

**Задача 1-1.** Вам дана строка  $s$ . Нужно вычислить префикс-функцию  $p$  — для каждого  $i$  от 1 до  $|s|$

$$p[i] = \max \{j : 0 \leq j < i, s[1..j] = s[i-j+1..i]\}.$$

В единственной строке входного файла — строка  $s$  длиной не более 1 000 000 символов, состоящая из маленьких латинских букв.

В выходной файл выведите для каждого  $i$  от 1 до  $|s|$  число  $p[i]$ . Разделяйте числа пробелами.

Пример входа	Пример выхода
abracadabra	0 0 0 1 0 1 0 1 2 3 4

**Задача 1-2.** Вам дана строка  $s$ . Нужно вычислить  $Z$ -функцию  $z$  — для каждого  $i$  от 1 до  $|s|$

$$Z[i] = \max \{j : 0 \leq j \leq |s| - i + 1, s[1..j] = s[i..i+j-1]\}.$$

В единственной строке входного файла — строка  $s$  длиной не более 1 000 000 символов, состоящая из маленьких латинских букв.

В выходной файл выведите для каждого  $i$  от 1 до  $|s|$  число  $Z[i]$ . Разделяйте числа пробелами.

Пример входа	Пример выхода
abracadabra	11 0 0 1 0 1 0 4 0 0 1

**Задача 1-3.** Вам дана строка  $s$ . Нужно найти наибольшее такое число  $k$  и строку  $t$ , что  $s$  совпадает со строкой  $t$ , выписанной подряд  $k$  раз.

В единственной строке входного файла — строка  $s$  длиной не более 1 000 000 символов, состоящая из маленьких латинских букв.

В выходной файл выведите наибольшее возможное  $k$ .

Пример входа	Пример выхода
aaaaa	5
abcbabcabc	3
abab	2
abcde	1

**Задача 1-4.** Вам дана строка  $s$ . Нужно найти наибольшее такое  $k$ , что в строке  $s$  есть подстрока  $t$ , являющаяся  $k$ -повторением.  $k$ -повторение — это такая строка  $t$ , что  $t = uuu \dots u$  ( $k$  раз подряд выписано  $u$ ), где  $u$  — некоторая непустая строка.

В единственной строке входного файла — строка  $s$  длиной не более 5 000. В выходной файл выведите наибольшее возможное  $k$ .

Пример входа	Пример выхода
xabaabaabaab	3