

B. 北極熊大接龍

Problem ID: chaingame

因為全球暖化的關係，北極各處的浮冰正在慢慢融化之中。部份北極熊所在的浮冰已經融化到不堪居住的程度，於是這些北極熊興起遷徙的念頭。

為了拯救處境水深火熱的北極熊們，ㄅㄅ與ㄊㄊ，兩個喜歡收集世界各地的冷笑話的冒險家，正在用越冷越好的冷笑話來減緩全球暖化。

所有笑話裡，ㄅㄅ與ㄊㄊ最喜歡的冷笑話就是所謂的接龍式笑話了。在這類的笑話當中，ㄅㄅ或ㄊㄊ會在對話當中隨機說一個詞，而這個詞的開頭要剛好跟前一刻的詞結尾完全一樣，或者至少有諧音。這種完全沒有上下文、只是說一個能夠接龍的詞的笑話讓ㄅㄅ和ㄊㄊ認為這是最能有效減緩全球暖化的冷笑話。

由於對於接龍式笑話的專精，ㄅㄅ和ㄊㄊ以及其他愛好者制定了一種量化這種笑話厲不厲害的標準。具體來說，假設ㄅㄅ講了一個字串 S ，而ㄊㄊ以一個字串 T 作為回應。如果沒有任何 T 的前綴同時也是 S 的後綴，即 $\text{suf}(S) \cap \text{pre}(T) = \emptyset$ ，表示ㄊㄊ用 T 回應是完全沒有道理的。否則，這個回應的分數就是

$$\max_{X \in \text{suf}(S) \cap \text{pre}(T)} (\min(|X|, |T| - |X|))$$

其中 $\text{suf}(S)$ 表示 S 的一個後綴，即保留 S 中最後面連續非零個字元所形成的字串集合；而 $\text{pre}(T)$ 代表 T 的一段前綴，即保留 T 中最前面連續非零個字元所形成的字串集合。

註： $|Y|$ 表示一個字串 Y 的長度。

舉例而言，若 $S = \text{ababaaba}$ 、 $T = \text{abaabac}$ ，那麼：

- $\text{suf}(S) = \{\text{ababaaba}, \text{babaaba}, \text{abaaba}, \text{baaba}, \text{aaba}, \text{aba}, \text{ba}, \text{a}\}$ 。
- $\text{pre}(T) = \{\text{a}, \text{ab}, \text{aba}, \text{abaa}, \text{abaab}, \text{abaaba}, \text{abaabac}\}$ 。

因此，他們的交集，也就是 $\text{suf}(S) \cap \text{pre}(T) = \{\text{a}, \text{aba}, \text{abaaba}\}$ ，可得到該回應的分數為 $\max\{\min(1, 7-1), \min(3, 7-3), \min(6, 7-6)\} = \max\{1, 3, 1\} = 3$ 。

現在，ㄅㄅ剛剛在聊天時講到一個字串 S ，而ㄊㄊ覺得這是一個說接龍式笑話的好機會，於是ㄊㄊ想到了 N 個可能很好笑的詞 T_i ，但他不知道，哪些詞會讓回應的分數最高，因此ㄊㄊ想請教你，對於每個字串 T_i ， T_i 是否是一個有道理的回應，以及用 T_i 回應 S 的分數是多少。

Input

輸入第一行有一個由小寫英文字母構成的字串 S ，緊接著第二行有一個正整數 N 。接下來的 N 行，每行有一個由小寫字母構成的字串 T_i 。

- $1 \leq |S|, |T_i| \leq 1000$
- $1 \leq N \leq 1000$
- $\sum_{i=1}^N |T_i| \leq 1000$

Output

輸出 N 行，如果用 T_i 回應 S 是沒有道理的，請你在第 i 行輸出一行 -1 ，否則第 i 行請輸出一行非負整數表示 T_i 回應 S 的分數。

Sample Input 1

```
chendanqi
5
qixinxieli
qiliduanjin
diqing
danqitingpai
qiyoucili
```

Sample Output 1

```
2
2
-1
5
2
```

Sample Input 2

```
watame
6
watameito
watameron
watamenightfever
merino
tamekuchi
amelia
```

Sample Output 2

```
3
3
6
2
4
3
```

Sample Input 3	Sample Output 3
usuuu	2
5	2
uuuu	-1
uusggusuu	0
ss	-1
u	
gssg	

Sample Input 4	Sample Output 4
OOOOWW	5
7	3
OOOWWWWWWOWOWOO	0
OWWOOW	1
OOWW	3
WWO	0
OWWOWW	2
W	
WWWOO	

This page is intentionally left blank.