

1. В файле содержится последовательность из 10 000 целых положительных чисел. Каждое число не превышает 10 000. Определите и запишите в ответе сначала количество пар элементов последовательности, для которых произведение элементов не кратно 34, затем максимальную из сумм элементов таких пар. В данной задаче под парой подразумевается два различных элемента последовательности. Порядок элементов в паре не важен.

Ответ:

2. Текстовый файл состоит не более чем из  $10^6$  символов  $X$ ,  $Y$  и  $Z$ . Определите длину самой длинной последовательности, состоящей из символов  $Y$ . Хотя бы один символ  $Y$  находится в последовательности.

Для выполнения этого задания следует написать программу. Ниже приведён файл, который необходимо обработать с помощью данного алгоритма.

3. Текстовый файл содержит только заглавные буквы латинского алфавита ( $A, B, C, \dots, Z$ ). Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых не более одной буквы  $D$ .

Для выполнения этого задания следует написать программу. Ниже приведён файл, который необходимо обработать с помощью данного алгоритма.

4. Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку  $[95632; 95650]$ , числа, имеющие ровно шесть различных нечётных натуральных делителей (при этом количество чётных делителей может быть любым). Для каждого найденного числа запишите эти шесть делителей в шесть соседних столбцов на экране с новой строки. Делители в строке должны следовать в порядке возрастания.

Например, в диапазоне  $[2; 48]$  ровно шесть нечётных различных натуральных делителей имеет число 45, поэтому для этого диапазона вывод на экране должна содержать следующие значения: 1 3 5 9 15 45;

в диапазоне  $[480; 490]$  ровно шесть нечётных различных натуральных делителей имеет число 486, поэтому для этого диапазона вывод на экране должна содержать следующие значения: 1 3 9 27 81 243.

Ответ:

<input type="text"/>					
<input type="text"/>					
<input type="text"/>					

5.

Пусть  $M(N)$  — произведение 5 наименьших различных натуральных делителей натурального числа  $N$ , не считая единицы. Если у числа  $N$  меньше 5 таких делителей, то  $M(N)$  считается равным нулю.

Найдите 5 наименьших натуральных чисел, превышающих 500 000 000, для которых  $0 < M(N) < N$ . В ответе запишите найденные значения  $M(N)$  в порядке возрастания соответствующих им чисел  $N$ .

Ответ:

<input type="text"/>

6. Для перевозки партии грузов различной массы выделен грузовик, но его грузоподъёмность ограничена, поэтому перевезти сразу все грузы не удастся. Грузы массой от 210 до 220 кг грузят в первую очередь, гарантируется, что все такие грузы поместятся. На оставшееся после этого место стараются взять как можно больше грузов. Если это можно сделать несколькими способами, выбирают тот способ, при котором самый большой из выбранных грузов имеет наибольшую массу. Если и при этом условии возможно несколько вариантов, выбирается тот, при котором наибольшую массу имеет второй по величине груз, и т.д. Известны количество грузов, масса каждого из них и грузоподъёмность грузовика. Необходимо определить количество и общую массу грузов, которые будут вывезены при погрузке по вышеописанным правилам.

**Входные данные.**

Первая строка входного файла содержит два целых числа:  $N$ — общее количество грузов и  $M$ — грузоподъёмность грузовика в кг. Каждая из следующих  $N$  строк содержит одно целое число— массу груза в кг.

В ответе запишите два целых числа: сначала максимально возможное количество грузов, затем их общую массу.

**Пример входного файла:**

6 615  
140  
215  
120  
160  
100  
340

В данном случае сначала нужно взять груз массой 215 кг. После этого можно вывезти ещё максимум 3 груза. Это можно сделать тремя способами:  $140 + 120 + 100$ ,  $140 + 160 + 100$ ,  $120 + 160 + 100$ . Выбираем способ, при котором вывозится груз наибольшей возможной массы. Таких способов два:  $140 + 160 + 100$  и  $120 + 160 + 100$ . Из этих способов выбираем тот, при котором больше масса второго по величине груза, то есть  $140 + 160 + 100$ . Всего получается 4 груза общей массой 615 кг. В ответе надо записать числа 4 и 615.

Ответ:

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------