# Открытая олимпиада ГБОУ Школа №1568

# ИНФОРМАТИКА

Этап открытой олимпиады по информатике Школы 1568 рассчитан на 90 минут. Вам предложены 4 задачи по программированию, которые вы сдаёте в тестирующую систему. За каждую сданную задачу вы можете получить до 100 баллов, которые вычисляются по формуле: (*количество успешных тестов* / *количество тестов по задаче*) \* 100. *Например, ваша задача проходит 7 тестов системы, а всего в системе 12 тестов по данной задаче, (7/12)\*100 = 58,(3)*

# Задача №1. Сдача

(https://informatics.msk.ru/mod/statements/view.php?chapterid=262#1)

Товар стоит *a* руб. *b* коп. За него заплатили *c* руб. *d* коп. Сколько сдачи требуется получить?

**Входные данные**

Вводятся 4 числа: *a, b, c* и *d*.

**Выходные данные**

Необходимо вывести 2 числа: *e* и *f*, число рублей и копеек, соответственно.

**Примеры**

|  |  |
| --- | --- |
| ***входные данные*** | ***выходные данные*** |
| 5  5  6  5 | 1 0 |
| 2  17  2  18 | 0 1 |

# Задача №147. Алгоритм Евклида

(https://informatics.msk.ru/mod/statements/view.php?chapterid=147#1)

По данным натуральным числам n и m найдите их наибольший общий делитель.

**Входные данные**

Программа получает на вход 2 натуральных числа m и n. Числа m и n не превосходят 109.

**Выходные данные**

Программа должна вывести наибольший общий делитель двух данных чисел.

**Примеры**

|  |  |
| --- | --- |
| входные данные | выходные данные |
| 6  5 | 1 |
| 12  14 | 2 |

# Задача №3. Приближенный двоичный поиск

(https://informatics.msk.ru/mod/statements/view.php?chapterid=2#1)

Реализуйте алгоритм приближенного бинарного поиска.

**Входные данные**

В первой строке входных данных содержатся числа N и K (0<N,K<100001). Во второй строке задаются N чисел первого массива, отсортированного по неубыванию, а в третьей строке – K чисел второго массива. Каждое число в обоих массивах по модулю не превосходит 2⋅109.

**Выходные данные**

Для каждого из K чисел выведите в отдельную строку число из первого массива, наиболее близкое к данному. Если таких несколько, выведите меньшее из них.

**Пример**

|  |  |
| --- | --- |
| ***входные данные*** | ***выходные данные*** |
| 5 5  1 3 5 7 9  2 4 8 1 6 | 1  3  7  1  5 |

# Задача 4. Делители

Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку [174457; 174505], числа, имеющие ровно два различных натуральных делителя, не считая единицы и самого числа. Для каждого найденного числа запишите эти два делителя в таблицу с новой строки в порядке возрастания произведения этих двух делителей. Делители в строке таблицы также должны следовать в порядке возрастания. Например, в диапазоне [5; 9] ровно два целых различных натуральных делителя имеют числа 6 и 8, поэтому для этого диапазона таблица на экране должна содержать следующие значения:

|  |  |
| --- | --- |
| 2 | 3 |
| 2 | 4 |

*\* Ответы на задачу 4 можно посмотреть на следующей страницы. Но не торопитесь их смотреть, постарайтесь сначала решить задачу.*

*\*\* На Олимпиаде Вам будут предложены аналогичные задания с возможностью сдачи программы в тестирующую систему (кроме задачи 4), но результатом работы будет текст программы.*

Ответы к задаче 4:

|  |  |
| --- | --- |
| 3 | 58153 |
| 7 | 24923 |
| 59 | 2957 |
| 13 | 13421 |
| 149 | 1171 |
| 5 | 34897 |
| 211 | 827 |
| 2 | 87251 |