

УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОЛИМПИАДЫ

1. В олимпиаде принимают участие студенты II и III курса специальностей 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».

2. Место проведения олимпиады - вычислительный центр.

3. Время, отведенное для выполнения задания, 2ч.

4. Количество заданий – 5.

5. Задания практические, поэтому выполняются на компьютере. Для выполнения заданий олимпиады необходимо следующее программное обеспечение: Delphi, Microsoft Visual C++, C++ Builder, Pascal.

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ОЛИМПИАДЫ

Первое задание выдается каждому студенту. Время выполнения 20 минут. Студенты, которые выполнили первое задание получают второе задание. Время выполнения задания фиксируется, этот фактор обязательно учитывается при установлении победителя. Студенты, которые не смогли решить первое задание прекращают участие в олимпиаде.

Время выполнения второго задания 20 минут. Студенты, которые выполнили второе задание получают третье задание. Студенты, которые не смогли решить второе задание прекращают участие в олимпиаде.

Время выполнения третьего задания 30 минут.

Четвертое и пятое задание выполняется, если все 3 задания реализованы.

По результатам выполненных заданий и в зависимости от скорости выполнения задания устанавливаются победители.

Задание для участников олимпиады из программирования

Задача 1. «Сумма цифр»

Дано трехзначное число. Найти сумму его цифр.

Пример входных данных:	Пример выходных данных:
123	6
591	15

Задача 2. «Поиск наименьшего и наибольшего числа»

Последовательность чисел. Найти в ней наименьшее число и наибольшее число.

Входные данные.

Задано сначала число N (количество чисел в последовательности), а затем перечислены N чисел. Все числа - из диапазона Integer. $N \leq 100$

Выходные данные.

Выведите наименьшее число и наибольшее число.

Пример входных данных:	Пример выходных данных:
7 4 2 5 -1 4 6 2	-1 6
10 4 25 -1 4 -60 2 3 -7 9 13	-60 25

Задача 3. «Сообщество роботов»

Сообщество роботов живет по следующим законам: один раз в год они объединяются в полностью укомплектованные группы по 3 или 5 роботов (причем число групп из 3 роботов - максимально возможное). За год группа из 3 роботов собирает 5, а группа из 5 - 9 новых собратьев. Каждый робот живет 3 года после сборки.

Известно начальное количество роботов ($K > 7$), все они только что собраны. Определить сколько роботов будет через N лет.

Пример входных данных:	Пример выходных данных:
10 10	143702
8 4	392

Задача 4. «Распечатать числовую последовательность»

Распечатать числовую последовательность, которая задается по следующим правилам:

- первое число последовательности - натуральное число, кратное 3 (входной параметр задачи);

- каждый последующий элемент равен сумме кубов цифр предыдущего.

Например: 33

$3^3+3^3=54$; $5^3+4^3=189$; $1^3+8^3+9^3=1242$; $1^3+2^3+4^3+2^3=81$; $8^3+1^3=513$; $5^3+1^3+3^3=153$.

Вычисления прекратить, когда очередной элемент последовательности станет равен 153. (Известно, что любая такая последовательность рано или поздно приводит к 153).

Формат входных данных: В первой строке входного файла записано число кратное 3.

Формат выходных данных: В выходной файл нужно вывести найденную последовательность (построчно).

Пример входных данных:	Пример выходных данных:
33	54 189 1242 81 513 153

Задача 5. «Считалка»

Многие дети начинают играть со считалок. Играющий, на которого попадает последнее слово текста, выходит из круга. Предположим, что в кругу стоит N детей. Они пронумерованы от 1 до N . Поочередно из круга начинает выходить каждый M -ий человек. Это продолжается до тех пор, пока в кругу не останется последний человек. Определить его номер.

Например, если в кругу стояло 7 человек, а считалочка состояла из 3 слов, то его поочередно покинут 3, 6, 2, 7, 5, 1. Оставшимся будет человек, стоявший на 4 месте.

Формат входных данных

В первой строке входного файла записаны два числа n и m .

Формат выходных данных

В выходной файл нужно вывести номер последнего человека.

Пример входных данных:	Пример выходных данных:
7 3	4
10 8	1