**Школьный этап олимпиады школьников по информатике и ИКТ**

**для обучающихся 9-11 классов  
2018-2019 учебный год**

Максимальное количество **баллов- 100**

**Не допускается использование локальной сети и Интернет!**

*Особенности проведения - задания практического тура выполняются на компьютерах и сохраняются в отведенные папки.*

**Задача 1 «Необычные числа» (30 баллов)**

Петя, выполняя домашнюю работу по алгебре, обнаружил числа с интересными свойствами: они повторяются в конце записи своего квадрата. Например, число 6 повторяется в своем квадрате 36=6·6, 25 повторяется в своем квадрате 625=25·25.

Для заданного интервала [a,b], где 1≤a,b≤10000, a<b найти все числа, которые соответствуют найденному Петей правилу.

*Формат входных данных*

В первой строке входного файла записаны два числа a и b.

*Формат выходных данных*

В выходной файл нужно вывести найденные числа (построчно). Если таких чисел нет, то вывести сообщение «No solution».

*Пример*

|  |  |
| --- | --- |
| interest.ini | interest.out |
| 1 20 | 1 5 6 |

# **Задача 2. «Сон» (35 баллов)**

Петя решил посмотреть интересную передачу поздно ночью. Его современный телевизор обладает функцией автоматического отключения по прошествии некоторого периода времени. Петя понимал, что хоть передача и интересная, он скорее всего уснет под телевизором, не дождавшись окончания программы. Чтобы сэкономить электроэнергию, Петя установил значение времени, через которое телевизор будет отключен. Напишите программу, которая определит, когда будет автоматически выключен телевизор.

*Формат входных данных*

В первой строке входного файла записано текущее время в формате ЧЧ:ММ:СС (с ведущими нулями). При этом оно удовлетворяет ограничениям: ЧЧ - от 00 до 23, ММ и СС - от 00 до 60.

Во второй строке записан интервал времени, который должен быть измерен. Интервал записывается в формате Ч:М:С (где Ч, М и С - от 0 до 109, без ведущих нулей). Дополнительно, если Ч=0 (или Ч=0 и М=0), то они могут быть опущены. Например, 100:60 на самом деле означает 100 минут 60 секунд, что то же самое, что 101:0 или 1:41:0. А 42 обозначает 42 секунды. 100:100:100 - 100 часов, 100 минут, 100 секунд, что то же самое, что 101:41:40.

*Формат выходных данных*

В выходной файл нужно вывести в формате ЧЧ:ММ:СС время, когда телевизор будет отключен. При этом если это будет сделано не в текущие сутки, то дальше должна следовать запись +<количество> дней. Например, если телевизор будет отключен на следующий день – то +1.

*Пример*

|  |  |
| --- | --- |
| taimer.ini | taimer.out |
| 01:01:01  48:0:0 | 01:01:01+2 |

**Задача 3 «Деревья» (35 баллов)**

|  |  |
| --- | --- |
| Имя входного файла: | input.txt |
| Имя выходного файла: | output.txt |
| Максимальное время работы на одном тесте: | 1 секунда |
| Максимальный объем используемой памяти: | 64 мегабайта |

 Король Флатландии решил вырубить некоторые деревья, растущие перед его дворцом. Деревья перед дворцом короля посажены в ряд, всего там растет N деревьев, расстояния между соседними деревьями одинаковы.

После вырубки перед дворцом должно остаться M деревьев, и расстояния между соседними деревьями должны быть одинаковыми. Помогите королю выяснить, сколько существует способов вырубки деревьев.

**Требуется** написать программу, которая по заданным числам N и M определит, сколько существует способов вырубки некоторых из N деревьев так, чтобы после вырубки осталось M деревьев и соседние деревья находились на равном расстоянии друг от друга.

**Формат входных данных**

Входной файл INPUT.TXT содержит два целых числа M и N (0 <= M <= N <= 1000).

**Формат выходных данных**

В выходном файле OUTPUT.TXT должно содержаться одно число - искомое количество способов.

**Пример входных и выходных данных**

|  |  |
| --- | --- |
| **input.txt** | **output.txt** |
| 5 3 | 4 |