

Муниципальный этап олимпиады по информатике (8 класс)

Во всех задачах полностью правильное решение, укладывающееся в ограничения по времени и памяти, получает 100 баллов.

1. Рассеянный математик

Ограничения: время – 0.2с, память - 32МБ

Математик решил обновить линолеум в своей квартире. Перед тем как отправиться в магазин, математик измерил длину и ширину двух комнат и записал четыре числа на листок. Когда он в магазине попытался определить, сколько квадратных метров линолеума ему нужно купить, он обнаружил, что забыл, каким комнатам соответствуют каждое из чисел. Тогда математик решил купить столько линолеума, чтобы его хватило покрыть пол в комнатах, какая бы ни была путаница в размерах комнат.

Напишите программу, которая определит максимальную суммарную площадь двух комнат по известным размерам.

В первой строке содержатся четыре целых числа в диапазоне от 1 до 20 — размеры двух комнат в метрах в неизвестном порядке.

Вывести одно целое число — максимальную суммарную площадь комнат в квадратных метрах.

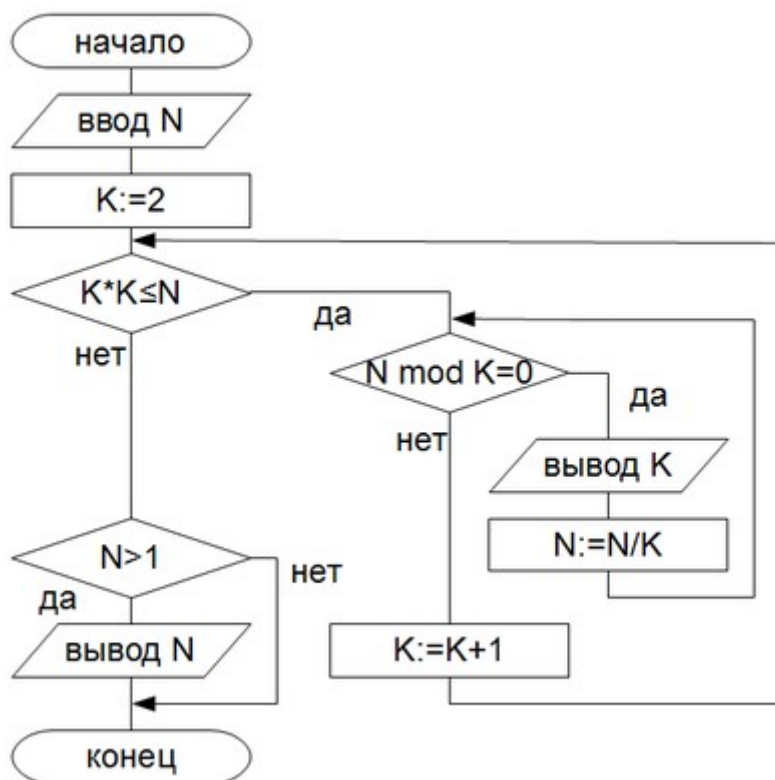
Пример ввода	Пример вывода
5 2 3 4	26

Пояснение к примеру: максимальная площадь 26 квадратных метров получается, если размеры комнат 4х5 и 2х3.

2. Блок-схема

Ограничения: время – 0.2с, память - 32МБ

Реализуйте алгоритм, представленный блок-схемой, на одном из языков программирования.



Для целочисленного деления в языке Pascal используется операция $N \text{ div } K$, в языке Basic – $N \setminus K$, в языке C – N / K . Для получения остатка от деления в языках Pascal и Basic используется операция $N \bmod K$, в языке C – $N \% K$.

В первой строке ввода содержится одно целое число N ($2 \leq N \leq 10^9$).

Каждое число, которое выводится в алгоритме, вывести на отдельной строке.

Пример ввода	Пример вывода
12	2 2 3

3. Изменения температуры

Ограничения: время – 0.2с, память - 32МБ

Пятиклассник Вася, выполняя домашнее задание по природоведению, в течение N дней каждое утро записывал показания уличного термометра в рабочую тетрадь. В учебнике Вася прочитал, что Уральские горы преграждают путь массам воздуха, поступающим с запада, зато холодный арктический воздух и теплые воздушные массы Прикаспия и южных пустынь сюда могут беспрепятственно проникать. Поэтому для Урала характерны резкие колебания температур: зимой — от суровых морозов до оттепелей и дождей, летом — от жары выше $+35^{\circ}\text{C}$ до заморозков. Вася захотел найти среди своих записей наблюдений температуры такие резкие изменения.

Напишите программу, которая определит день наблюдений, в который произошло максимальное изменение температуры по сравнению с предыдущим днем.

В первой строке содержатся одно целое число N ($2 \leq N \leq 100$) – количество наблюдений температуры. Во второй строке содержатся N целых чисел в диапазоне от -40 до 40 — показания термометра.

Вывести одно целое число — номер дня наблюдений, в который произошло максимальное изменение температуры по сравнению с предыдущим днем. Если есть несколько дней с максимальным изменением, то вывести номер первого из них.

Пример ввода	Пример вывода
6 10 6 3 9 7 7	4

4. Сумма

Ограничения: время – 0.2с, память - 32МБ

В математике для целой части некоторого числа x используют обозначение $[x]$. А запись $[\frac{N}{i}]$ обозначает частное, получающееся при делении нацело N на i . Для целочисленного деления в языке Pascal используется операция $N \text{ div } i$, в языке Basic – $N \setminus i$, в языке C – N / i . Напишите программу, вычисляющую сумму $[\frac{N}{i}]$ для i от 1 до N , т.е.

$$[\frac{N}{1}] + [\frac{N}{2}] + [\frac{N}{3}] + \dots + [\frac{N}{N-1}] + [\frac{N}{N}]$$

В первой строке содержатся одно целое число N ($2 \leq N \leq 10^9$).

Вывести одно целое число — значение суммы.

Пример ввода	Пример вывода
5	10

В 50% тестов для этой задачи $N \leq 1000000$.