xâu pangram hay không

Input

Dòng duy nhất là xâu gồm các kí tự in thường không quá 1000 kí tự

Output

In YES nếu xâu là xâu pangram, ngược lại in NO

Ví dụ

Input	Output
thequickbrownfoxjumpsoverthelazydog	YES
abcdefghijklmnpzzutvlt	NO

Bài 11. Xâu pangram 2.

Một xâu chứa đầy đủ các kí tự từ a-z không phân biệt hoa thường được gọi là xâu Pangram

Kiểm tra xâu nhập vào có phải là xâu pangram hay không

Input

Dòng duy nhất là xâu gồm các kí tự là chữ cái không quá 1000 kí tự

Output

In YES nếu xâu là xâu pangram, ngược lại in NO

Ví dụ

Input	Output
THEquickbrownfoxjumpsoverthelaZydog	YES
abcdefghijklmnpzzutvlt	NO

Bài 12. Xâu đối xứng 1

Kiểm tra xâu nhập vào có phải là xâu đối xứng hay không

Input

Dòng duy nhất là xâu không quá 1000 kí tự

Output

In YES nếu xâu là xâu đối xứng, ngược lại in NO

Ví dụ

Input	Output
AbcdcbcbA	YES
abcbaa	NO

Bài 13. Xâu đối xứng 2

Bạn được phép thay đổi đúng một kí tự trong xâu, hãy kiểm tra có thể biến xâu đó thành xâu đối xứng được hay không

Input



Dòng đầu tiên là số lượng test case  $T$  ( $1 \leq T \leq 100$ ).

$T$  dòng tiếp theo mỗi dòng là một xâu không bao gồm khoảng trắng, mỗi xâu có độ dài không quá 1000 kí tự

Output

In YES nếu có thể biến xâu đầu vào thành xâu đối xứng với duy nhất một thay đổi, ngược lại in NO

Ví dụ

Input	Output
2	
abccbZ	YES
abcdxba	YES

## PHẦN 2. CÁC BÀI TOÁN CHUẨN HÓA, XỬ LÝ TỪ TRONG CÂU

Bài 1. Liệt kê các từ xuất hiện trong câu

Cho một xâu có không quá 1000 kí tự, thực hiện liệt kê các từ trong câu

Input

Dòng duy nhất chứa xâu có không quá 1000 kí tự

Output

Mỗi từ trong xâu in trên một dòng

Ví dụ

Input	Output
Python      Java C++      PHP JS	Python Java C++ PHP JS

Bài 2. Đếm số lượng từ trong câu

Cho một xâu có không quá 1000 kí tự, thực hiện đếm số lượng từ trong xâu.

Input

Dòng duy nhất chứa xâu có không quá 1000 kí tự

Output

Số lượng từ trong xâu

Ví dụ

Input	Output
Python      Java C++      PHP JS	5

Bài 3. Liệt kê các từ in hoa trong xâu

Cho một xâu có không quá 1000 kí tự, thực hiện liệt kê các từ in hoa trong xâu.

Input

Dòng đầu tiên là số lượng test case T ( $1 \leq T \leq 100$ ).

T dòng tiếp theo mỗi dòng chứa xâu có không quá 1000 kí tự

Output

Liệt kê các từ in hoa của xâu, kết quả in trên 1 dòng

Input	Output
2 Python      Java C++      PHP JS Pham NGOC hai	PHP JS NGOC

Bài 4. Sắp xếp các từ trong xâu theo thứ tự từ điển

Cho một xâu có không quá 1000 kí tự, thực hiện sắp xếp các từ trong xâu theo thứ tự từ điển.

Input

Dòng đầu tiên là số lượng test case T ( $1 \leq T \leq 100$ ).

T dòng tiếp theo mỗi dòng chứa xâu có không quá 1000 kí tự

Output

Liệt kê các từ trong xâu theo thứ tự từ điển tăng dần

Input	Output
2 aa abc aaa a bc z nguyen van long	a aa aaa abc bc z long nguyen van

Bài 5. Sắp xếp các từ trong xâu theo chiều dài

Cho một xâu có không quá 1000 kí tự, thực hiện sắp xếp các từ trong xâu theo thứ tự chiều dài tăng dần, trong trường hợp có nhiều từ có cùng chiều dài thì từ có thứ tự từ điển nhỏ hơn sẽ xếp trước.

Input

Dòng đầu tiên là số lượng test case  $T$  ( $1 \leq T \leq 100$ ).

T dòng tiếp theo mỗi dòng chứa xâu có không quá 1000 kí tự

Output

Liệt kê các từ trong xâu theo thứ tự đầu bài yêu cầu

Ví dụ

Input	Output
2 aa abc aaa a bc z nguyen van long	a z aa bc abc aaa van long nguyen

Bài 6. Sắp xếp các kí tự trong xâu theo thứ tự từ điển

Cho một xâu có không quá 1000 kí tự, thực hiện sắp xếp các kí tự trong xâu theo thứ tự từ điển tăng dần.

Input

Dòng đầu tiên là số lượng test case  $T$  ( $1 \leq T \leq 100$ ).

T dòng tiếp theo mỗi dòng chứa xâu có không quá 1000 kí tự, xâu không chứa khoảng trắng.

Output

In ra xâu đã được sắp xếp.

Ví dụ

Input	Output
2 aazabcd dumu	Aaabcdz dmuu

Bài 7. Chuẩn hóa tên 1

Thực hiện viết hoa chữ cái đầu của từng từ trong tên người. Tên người là một xâu có thể không chuẩn.

Input

Dòng đầu tiên là số lượng test case  $T$  ( $1 \leq T \leq 100$ ).

T dòng tiếp theo mỗi dòng chứa xâu có không quá 1000 kí tự

Output

In tên người đã được chuẩn hóa trên từng dòng

Ví dụ

Input	Output
2 NguYEN VAN        maNH nGUYEN        thuY     LinH	Nguyen Van Manh Nguyen Thuy Linh

#### Bài 8. Chuẩn hóa tên 2

Thực hiện chuẩn hóa tên người theo mẫu. Tên người là một xâu có thể không chuẩn.

Input

Dòng đầu tiên là số lượng test case  $T$  ( $1 \leq T \leq 100$ ).

T dòng tiếp theo mỗi dòng chứa xâu có không quá 1000 kí tự

Output

In tên người đã được chuẩn hóa trên từng dòng

Ví dụ

Input	Output
2 NguYEN VAN        maNH nGUYEN        thuY     LinH	Manh, Nguyen Van Linh, Nguyen Thuy

#### Bài 9. Chuẩn hóa tên 3

Thực hiện chuẩn hóa tên người theo mẫu. Tên người là một xâu có thể không chuẩn.

Input

Dòng đầu tiên là số lượng test case  $T$  ( $1 \leq T \leq 100$ ).

T dòng tiếp theo mỗi dòng chứa xâu có không quá 1000 kí tự

Output

In tên người đã được chuẩn hóa trên từng dòng

Ví dụ

Input	Output
2 NguYEN VAN        maNH nGUYEN        thuY     LinH	MANH, Nguyen Van LINH, Nguyen Thuy

### Bài 10. Email1

Thực hiện tạo email từ tên người dùng

Input

Dòng đầu tiên là số lượng test case T ( $1 \leq T \leq 100$ ).

T dòng tiếp theo mỗi dòng chứa xâu có không quá 1000 kí tự

Output

In tên email được cấp theo mẫu

Ví dụ

Input	Output
2 NguYEN VAN maNH nGUYEN thuY LinH	<u>manhnv@gmail.com</u> <u>linhnt@gmail.com</u>

### Bài 11. Email2

Thực hiện tạo email từ tên người dùng

Input

Dòng đầu tiên là số lượng test case T ( $1 \leq T \leq 100$ ).

T dòng tiếp theo mỗi dòng chứa xâu có không quá 1000 kí tự

Output

In tên email được cấp theo mẫu

Ví dụ

Input	Output
2 NguYEN VAN maNH nGUYEN thi thuY LinH	<u>nvmanh@gmail.com</u> <u>nttlinh@gmail.com</u>

### Bài 12. Đếm số lần xuất hiện của các từ trong xâu

Thực hiện đếm số lần xuất hiện của các từ trong xâu, không phân biệt hoa thường. Kết quả in ra các từ trong xâu theo thứ tự xuất hiện.

Input

Dòng duy nhất chứa xâu có không quá 1000 kí tự

Output

Các từ trong xâu ở dạng in thường và số lần xuất hiện của chúng

Ví dụ

Input	Output
PYTHON Java php php java pyTHON C	python 2 java 2 php 2 c 1

Bài 13. Đếm số lần xuất hiện của các từ trong chuỗi

Thực hiện đếm số lần xuất hiện của các từ trong chuỗi, không phân biệt hoa thường. Kết quả in ra các từ trong chuỗi theo thứ tự từ điển tăng dần.

Input

Dòng duy nhất chứa chuỗi có không quá 1000 ký tự

Output

Các từ trong chuỗi ở dạng in thường và số lần xuất hiện của chúng

Ví dụ

Input	Output
PYTHON Java php php java pyTHON C	c 1 java 2 php 2 python 2

Bài 14. Từ có số lần xuất hiện nhiều nhất trong chuỗi.

Thực hiện đếm số lần xuất hiện của các từ trong chuỗi, không phân biệt hoa thường. In ra từ có số lần xuất hiện nhiều nhất, nếu có nhiều từ có cùng số lần xuất hiện nhiều nhất thì chọn từ có thứ tự từ điển nhỏ hơn.

Input

Dòng duy nhất chứa chuỗi có không quá 1000 ký tự

Output

Từ có số lần xuất hiện nhiều nhất và có thứ tự từ điển nhỏ nhất.

Ví dụ

Input	Output
PYTHON Java php php java pyTHON C	java 2

Bài 15. Liệt kê các từ xuất hiện trong câu  
Thực hiện liệt kê các từ trong câu theo thứ tự xuất hiện

Input

Dòng duy nhất chứa xâu có không quá 1000 kí tự

Output

In ra các từ trong câu theo thứ tự xuất hiện, mỗi từ chỉ in 1 lần.

Ví dụ

Input	Output
lap trinh python java python c lap trinh	lap trinh python java c

Bài 16. Loại bỏ từ  
Thực hiện loại bỏ các từ trong 1 xâu

Input

Dòng 1 chứa xâu có không quá 1000 kí tự

Dòng 2 chứa từ cần loại bỏ có không quá 10 kí tự

Output

Thực hiện loại bỏ từ trong xâu

Ví dụ

Input	Output
lap trinh python java python c lap trinh trinh	lap python java python c lap

Bài 17. Tập từ riêng của 2 xâu  
Cho 2 xâu, mỗi xâu chứa các từ mỗi từ có độ dài không quá 100 kí tự, thực hiện liệt kê các từ chỉ xuất hiện trong xâu 1 mà không xuất hiện trong xâu thứ 2 theo thứ tự từ điển, mỗi từ chỉ liệt kê một lần

Input

Dòng đầu tiên là xâu 1 có không quá 1000 kí tự

Dòng 2 là xâu 2 có không quá 1000 kí tự

Output

Các từ xuất hiện trong xâu 1 mà không xuất hiện trong xâu 2

Ví dụ

Input	Output
lap trinh python          java python c lap trinh trinh php java	c lap python

Bài 18. Tập từ riêng của 2 chuỗi.

Cho 2 chuỗi, mỗi chuỗi chứa các từ mỗi từ có độ dài không quá 100 ký tự, thực hiện liệt kê các từ chỉ xuất hiện trong chuỗi 1 mà không xuất hiện trong chuỗi thứ 2 theo thứ tự từ điển, mỗi từ chỉ liệt kê một lần

Input

Dòng đầu tiên là số lượng test case T ( $1 \leq T \leq 100$ ).

Mỗi test case gồm 2 dòng :

Dòng đầu tiên là chuỗi 1 có không quá 1000 ký tự

Dòng 2 là chuỗi 2 có không quá 1000 ký tự

Output

Các từ xuất hiện trong chuỗi 1 mà không xuất hiện trong chuỗi 2 theo từng test case.

Ví dụ

Input	Output
2 lap trinh python          java python c lap trinh trinh php java aaa abc abcd a a abc	c lap python  aaa abcd

Bài 19. Xóa từ trong câu

Thực hiện xóa từ trong chuỗi không phân biệt hoa thường. Cho trước 1 chuỗi chỉ gồm chữ cái và khoảng trắng và một từ. Thực hiện tìm kiếm từ trong chuỗi 1 không phân biệt hoa thường và loại bỏ từ khỏi chuỗi

Input

Dòng đầu tiên là số lượng test case T ( $1 \leq T \leq 100$ ).

Mỗi test case gồm 2 dòng :

Dòng đầu tiên là chuỗi 1 có không quá 1000 ký tự

Dòng 2 là từ có không quá 100 ký tự

Output

Thực hiện xóa từ khỏi chuỗi



Ví dụ

Input	Output
2 ngon ngu lap trinh C python lap trinh aaa AAA bcd bc Aaa ZZZ aaa	#Test 1: ngon ngu lap C python lap #Test 2: bcd bc ZZZ

Bài 20. Từ lặp đầu tiên trong xâu

Chỉ ra từ đầu tiên lặp trong xâu, nếu không có từ nào lặp in ra -1.

Input

Dòng đầu tiên là số lượng test case T ( $1 \leq T \leq 100$ ).

Mỗi test case gồm 1 dòng duy nhất là xâu có không quá 1000 kí tự

Output

Từ lặp đầu tiên trong xâu hoặc chỉ ra rằng nó không tồn tại.

Ví dụ

Input	Output
2 ngon ngu lap trinh C python lap trinh ngon a abcd aa aaa bc d	#Test 1: lap #Test 2: -1

Bài 21. Xâu con

Cho 2 chuỗi a và b, nếu chuỗi a xuất hiện trong chuỗi b in ra YES, ngược lại in NO.

Input

2 xâu a và b trên 2 dòng. 2 xâu a và b chỉ chứa kí tự thường.

Output

Kết quả của bài toán.

Ví dụ

Input	Output
abcde azhuywfjalzabcde	YES

## Bài 22. Xâu đối xứng 3

Kiểm tra xem có thể hoán đổi vị trí các kí tự trong một chuỗi cho trước để tạo thành chuỗi đối xứng hay không. In ra YES nếu có thể, ngược lại in ra NO.

Input

Dòng đầu tiên là số lượng test case t.

T dòng tiếp theo mỗi dòng chứa một xâu.

Output

In kết quả trên mỗi dòng.

Ví dụ

Input	Output
2	
aaaabbbbc	YES
ttyz\$\$\$\$*****ywai4o43p4	NO

## Bài 23. Kí tự không lặp

Cho xâu ký tự S. Nhiệm vụ của bạn là in ra tất cả các ký tự không lặp khác nhau trong S. Ví dụ S = "ABCDEABC" ta nhận được kết quả là "DE".

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:  $1 \leq T \leq 100$ ;  $1 \leq \text{Length}(S) \leq 10^5$ .

Output:

Đưa ra kết quả mỗi test theo từng dòng. In ra theo thứ tự bảng chữ cái.

Ví dụ

Input	Output
2	DE
ABCDEAABC	
ABC	ABC

## Bài 24. Tính tổng các số trong xâu

Cho xâu 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 xâu.

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:  $1 \leq T \leq 100$ ;  $0 \leq \text{Length}(S) \leq 10^5$ .

Input đảm bảo đáp án không vượt quá  $10^9$ .

Output:

Đưa ra kết quả mỗi test theo từng dòng.

Ví dụ

Input	Output
3	24
1abc23	
1abc2x30yz67	100
123abc	123

Bài 25. Số lớn nhất trong xâu

Cho xâu ký tự S bao gồm các ký tự 'a', ..., 'z' và các chữ số. Nhiệm vụ của bạn là hãy tìm số lớn nhất có mặt trong xâu.

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:  $1 \leq T \leq 100$ ;  $0 \leq \text{Length}(S) \leq 10^5$ .

Input đảm bảo đáp số không vượt quá  $10^9$ .

Output:

Đưa ra kết quả mỗi test theo từng dòng.

Ví dụ

Input	Output
3 100klh564abc365bg abvhd9sdnkjdfs abchsd0sdhs	564 9 0

Bài 26. Tổng 2 đa thức.

Tính tổng của 2 đa thức

**Input:** Dòng đầu tiên là số lượng bộ test  $T$  ( $1 \leq T \leq 100$ )

Mỗi bộ test gồm 2 dòng, dòng đầu chứa đa thức thứ 1.

Dòng thứ 2 chứa đa thức thứ 2

Chú ý đa thức được liệt kê cả mũ 0. Bậc của 2 đa thức không vượt quá 10000.

**Output:**

In ra kết quả mỗi test case trên 1 dòng.

**Ví dụ:**

Input	Output
1  $2*x^5 + 3*x^2 + 5*x^0$ $4*x^5 + 2*x^1 + 10*x^0$	#Test 1: $6*x^5 + 3*x^2 + 2*x^1 + 15*x^0$

Bài 27. Xâu kí tự đầy đủ.

Một xâu kí tự được gọi là đầy đủ nếu xóa đi 0 hoặc 1 số kí tự trong xâu ta thu được xâu abcdefghijklmnopqrstuvwxyz.

Tìm số lượng kí tự cần chèn vào xâu để tạo được xâu đầy đủ

**Input:**

Xâu duy nhất chỉ chứa chữ cái in thường có không quá 100 kí tự

**Output:**

Số lượng kí tự cần chèn vào xâu để được xâu đầy đủ

**Ví dụ:**

Input	Output
abczzzzzzzx	22
zyx	25

#### Bài 28. Xếp đá

Có  $n$  viên đá trên bàn liên tiếp, mỗi viên có thể có màu đỏ, xanh lá cây hoặc xanh dương. Đếm số lượng đá tối thiểu cần lấy từ bàn để bất kỳ hai viên đá lân cận nào có màu khác nhau. Đá liên tiếp được coi là lân cận nếu không có đá khác giữa chúng.

**Input**

Dòng đầu tiên chứa số nguyên  $n$  ( $1 \leq n \leq 50$ ) - số lượng đá trên bàn.

Dòng tiếp theo chứa chuỗi  $s$ , đại diện cho màu sắc của đá. Chúng tôi sẽ xem xét các viên đá trong hàng được đánh số từ 1 đến  $n$  từ trái sang phải. Sau đó, ký tự thứ  $i$  bằng "R", nếu viên đá thứ  $i$  có màu đỏ, "G", nếu nó màu xanh lá cây và "B", nếu nó màu xanh.

**Output**

In một số nguyên duy nhất - câu trả lời cho vấn đề.

**Ví dụ**

Input	Output
RRRR	3

#### Bài 29. Hello

Vasya gần đây đã học cách gõ và đăng nhập vào Internet. Anh lập tức bước vào một phòng chat và quyết định nói xin chào với mọi người. Vasya gõ từ  $s$ . Vasya

được coi là nói xin chào nếu một vài chữ cái có thể bị xóa khỏi từ đã gõ để nó dẫn đến từ "hello". Ví dụ: nếu Vasya gõ từ "ahhellllloou", anh ta sẽ nói rằng anh ta nói xin chào, và nếu anh ta gõ "hlelo", sẽ bị coi là Vasya bị hiểu lầm và anh ta không thể nói xin chào. Xác định xem Vasya có thể nói xin chào bằng từ đã cho không.

Input

Dòng đầu tiên và duy nhất chứa từ s, mà Vasya đã gõ. Từ này liên quan đến các chữ cái Latinh viết thường, độ dài của nó không dưới 1 và không quá 100 chữ cái.

Output

Nếu Vasya có thể nói xin chào, hãy in "YES", nếu không thì in "NO".

Ví dụ

Input	Output
Ahhellllloou	YES

Bài 30.1303A Codeforces

Bạn được cung cấp một chuỗi s. Mỗi ký tự là 0 hoặc 1.

Bạn muốn tất cả các số 1 trong chuỗi tạo thành một phân đoạn liên tiếp. Ví dụ: nếu chuỗi là 0, 1, 00111 hoặc 01111100, thì tất cả 1 đều tạo thành một phân đoạn liên tiếp và nếu chuỗi là 0101, 100001 hoặc 11111111111101, thì điều kiện này không được đáp ứng.

Bạn có thể xóa một số (có thể không) 0 khỏi chuỗi. Số 0 tối thiểu mà bạn phải xóa là bao nhiêu?

Input

Dòng đầu tiên chứa một số nguyên t ( $1 \leq t \leq 100$ ) - số lượng trường hợp kiểm tra.

Sau đó t dòng tiếp theo, mỗi dòng đại diện cho một trường hợp thử nghiệm. Mỗi

dòng chứa một chuỗi  $s$  ( $1 \leq |s| \leq 100$ ); mỗi ký tự của  $s$  là 0 hoặc 1.

Output

In số nguyên  $t$ , trong đó số nguyên thứ  $i$  là câu trả lời cho mẫu thử thứ  $i$  (số tối thiểu là 0 mà bạn phải xóa khỏi  $s$ ).

Ví dụ

Input	Output
3	
010011	2
0	0
1111000	0

Bài 31. Số điện thoại

Số điện thoại là một chuỗi có đúng 11 chữ số, trong đó chữ số đầu tiên là 8. Ví dụ:

dãy 80011223388 là số điện thoại, nhưng các dãy 70011223388 và

80000011223388 thì không.

Bạn được cung cấp một chuỗi  $s$  có độ dài  $n$ , bao gồm các chữ số.

Trong một thao tác, bạn có thể xóa bất kỳ ký tự nào khỏi chuỗi  $s$ . Ví dụ: có thể lấy các chuỗi 112, 111 hoặc 121 từ chuỗi 1121.

Bạn cần xác định xem có một chuỗi các hoạt động như vậy (có thể là không), sau đó chuỗi  $s$  trở thành số điện thoại.

Input

Dòng đầu tiên chứa một số nguyên  $t$  ( $1 \leq t \leq 100$ ) - số lượng trường hợp kiểm tra.

Dòng đầu tiên của mỗi trường hợp chứa một số nguyên  $n$  ( $1 \leq n \leq 100$ ) - độ dài của chuỗi  $s$ .

Dòng thứ hai của mỗi trường hợp kiểm tra chứa chuỗi  $s$  ( $|s| = n$ ) bao gồm các chữ số.

Output

Đối với mỗi bài kiểm tra in một dòng.

Nếu có một chuỗi các hoạt động, sau đó  $s$  trở thành một số điện thoại, in YES.

Nếu không, in NO.

Ví dụ

Input	Output
2	YES
13	
7818005553535	
11	NO
31415926535	

Link submit : <https://codeforces.com/problemset/problem/1167/A>

Bài 32. Xâu con chặn

Bạn được cung cấp một chuỗi  $s = s_1s_2\dots s_n$  có độ dài  $n$ , chỉ chứa các chữ số 1, 2, ..., 9.

Một chuỗi con  $s[lr]$  của  $s$  là một chuỗi liên tiếp bắt đầu từ vị trí  $l$  tới vị trí  $r$  ở trong chuỗi ban đầu. Một chuỗi con  $s[l\dots r]$  của  $s$  ngay cả khi nó là một chuỗi rỗng.

Tìm số lượng các chuỗi con chặn của  $s$ . Lưu ý rằng ngay cả khi một số chuỗi con giống nhau, nhưng có  $l$  và  $r$  khác nhau, chúng được tính là các chuỗi con khác nhau.

Input



Dòng đầu tiên chứa số nguyên  $n$  ( $1 \leq n \leq 65000$ ) - độ dài của chuỗi  $s$ .

Dòng thứ hai chứa một chuỗi  $s$  có độ dài  $n$ . Chuỗi  $s$  chỉ bao gồm các chữ số  $1, 2, \dots$ ,

9.

Output

In số lượng các phân tử chẵn của  $s$ .

Ví dụ

Input	Output
4	
1234	6

Link submit : <https://codeforces.com/problemset/problem/1139/A>

Bài 33. 1301A Codeforces

Bạn được cung cấp ba chuỗi  $a$ ,  $b$  và  $c$  có cùng độ dài  $n$ . Các chuỗi chỉ bao gồm các chữ cái tiếng Anh viết thường. Chữ cái thứ  $i$  của  $a$  là  $a_i$ , chữ cái thứ  $i$  của  $b$  là  $b_i$ , chữ cái thứ  $i$  của  $c$  là  $c_i$ .

Với mỗi  $i$  ( $1 \leq i \leq n$ ), bạn phải trao đổi ( $c_i$  với  $a_i$  hoặc  $b_i$ ). Vì vậy, trong tổng số bạn sẽ thực hiện chính xác  $n$  thao tác hoán đổi, mỗi thao tác đều là  $c_i \leftrightarrow a_i$  hoặc  $c_i \leftrightarrow b_i$  (lặp đi lặp lại trên tất cả các số nguyên từ 1 đến  $n$ ).

Ví dụ: nếu  $a$  là "code",  $b$  là "true" và  $c$  là "help", bạn có thể đặt  $c$  bằng "crue" lấy các chữ cái 1 và 4 từ  $a$  và các chữ cái khác từ  $b$ . Theo cách này,  $a$  trở thành "hodp" và  $b$  trở thành "tele".

Có thể là sau khi hoán đổi, chuỗi  $a$  trở nên giống hệt như chuỗi  $b$ ?

Input

Đầu vào bao gồm nhiều trường hợp . Dòng đầu tiên chứa một số nguyên  $t$  ( $1 \leq t \leq 100$ ) - số lượng trường hợp kiểm tra. Mô tả các trường hợp thử nghiệm sau đây.

Dòng đầu tiên của mỗi trường hợp kiểm tra chứa một chuỗi các chữ cái tiếng Anh viết thường a.

Dòng thứ hai của mỗi trường hợp kiểm tra chứa một chuỗi các chữ cái tiếng Anh viết thường b.

Dòng thứ ba của mỗi trường hợp kiểm tra chứa một chuỗi các chữ cái tiếng Anh chữ thường c.

Đảm bảo rằng trong mỗi trường hợp thử nghiệm, ba chuỗi này không trống và có cùng độ dài, không vượt quá 100.

Output

In dòng  $t$  với câu trả lời cho tất cả các trường hợp thử nghiệm. Đối với mỗi trường hợp thử nghiệm:

Nếu có thể tạo chuỗi bằng chuỗi b in "YES" (không có dấu ngoặc kép), nếu không thì in "NO" (không có dấu ngoặc kép).

Ví dụ

Input	Output
4	NO
aaa	YES
bbb	YES
ccc	NO
abc	

bca	
bca	
aabb	
bbaa	
baba	
imi	
mii	
iim	

Link submit : <https://codeforces.com/problemset/problem/1301/A>

Bài 34. 1216A Codeforces.

Nikolay có một chuỗi  $s$  có độ dài bằng  $n$ , chỉ bao gồm các chữ cái Latinh viết thường 'a' và 'b'. Vị trí của nó được đánh số từ 1 đến  $n$ .

Anh ta muốn sửa đổi chuỗi của mình sao cho mỗi tiền tố có độ dài chẵn của nó có số lượng chữ cái 'a' và 'b' bằng nhau. Để đạt được điều đó, Nikolay có thể thực hiện thao tác sau tùy ý số lần (có thể là 0): chọn một số vị trí trong chuỗi của mình và thay thế chữ cái trên vị trí này bằng chữ cái khác (nghĩa là thay 'a' bằng 'b' hoặc thay thế 'b' với 'a'). Nikolay không thể sử dụng chữ cái nào ngoại trừ 'a' và 'b'.

Tiền tố của chuỗi  $s$  có độ dài  $l$  ( $1 \leq l \leq n$ ) là một chuỗi  $s[1..l]$ .

Ví dụ: đối với chuỗi  $s = "abba"$ , có hai tiền tố có độ dài chẵn. Đầu tiên là  $s[1..2] = "ab"$  và  $s$  thứ hai  $s[1..4] = "abba"$ . Cả hai đều có cùng số 'a' và 'b'.

Nhiệm vụ của bạn là tính toán số lượng hoạt động tối thiểu Nikolay phải thực hiện với chuỗi  $s$  để sửa đổi nó để mỗi tiền tố có độ dài chẵn của nó có số lượng chữ cái

'a' và 'b' bằng nhau.

#### Input

Dòng đầu tiên của đầu vào chứa một số nguyên  $n$  chẵn ( $2 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$ ) - độ dài của chuỗi  $s$ .

Dòng thứ hai của đầu vào chứa chuỗi  $s$  có độ dài  $n$ , chỉ bao gồm các chữ cái Latinh viết thường 'a' và 'b'.

#### Output

Trong dòng đầu tiên, số lượng hoạt động tối thiểu Nikolay phải thực hiện với chuỗi  $s$  để sửa đổi nó để mỗi tiền tố có độ dài chẵn của nó có số lượng chữ cái 'a' và 'b' bằng nhau.

Trong dòng thứ hai in chuỗi Nikolay có được sau khi áp dụng tất cả các thao tác.

Nếu có nhiều câu trả lời, bạn có thể in bất kỳ câu trả lời nào.

#### Ví dụ

Input	Output
4	2
bbbb	abab

Link submit : <https://codeforces.com/problemset/problem/1216/A>

#### Bài 34. Ghép xâu

Cho trước các từ, hãy ghép các từ này thành một xâu sao cho xâu được ghép có thứ tự từ điển nhỏ nhất

#### Input

Dòng đầu tiên là số lượng test case  $T$  ( $1 \leq T \leq 100$ ).

Mỗi test case gồm 1 dòng gồm số đầu tiên là  $n$  - số từ trong test case, theo sau là  $n$  từ

#### Output

In ra xâu ghép có thứ tự từ điển nhỏ nhất

Ví dụ

Input	Output
2	
4 java python c php	cjavaphppython
5 a b cdef zabc word	abcdefwordzabc

### Bài 35. Số La Mã.

Trước khi xuất hiện chữ số Ả Rập - là các chữ số từ 0 đến 9 mà chúng ta đang sử dụng rộng rãi ngày nay - trong thời cổ đại và trung đại người ta sử dụng số La Mã. Số La Mã gồm 7 ký tự tương ứng với các số Ả Rập như sau:

Kí tự	Giá trị
I	1 (một)
V	5 (năm)
X	10 (mười)
L	50 (năm mươi)
C	100 (một trăm)
D	500 (năm trăm)
M	1000 (một ngàn)

Người ta quy định các chữ số I, X, C, M, không được lặp lại quá ba lần liên tiếp; các chữ số V, L, D không được lặp lại quá một lần liên tiếp. Chính vì thế mà có 6 nhóm chữ số đặc biệt được nêu ra trong bảng sau:

Kí tự	Giá trị
IV	4
IX	9
XL	40
XC	90
CD	400
CM	900

Quy tắc viết: ký tự lớn viết trước, ký tự nhỏ viết sau tương tự như hàng trăm, hàng chục, hàng đơn vị trong số Ả rập. Với các ký tự trên, số La Mã có thể biểu diễn các con số từ 1 đến 3999.

Ví dụ: III = 3, VIII = 8, XIX = 19, XXXII = 32, XLV = 45, MMMCMXCIX = 3999.

Input

Dòng đầu tiên là số lượng test case T ( $1 \leq T \leq 100$ ).

Mỗi test case là một số La Mã

Output

In ra dạng thập phân của số La Mã

Input	Output
2	
III	3
MMMCMXCIX	3999

Bài 36. Xâu có chữ các chữ cái liên tiếp khác nhau

Tìm xâu con liên tiếp mà trong đó các kí tự liên kề nhau đều khác nhau

Input

Dòng đầu tiên là số lượng test case T ( $1 \leq T \leq 100$ ).

Mỗi test case là một xâu có không quá 1000 kí tự là chữ cái thường

Output

In ra độ dài xâu con liên tiếp lớn nhất trong đó kí tự liên kề nhau đều khác nhau

(Bạn thử tìm cách in ra xâu con có độ dài lớn nhất mà xâu đó xuất hiện cuối cùng đó thay vì in ra mỗi chiều dài xâu)

Ví dụ

Input	Output
1	
abcbddzozozozozozoabcd	19

Bài 37. Xâu liên tiếp có chữ các chữ cái giống nhau

Input

Dòng đầu tiên là số lượng test case T ( $1 \leq T \leq 100$ ).

Mỗi test case là một xâu có không quá 1000 kí tự là chữ cái thường

Output

In ra độ dài xâu con liên tiếp lớn nhất trong đó mọi kí tự đều giống nhau

Ví dụ

Input	Output
2	
abcdddzozozozozozoabcd	3
aaaaabbbbbbbzzzzzzzz	8

### PHẦN 3. CÁC BÀI TOÁN LIÊN QUAN TỚI SỐ NGUYÊN LỚN VÀ CÁC BÀI TOÁN SỬ DỤNG XÂU XỬ LÝ SỐ NGUYÊN

Bài 1. Tổng 2 số nguyên lớn

Tính tổng 2 số nguyên lớn, mỗi số có không quá 1000 kí tự

Input

Dòng đầu tiên là số lượng test case T ( $1 \leq T \leq 100$ ).

Mỗi test case gồm 2 dòng, mỗi dòng là một số nguyên dương có không quá 1000 số.

Output

In ra tổng của 2 số nguyên trên 1 dòng

Input

Input
1
8123173491232323232323232323232323232323232318247124
1231623712333333333333333333333333331231
Output
81231734912324463946944656565656565656565651578355









Một số nguyên được coi là chữ số đẹp nếu nó chỉ chứa các chữ số là số nguyên tố và là số thuận nghịch

Dòng đầu tiên là số lượng test case  $T$  ( $1 \leq T \leq 100$ ).

## Output

In YES nếu số đã cho thỏa mãn yêu cầu đầu bài, ngược lại in NO

[illegible]

Nhập vào một số nguyên dương  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^{1000}$ ). Xác định xem  $n$  có

## Input

Dòng đầu tiên là số bộ test  $T$  ( $1 \leq T \leq 100$ ).

Mỗi bộ test bao gồm một dòng chưa số nguyên dương cần kiểm tra.

## Output

In YES nếu n chia hết cho 6, ngược lại in NO.

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



In 1 nếu n chia hết cho 25, ngược lại in 0.

Ví dụ

Input	Output
2	
18	NO
18283128381238182812481248182480912481284812412841824875	YES

Bài 9 .Số chia hết cho 8

Nhập vào một số nguyên dương n ( $1 \leq n \leq 10^{1000}$ ). Xác định xem n có

chia hết cho 8 hay không?

Input

Dòng đầu tiên là số bộ test T ( $1 \leq T \leq 100$ ).

Mỗi bộ test bao gồm một dòng chứa số nguyên dương cần kiểm tra.

Output

In YES nếu n chia hết cho 8, ngược lại in NO.

Ví dụ

Input	Output
2	
16	YES
12381289471245812581251275129581258128512851825182541257800	YES

Bài 10. Số chia hết cho 2, 3, và 5

Kiểm tra xem một số nguyên dương có chia hết cho cả 2 3 và 5 hay không

Input

Dòng đầu tiên là số lượng test case T ( $1 \leq T \leq 100$ ).

Mỗi test case gồm 1 dòng, mỗi dòng là một số nguyên dương có không quá 1000 số.

Output

In YES nếu số đã cho thỏa mãn yêu cầu đầu bài, ngược lại in NO

Input	Output
2	
12944471241828581825818235818583885	NO
263730746028908374890	YES

Bài 10. Số nhị phân chia hết cho 5

Kiểm tra xem một số nguyên dương có chia hết cho 5 hay không

Input

Dòng đầu tiên là số lượng test case  $T$  ( $1 \leq T \leq 100$ ).

Mỗi test case gồm 1 dòng, mỗi dòng là một số nguyên dương  $n$  được biểu diễn dưới dạng số nhị phân có không quá 1000 bit.

Output

In YES nếu số đã cho thỏa mãn yêu cầu đầu bài, ngược lại in NO

Input	Output
2	
111	NO
0001101110100100101111000011111011000010010101111011010011110011	YES

Bài 11. Tìm số dư của 1 số nguyên lớn với 1 số long long.

Cho số nguyên dương  $N$  rất lớn được biểu diễn như một xâu và số  $M$ . Hãy tìm  $K = N \% M$ . Ví dụ  $N=123456789873123456778976$ ,  $M = 100$  thì  $K=76$ .

Input:

Dòng đầu tiên đưa vào số lượng test  $T$ .

Những dòng kế tiếp mỗi dòng đưa vào các test. Mỗi test là bộ đôi N, M được viết trên hai dòng khác nhau.

T, N, M thỏa mãn ràng buộc :  $1 \leq T \leq 100$ ;  $0 \leq \text{length}(N) \leq 1000$ ;  $2 \leq M \leq 10^{12}$ .

Output:

Đưa ra kết quả mỗi test theo từng dòng.

Input	Output
2	
1234519231092301293129391294120401294129412949124912491294	4
10	
18923128381243125412845812581284518248182439123812838123817	1
4	

Bài 12. Tìm ước chung lớn nhất của 1 số nguyên lớn với 1 số long long.  
Tìm ước chung lớn nhất của 2 số m và n.

Input

Dòng đầu tiên là số lượng test case T ( $1 \leq T \leq 100$ ).

Mỗi test case gồm 2 số n và m. Trong đó ( $0 \leq m \leq 10^{16}$ ,  $0 \leq n \leq 10^{1000}$ ).

Output

In ra gcd của m và n trên một dòng

Ví dụ

Input	Output
2	
10120391293189239192318294124871248124172471247179241297417982	1
1000000007	
12030123012949129491240120410240124912949124912041024010010230135	5

Bài 13. Tìm  $(a^b) \% MOD$  trong đó  $a$  là số nguyên lớn

Cho số nguyên dương  $a, b, M$ , trong đó  $a$  là số rất lớn được biểu diễn như một xâu ký tự số.

Hãy tìm  $K = (a^b) \% M$ . Ví dụ  $a = 3, b = 2, M = 4$  thì  $K = (3^2) \% 4 = 1$

Input:

Dòng đầu tiên đưa vào số lượng test  $T$ .

Những dòng kế tiếp mỗi dòng đưa vào một test. Mỗi test là bộ ba  $a, b, M$  được viết trên một dòng.

$T, a, b, M$  thỏa mãn ràng buộc :  $1 \leq T \leq 100; 0 \leq \text{length}(a) \leq 1000; 2 \leq b, M \leq 10^{12}$ .

Output:

Đưa ra kết quả mỗi test theo từng dòng.

Ví dụ

Input	Output
1	
3 2 4	1

Bài 14. Số nhị phân chia hết cho  $2^x$

Kiểm tra một số nguyên dương được biểu diễn dưới dạng số nhị phân có chia hết cho  $2^x$  hay không.

Input

Dòng đầu tiên là số lượng bộ test, mỗi bộ test gồm một dòng bao gồm số nhị phân  $n$  có không quá 1000 bit .và số tự nhiên  $x$  ( $1 \leq x \leq 1000$ ).

Output

In YES nếu  $n$  chia hết cho  $2^k$ , ngược lại in NO.

Ví dụ





Dòng đầu tiên là số lượng test case T ( $1 \leq T \leq 100$ ).

Mỗi test case gồm 1 dòng, mỗi dòng là một số nguyên dương có không quá 1000 số.

Output

In ra YES nếu số đã cho là số ưu thế, ngược lại in NO

Ví dụ

Input	Output
3	
A78182381283182381823@	-1
0912931823	-1
4444757520	YES

Andrew2804