

ROUND 6B - Mã hóa xâu kí tự

Người ta nghĩ ra một cách mã hóa xâu ký tự đơn giản bằng cách ghép các đoạn ký tự giống nhau liên tiếp và ghi kèm theo số lượng đoạn đó. Ví dụ:

- Xâu *abcbcbcbca* được mã hóa thành *a4(bc)a*
- Xâu *abbbcdcdcdabbbcdcdcd* mã hóa thành *2(a3b3(cd))*

Bài toán đặt ra là cho trước một xâu ký tự, hãy tính độ dài ngắn nhất có thể của cách mã hóa như trên.

Input

Mỗi bộ test ghi trên một dòng không quá 500 ký tự chỉ bao gồm các chữ cái viết thường là biểu diễn của xâu cần mã hóa.

Bộ test cuối cùng có một xâu chứa duy nhất chữ số 0.

Output

Với mỗi bộ test, ghi ra trên một dòng số ký tự ít nhất cần để mã hóa xâu.

Example

Input:

abcbcbcbca

abbbcdcdcdabbbcdcdcd

0

Output:

Case 1: 7

Case 2: 11