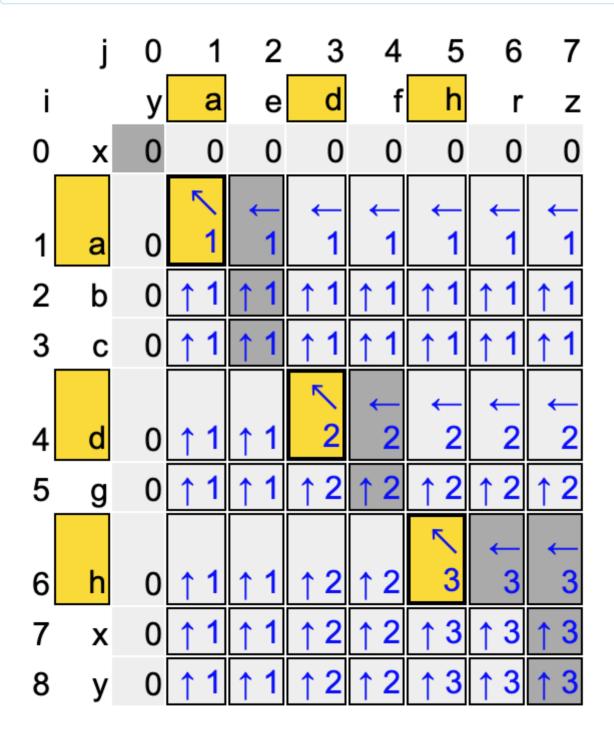
K 最長共同子序列LCS(Longest common subsequence)

「最長共同子序列」 (Longest Common Subsequence, LCS) 。 LCS 是兩個序列(sequence),在各自所有的子序列(subsequence)之中,一模一樣而且最長的那個子序列(subsequence)。 給2 個字串,請你輸出他們的最長共同子序列(Longest common subsequence)的長度。 也就是說,在這兩個字串各自所有的子序列之中,內容相同而且長度最長的那個子序列。舉例來說有兩個字串abcdghxy 和aedfhrz,它們的最長共同子序列為adh,長度為3。



http://lcs-demo.sourceforge.net/ (http://lcs-demo.sourceforge.net/) 解法

$$C[i,j] = \begin{cases} 0, & \text{if } i = 0 \text{ or } j = 0 \\ C[i-1,j-1] + 1, & \text{if } i,j > 0 \text{ and } x_i = y_j \\ \text{Max}(C[i,j-1], C[i-1,j]), & \text{if } i,j > 0 \text{ and } x_i \neq y_j \end{cases}$$

```
function LCSLength(X[1..m], Y[1..n])
 1
 2
         C = array(0..m, 0..n)
 3
         for i := 0..m
            C[i,0] = 0
 4
 5
         for j := 0..n
 6
            C[0,j] = 0
 7
         for i := 1..m
 8
              for j := 1..n
9
                  if X[i] = Y[j]
10
                      C[i,j] := C[i-1,j-1] + 1
11
                  else
                      C[i,j] := max(C[i,j-1], C[i-1,j])
12
13
         return C[m,n]
14
```

https://en.wikipedia.org/wiki/Longest common subsequence problem

(https://en.wikipedia.org/wiki/Longest common subsequence problem)

輸入

第一列的數字n代表有幾組資料要測試, $2 \le n \le 8$,第二列起為每組的測試資料,之後每二列為每組的測試資料。每組測試資料為二列字串,字串內容為英文字母或數字,大小寫的英文字母不同,每列最多有80個字元。

輸出

對輸入的每組測試資料,輸出它們最長共同子序列的長度。

範例輸入輸出

範例輸入I

```
1  2
2  ACCGATGCAGCGCTC
3  CCGATGA
4  abcdghxy
5  aedfhrz
```