

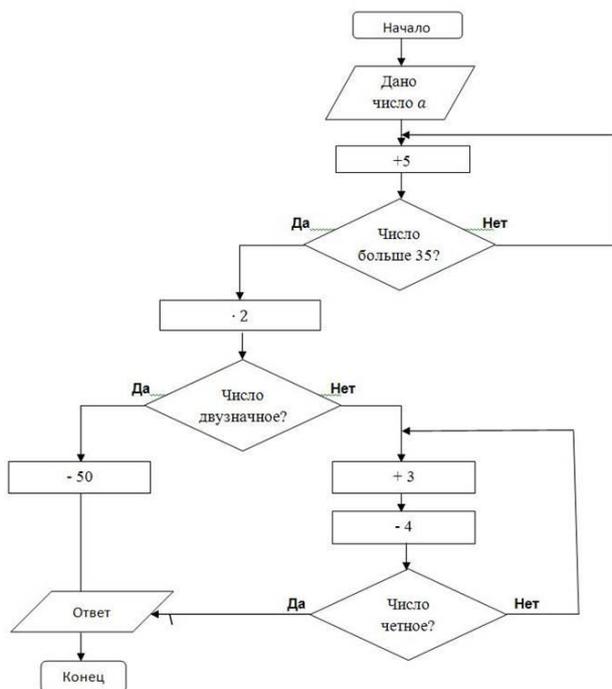
Рубежный контроль по общеразвивающей образовательной программе по направлению «Информатика и программирование в алгоритмах» 9 – 10 класс, 2023 год.

Задание 1. Составить алгоритм запуска программы Paint в ОС Windows 10.

Задание 2. Составьте алгоритм для перехода дороги на светофоре.



Задание 3. По заданной блок-схеме выполнить действия алгоритма для числа 23.



Задание 4. Составить алгоритм перевода чисел из десятичной системы в двоичную.

Исследовательская работа

Задача «Вавилонская башня».

При строительстве Вавилонской башни, как известно, Бог смешал все языки. В результате оказалось, что каждый человек знает некоторое множество языков. Два человека могут передать друг другу информацию, если существует язык, который они оба знают. Руководитель стройки передает команды на известных ему языках. Те, кто эти команды получил, могут их передавать дальше, переводя на известные им языки. Определить количество людей, до которых доходят команды руководителя.

Входные данные

Для удобства пронумеруем все языки числами от 1 до 50. Во входном файле Input.txt задано количество людей N ($1 \leq N \leq 100$), а дальше идут описания того, какие языки знают эти люди. Для каждого человека записано сначала число M_i ($0 \leq M_i \leq 50$), определяющее количество языков, известных i -ому человеку, а затем перечисляются номера самих этих языков в возрастающем порядке (номера языков — числа от 1 до 50). Считается, что руководитель строительства — это человек с номером 1.

Выходные данные

В выходной файл вывести одно число — количество человек, до которых может «дойти» отданная руководителем команда (включая самого руководителя).

Примеры

<i>№ теста</i>	<i>Входные данные</i>	<i>Выходные данные</i>
1.	5 2 1 2 1 1 2 2 3 0 2 4 5	3
2.	8 3 1 4 8 3 2 4 15 3 12 14 19 2 14 33 2 8 11 4 2 4 18 21 1 15 2 21 23	6

Задача. Замечательные числа.

Назовем целое число N замечательным, если для него справедливо равенство $N^2 = (N - 1)^2 + M^2$, где M — целое число. Даны два целых числа A и B . Найти количество замечательных чисел из диапазона $[A, B]$ включительно. Например, в диапазоне $[1, 10]$ таких чисел два, а именно числа 1 и 5.

Входные данные

Во входном файле содержатся два целых числа A и B ($1 \leq A \leq B \leq 10^9$), разделенных пробелом.

Выходные данные

В выходной файл записать количество замечательных чисел из заданного диапазона.

Пример:

<i>Входные данные</i>	<i>Выходные данные</i>
1 10	2