

XXXII РЕПУБЛИКАНСКА СТУДЕНТСКА ОЛИМПИАДА ПО ПРОГРАМИРАНЕ
АУБГ, Благоевград, 09.05.2020

Задача Е. ИЗОБРАЖЕНИЕ

Дадено е многозначно изображение $E: N \rightarrow 2^N$, дефинирано в множеството N на естествените числа, със стойности – множества от естествени числа. За всяко $x \in N$, $E(x)$ е множеството от прости числа, които се получават, като се добави една цифра (по-голяма от 0) отляво на числото x . Например, $E(0)$ и $E(2)$ са празни множества, а $E(1) = \{11, 31, 41, 61, 71\}$. Ако X е множество от естествени числа $\{x_1, x_2, \dots, x_m\}$, тогава нека с $E(X)$ да означим множеството $E(x_1) \cup E(x_2) \cup \dots \cup E(x_m)$ – обединение на m -те множества. Сега можем да дефинираме $E^{(1)}(X) = E(X)$, $E^{(2)}(X) = E(E^{(1)}(X))$, а $E^{(k)}(X) = E(E^{(k-1)}(X))$, за $k = 3, 4, \dots$. Напишете програма, която по зададени x и k намира елементите на множеството $E^{(k)}(\{x\})$.

Вход. Програмата трябва да може да обработи няколко тестови примера. За всеки тестов пример, на един ред на стандартния вход, са зададени числата x и k .

Изход. За всеки тестов пример, на един ред на стандартния изход, програмата трябва да изведе елементите на търсеното множество, наредени по големина в нарастващ ред. Ако множеството е празно, програмата трябва да изведе 0.

Ограничения. $2 \leq x \leq 1000$, $2 \leq k \leq 12$

ПРИМЕР

Вход	Изход
13 2	1613 2113 3313 3613 5113 6113 9613
22 10	0

A multivalued function $E: N \rightarrow 2^N$ is given, defined in the set N of the natural numbers, with values – sets of natural numbers. For each $x \in N$, $E(x)$ is the set of prime numbers obtained by adding one digit (greater than 0) to the left of the number x . For example, $E(0)$ and $E(2)$ are empty sets, and $E(1) = \{11, 31, 41, 61, 71\}$. If X is a set of natural numbers $\{x_1, x_2, \dots, x_m\}$, then $E(X)$ denote the union of the m sets $E(x_1) \cup E(x_2) \cup \dots \cup E(x_m)$. Now we can define $E^{(1)}(X) = E(X)$, $E^{(2)}(X) = E(E^{(1)}(X))$, and $E^{(k)}(X) = E(E^{(k-1)}(X))$, for $k = 3, 4, \dots$. Write a program that, by given x and k , finds the elements of the set $E^{(k)}(\{x\})$.

Input. The program must be able to handle several test cases. For each test case, the numbers x and k are assigned to one line of the standard input.

Output. For each test case the program must display , on a separate line of the standard output, the elements of the searched set, ordered in ascending order. If the set is empty, the program should output 0.

Constraints. $2 \leq x \leq 1000$, $2 \leq k \leq 12$