**BÀI TẬP NGÀY 29/07/2025**

**BÀI 1. ICPC0105. TÌM SỐ LỚN NHẤT**

Cho xâu ký tự có độ dài n bao gồm các ký tự từ ‘a’, ‘b’, …, ‘z’ và các số từ 0 đến 9. Tìm số lớn nhất xuất hiện trong xâu. Ví dụ với xâu X[]=”12ab29cd19” ta có kết quả là 29.

**Input:**

* Dòng đầu tiên đưa vào T là số lượng bộ test.
* Những dòng tiếp theo, mỗi dòng đưa vào T test. Mỗi test là một xâu ký tự thỏa mãn yêu cầu bài toán.
* T, n thỏa mãn ràng buộc : 1 ≤ T ≤ 100; 1 ≤ n ≤ 105;
* Dữ liệu vào đảm bảo số lớn nhất cũng không quá 18 chữ số

**Output:**

* Đưa ra kết quả mỗi test theo từng dòng.

**Ví dụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Input** | **Output** |
| 2 12ab29cd19  ab123gh456cd | 29 456 |

**BÀI 2. PY01056. CHẴN – LẺ - NGUYÊN TỐ**

Cho một số nguyên dương không quá 500 chữ số.

Hãy kiểm tra xem số đó có thỏa mãn đồng thời ba tính chất sau hay không?

* Vị trí chẵn là chữ số chẵn
* Vị trí lẻ là chữ số lẻ
* Tổng chữ số là một số nguyên tố.

**Input**

Dòng đầu ghi số bộ test (không quá 10)

Mỗi bộ test ghi trên một dòng giá trị số nguyên (không quá 500 chữ số)

**Output**

Với mỗi bộ test, ghi ra YES hoặc NO tùy thuộc kết quả kiểm tra.

**Ví dụ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Input** | **Output** |
| 2  2345678521  1212121212121212121212121 | YES  NO |

**BÀI 3. PY01026. SẮP ĐẶT LẠI XÂU KÝ TỰ**

Cho hai xâu ký tự s1 và s2. Xâu s2 được gọi là một “sắp đặt lại” của xâu s1 nếu tập ký tự của xâu s2 hoàn toàn giống với xâu ký tự s1, tính cả số lần xuất hiện của từng ký tự.

Ví dụ: s2 = “intestg” là sắp đặt lại của xâu “testing”

Còn xâu “aabbbcccc” không được coi là sắp đặt lại của xâu “abc”.

Nhập 2 xâu s1 và s2 có độ dài không quá 1000 ký tự, chỉ bao gồm các ký tự viết thường, không có khoảng trống. Hãy kiểm tra xem s2 có phải là sắp đặt lại của s1 hay không.

**Input**

Dòng đầu ghi số bộ test, không quá 5000.

Mỗi test ghi trên 2 dòng lần lượt là xâu s1 và s2.

**Output**

Ghi ra thứ tự bộ test, sau đó là YES hoặc NO tùy thuộc kết quả kiểm tra.

Xem ví dụ để hiểu rõ hơn.

**Ví dụ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Input** | **Output** |
| 4  testing  intestg  abc  aabbbcccc  abcabcbcc  aabbbcccc  abc  xyz | Test 1: YES  Test 2: NO  Test 3: YES  Test 4: NO |

**BÀI 4. J03021. ĐIỆN THOẠI CỤC GẠCH**

Một thời không quá xa, điện thoại di động với chỉ các tính năng nghe, gọi, nhắn tin vẫn còn chiếm đại đa số thiết bị cầm tay tại Việt Nam. Khi nhắn tin, người nhắn sẽ bấm các phím số một đến bốn lần liên tiếp tương ứng với ký tự đi kèm ghi trên đó.

Cụ thể: các số và chữ cái tương ứng gồm:

2: ABC, 3: DEF, 4: GHI, 5: JKL

6: MNO, 7: PQRS, 8: TUV, 9: WXYZ

Cho trước dãy ký tự mô tả tin nhắn (không tính các ký tự khác ngoài danh sách nêu trên). Hãy kiểm tra xem dãy số được nhấn ứng với dãy ký tự đó có phải số thuận nghịch hay không (chỉ xét tương ứng giữa số và ký tự, không tính số đó được nhấn bao nhiêu lần, ví dụ tất cả A,B,C,a,b,c đều chỉ là một chữ số 2).

**Input**

Dòng đầu tiên là số bộ test, không quá 1000.

Mỗi test là dãy ký tự mô tả tin nhắn.

**Output**

Ghi ra kết quả kiểm tra, YES nếu dãy số là thuận nghịch, NO nếu ngược lại.

**Ví dụ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Input** | **Output** |
| 2  BOHIMA  IamACoder | YES  NO |

**BÀI 5. PY01018. MÃ HOÁ – 2**

Cho dãy ký tự chuẩn P[] gồm 28 chữ cái, trong đó có 26 chữ cái in hoa từ A đến Z, hai ký tự cuối là gạch dưới ‘\_’ và dấu chấm ‘.’

**P[] =**“ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ\_.”

Phép mã hóa với khoảng cách K (0 < K <2 8) được định nghĩa là phép chuyển các ký tự s[i] thành ký tự P[(i + K) % 28] trong dãy ký tự chuẩn P nói trên.

Ví dụ với K = 3 thì ‘A’ chuyển thành ‘D’; ‘B’ chuyển thành ‘E’ và ‘**.**’ chuyển thành ‘C’.

Cho số K và một xâu S (chỉ bao gồm các chữ cái thuộc P[], không có khoảng trống). Hãy mã hóa xâu S theo quy tắc trên, sau đó đảo ngược thứ tự các chữ cái.

**Input**. Mỗi dòng ghi số K và xâu S. Input kết thúc khi K = 0.

**Output**. Ghi ra kết quả cho từng test.

**Ví dụ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Input** | **Output** |
| 1 ABCD  14 ROAD  0 | EDCB  ROAD |

**BÀI 6. J03027. RÚT GỌN XÂU KÝ TỰ**

Cho một xâu S. Mỗi bước, bạn được phép xóa đi 2 kí tự liền nhau mà giống nhau. Chẳng hạn xâu “aabcc” có thể trở thành “bcc” hoặc “aab” sau 1 lần xóa.

Hỏi xâu cuối cùng thu được là gì? Nếu xâu rỗng, in ra “Empty String”.

**Input.** Một xâu S chỉ gồm các chữ cái thường, có độ dài không vượt quá 105.

**Output.** In ra đáp án tìm được.

**Ví dụ:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Input** | **Output** |
| aaabccddd | abd |
| abba | Empty String |

**BÀI 7. J03015. HIỆU SỐ NGUYÊN LỚN – 2**

Cho hai xâu ký tự A và B mô tả hai số nguyên dương lớn có thể có đến 1000 chữ số. Có thể có các chữ số 0 ở đầu của A và B. Hãy tính A - B. Kết quả có thể âm, khi ghi ra cần loại bỏ các chữ số 0 ở đầu nếu có. Tất nhiên nếu kết quả là -0 thì ghi ra là 0.

**Input**. Có hai dòng ghi 2 số A và B.

**Output**. Ghi ra kết quả A - B.

**Ví dụ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Input** | **Output** |
| 000123456789012345678901234567890  00000000000000001234567890 | 123456789012345678900000000000 |

**BÀI 8. PY01035. HỆ CƠ SỐ 8**

Cho một số nhị phân, người ta nhận ra quy tắc đơn giản là chỉ cần xét lần lượt các cụm ba chữ số nhị phân tình từ cuối của số đó, sau đó chuyển lần lượt từng cụm sang giá trị thập phân tương ứng thì kết quả nhận được chính là biểu diễn của số đó trong hệ cơ số 8. Nếu cụm cuối cùng bị thiếu thì bổ sung các chữ số 0 cho đủ 3 chữ số.

Ví dụ:

11001100 => 011 | 001 | 100 => 314

Hãy áp dụng tính chất trên để chuyển đổi một số nhị phân (không quá 100 chữ số và luôn bắt đầu bởi chữ số 1) sang hệ cơ số 8.

**Input**. Chỉ có một số nhị phân, không quá 100 chữ số

**Output**. Ghi ra kết quả trong hệ cơ số 8

**Ví dụ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Input** | **Output** |
| 1010 | 12 |
| 11001100 | 314 |

**BÀI 9. PY01031. ĐỔI CƠ SỐ**

Cơ số từ 2 đến 36 được xây dựng từ 10 chữ số (0 đến 9) và 26 chữ cái Tiếng Anh in hoa (‘A’ đến ‘Z’).

Hãy viết chương trình chuyển một số nguyên dương N trong cơ số 10 sang cơ số b. Trong đó N không quá 100.000, 2 ≤ b ≤ 36.

**Input**

Dòng đầu ghi số bộ test, không quá 10.

Mỗi bộ test ghi 2 số N và b.

Nlà một số nguyên dương N trong cơ số 10, không quá 100.000.  2 ≤ b ≤ 36

**Output**

Với mỗi bộ test ghi ra kết quả đổi cơ số tương ứng.

**Ví dụ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Input** | **Ouput** |
| 3  10 2  2021 2  31 16 | 1010  11111100101  1F |