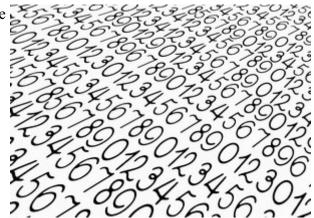
[para perceber o contexto do problema deve ler o guião da aula #05]

[DAA 019] Capicuas

O Pedro e a Luísa adoram puzzles numéricos! O seu mais recente passatempo passa por formar **capicuas**, ou sejam números cujo inverso é igual a ele próprio. Dito de outra forma, são números que ficam iguais quando são lidos da direita para a esquerda ou da esquerda para a direita. Por exemplo, todos os seguintes números são capicuas: 4224, 58985, 3, 101 ou 123454321.

O jogo consiste em começar num número qualquer e depois adicionar a menor quantidade de dígitos possível para transformar o número numa capicua. Os dígitos podem ser adicionados em qualquer parte do número. Aqui ficam alguns exemplos de como jogar:



Número 1	Mín. Dígitos	Exemplo de
Inicial	Adicionar	Capicua Formada
10	1	10 <mark>1</mark>
678	2	87 678
2132	1	213 1 2
12321	0	12321
6241367	4	7 6 314 241367
424211	3	11 4242 4 11

O Pedro e a Luisa estão sempre a tentar perceber se realmente usaram o menor número possível de inserções de dígitos e precisam da tua ajuda.

O Problema

Escreva um programa que, dado um conjunto de N números, descubra para cada um deles qual a menor quantidade de dígitos a adicionar a cada um deles para os transformar numa capicua.

Input

Na primeira linha vem um número N, indicando a quantidade de números de considerar. Seguem-se N linhas, cada uma com um número C_i indicando um número inicial a partir do qual se quer chegar a uma capicua.

Output

N linhas, cada uma com um número inteiro indicando a quantidade mínima de dígitos a adicionar ao número respectivo para chegar a uma capicua. A *i*-ésima linha do output deve corresponder ao *i*-ésimo número do input.

Restrições

São garantidos os seguintes limites em todos os casos de teste que irão ser colocados ao programa:

 $1 \le N \le 100$ Quantidade de números a considerar $0 \le C_i < 10^{100}$ Número a transformar em capicua (pode ter 100 dígitos)

Exemplo de Input

Exemplo de Output

Explicação do Input/Output

O exemplo de input corresponde à tabela dada no enunciado do problema.

Desenho e Análise de Algoritmos (CC2001) DCC/FCUP - Faculdade de Ciências da Universidade do Porto