

Problem F. Rebuild a String

F. Rebuild A String

Dựng lại chuỗi ký tự

Time Limit: 5s

Memory Limit: 256 megabytes

Input: standart input

Ouput: standart output

Cho một chuỗi không rỗng s và một số nguyên dương k . Một phép biến đổi chuỗi s thành chuỗi s' được thực hiện như sau:

- Bước 1: Chia chuỗi s thành tối đa k chuỗi con không rỗng: $s = t_1 + t_2 + \dots + t_m$, $1 \leq m \leq k$.
- Bước 2: Đảo một số chuỗi t_i thành chuỗi t_i^r (là chuỗi t_i với các ký tự được viết theo thứ tự từ phải sang trái). Ví dụ: "abc" -> "cba"
- Bước 3: Nối các chuỗi con lại theo đúng thứ tự ban đầu để tạo thành chuỗi s' : $s' = t'_1 t'_2 \dots t'_m$, với $t'_i = t_i$ hoặc $t'_i = t_i^r$.

Xác định chuỗi s' thu được có thứ tự từ điển nhỏ nhất sau khi thực hiện một phép biến đổi đối với chuỗi s .

Input

- Dòng đầu tiên ghi số nguyên dương T là số test ($T \leq 100$)
- Với mỗi test, dòng đầu tiên là chuỗi s , chuỗi s chứa các ký tự in thường trong bảng chữ cái tiếng Anh. Dòng thứ 2 là số nguyên dương k ($1 \leq k \leq |s|$).

Output

- In ra T dòng. Dòng thứ i in ra một chuỗi s' là chuỗi có thứ tự từ điển nhỏ nhất thu được sau khi thực hiện một phép biến đổi chuỗi s theo mô tả ở trên.

Giới hạn:

- Dữ liệu đảm bảo $\sum |s|$ của tất cả các test không vượt quá $2 * 10^6$

Ví dụ:

Input	Output
3 eabace	abaece
2 abacabadabacaba	aababacabacabad
4 ebcbdb	dbcbe
1	

Problem F. Rebuild a String

F. Rebuild A String

Time Limit: 5s

Memory Limit: 256 megabytes

Input: standart input

Ouptut: standart output

Given a non-empty string s and a positive integer k . A transformation of the string s to the string s' is as follows:

- Step 1: Divide the string s to a maximum of k non-empty substring: $s = t_1 + t_2 + \dots + t_m$, $1 \leq m \leq k$.
- Step 2: Convert a number of strings t_i to t'_i (which is the string t_i with the letters written in order from right to left). For example: "abc" -> "cba"
- Step 3: Concatenate the substrings in the original order to form the string s' : $s' = t'_1 t'_2 \dots t'_m$, with $t'_i = t_i$ or $t'_i = t_i^r$.

Determine the smallest string s' in lexicographical order among all outputs after the transformation of s according to the description above.

Input

- The first line contains a positive integer T , which indicates the number of test cases ($T \leq 100$)
- For each test case, the first line is the string s , which contains lower-case characters in the English alphabet. The second line is a positive integer k ($1 \leq k \leq |s|$).

Output

- Print T lines. On the i^{th} line is a string s' , which is the smallest string in lexicographical order after the transformation.

Constraints

- Data guarantee $\sum |s|$ of all test cases do not exceed $2 * 10^6$

Examples

Input	Output
3 eabace	abaece
2 abacabadabacaba	aababacabacabad
4 ebcbdb	dbcbe
1	