**Задачи на рекурсию**

1. Дано натуральное число n. Выведите все числа от 1 до n.

Ввод: 5

Вывод 1 2 3 4 5

2. Дано натуральное число N. Выведите слово YES, если число N является точной степенью двойки, или слово NO в противном случае. Операцией возведения в степень пользоваться нельзя!

Ввод: 8

Вывод: Yes

Ввод: 3

Вывод: No

3. Дано натуральное число N. Вычислите сумму его цифр. При решении этой задачи нельзя использовать строки, списки, массивы (ну и циклы, разумеется).

Ввод: 234

Вывод: 9

4\*. Дано слово, состоящее только из строчных латинских букв. Проверьте, является ли это слово палиндромом. Выведите YES или NO. При решении этой задачи нельзя пользоваться циклами и нельзя использовать срезы с шагом, отличным от 1

Пример: radar YES

Yes No

5. Дано натуральное число N. Выведите все его цифры по одной, в обратном порядке, разделяя их пробелами или новыми строками. При решении этой задачи нельзя использовать строки, списки, массивы (ну и циклы, разумеется). Разрешена только рекурсия и целочисленная арифметика.

6\*. Дано натуральное число n>1. Проверьте, является ли оно простым. Программа должна вывести слово YES, если число простое и NO, если число составное. Указание. Понятно, что задача сама по себе нерекурсивна, т.к. проверка числа n на простоту никак не сводится к проверке на простоту меньших чисел. Поэтому нужно сделать еще один параметр рекурсии: делитель числа, и именно по этому параметру и делать рекурсию.

7. Дана последовательность натуральных чисел (одно число в строке), завершающаяся числом 0. Выведите все нечетные числа из этой последовательности, сохраняя их порядок. В этой задаче нельзя использовать глобальные переменные и передавать какие-либо параметры в рекурсивную функцию. Функция получает данные, считывая их с клавиатуры. Функция не возвращает значение, а сразу же выводит результат на экран. Основная программа должна состоять только из вызова этой функции.

8. Дана последовательность натуральных чисел (одно число в строке), завершающаяся числом 0. Определите значение второго по величине элемента в этой последовательности, то есть элемента, который будет наибольшим, если из последовательности удалить наибольший элемент. В этой задаче нельзя использовать глобальные переменные. Функция получает данные, считывая их с клавиатуры, а не получая их в виде параметра. В программе функция возвращает результат в виде кортежа из нескольких чисел и функция вообще не получает никаких параметров. Гарантируется, что последовательность содержит хотя бы два числа (кроме нуля)

9. Дана последовательность натуральных чисел (одно число в строке), завершающаяся двумя числами 0 подряд. Определите, сколько раз в этой последовательности встречается число 1. Числа, идущие после двух нулей, необходимо игнорировать. В этой задаче нельзя использовать глобальные переменные и параметры, передаваемые в функцию. Функция получает данные, считывая их с клавиатуры, а не получая их в виде параметров.

10. Даны числа a и b. Определите, сколько существует последовательностей из a нулей и b единиц, в которых никакие два нуля не стоят рядом

11. Дано число n, десятичная запись которого не содержит нулей. Получите число, записанное теми же цифрами, но в противоположном порядке. При решении этой задачи нельзя использовать циклы, строки, списки, массивы, разрешается только рекурсия и целочисленная арифметика. Функция должна возвращать целое число, являющееся результатом работы программы, выводить число по одной цифре нельзя.

12\* Дана последовательность натуральных чисел (одно число в строке), завершающаяся числом 0. Выведите первое, третье, пятое и т.д. из введенных чисел. Завершающий ноль выводить не надо. В этой задаче нельзя использовать глобальные переменные и передавать какие-либо параметры в рекурсивную функцию. Функция получает данные, считывая их с клавиатуры. Функция не возвращает значение, а сразу же выводит результат на экран. Основная программа должна состоять только из вызова этой функции. (два базовых случая)