

Quantas depois



Dada uma sequência de palavras formadas por letras maiúsculas, que se supõe estar ordenada por ordem lexicográfica crescente, pretendemos descobrir precedências entre as letras usadas.

Para descobrir precedências, é útil começar por construir o grafo G da relação formada pelos pares de letras que resultam da análise de palavras **consecutivas**. Os nós de G correspondem às letras maiúsculas que ocorrem nas palavras dadas. Uma letra x precede necessariamente outra letra y na ordem procurada se e só se existir um caminho de x para y em G .

Embora se admita que a sequência de palavras está bem ordenada, o *input* pode não determinar de forma única a relação de ordem para as letras. Assim, pretendemos verificar quantas letras terão de ocorrer **necessariamente** depois de uma maiúscula indicada.

Input

Inicialmente tem a sequência de palavras, uma por linha. A sequência termina por # e tem sempre pelo menos uma palavra. Segue-se uma linha que tem uma letra maiúscula que ocorre nessas palavras.

Output

O número de letras que ocorrem necessariamente depois da letra indicada.

Exemplo 1

Input

```
MPMAAC
MPAMJ
MMCAA
MMJA
CAAP
CAAJP
#
P
```

Output

4

Exemplo 2

Input

MPMAAC
MPAMJ
MMCAA
MMJA
CAAP
CAAJP

M

Output

3

Exemplo 3

Input

MPMAAC
MPAMJ
MMCAA
MMJA
CAAP
CAAJP

A

Output

0

Exemplo 4

Input

B
MP
MPAB
MPAC
MMCAR
CA
KR

P

Output

3

Adaptado de DCC/FCUP 2010 - Ana Paula Tomás (DAA prova prática)