

Домашнее задание к занятию №1

Задача 1. Написать программу. На стандартный поток ввода подаётся последовательность целых чисел в диапазоне $[0, 2^{31} - 1]$. Напечатать максимальное произведение двух произвольных элементов этой последовательности. Не использовать массивов.

Задача 2. Написать программу. На стандартный поток ввода подаётся последовательность литер, завершающаяся знаком конца файла. В этой последовательности литер выделить подпоследовательности цифр, начинающиеся с символа «точка» максимальной длины. Во всех таких подпоследовательностях удалить все цифры '0', находящиеся в конце. При этом, если последовательность цифр состоит из одних нулей, должна остаться одна цифра '0'. Каждую найденную и обработанную последовательность напечатайте на отдельной строке стандартного потока вывода.

Задача 3. Написать программу. На стандартном потоке ввода задаётся вещественное число ϵ ($\epsilon > 0$). Далее в цикле до признака конца файла вводятся вещественные числа x ($-100 < x < 100$). Для каждого числа вычислите значение $\sin x$ с помощью разложения функции в ряд Макларена. Перед вычислением ряда необходимо привести аргумент к диапазону $[0, \pi/4]$ с помощью формул приведения. Вычисления продолжаются, пока $|x_i - x_{i+1}| \geq \epsilon$. Ответом является число x_{i+1} . Каждый ответ должен размещаться на отдельной строке. Ответ напечатайте с помощью форматного преобразования `%.10g`, то есть с помощью следующего вызова функции:

```
printf("%.10g\n", x);
```

Указания. Для хранения и операций с вещественными числами используйте типы **double** или **long double**. Не используйте **float**. Не используйте никаких стандартных математических функций языка Си.

Задача 4. Написать программу. На стандартном потоке ввода задаются пары вещественных чисел p, q . Ввод заканчивается с знаком конца файла. На стандартный поток вывода напечатайте вещественные корни уравнения $x^3 + px + q = 0$ в порядке возрастания. Каждый корень должен быть напечатан на отдельной строке. Ответ напечатайте с помощью форматного преобразования `%.10g`.

Указания. Для хранения и операций с вещественными числами используйте типы **double** или **long double**. Не используйте **float**. Для работы со стандартными математическими функциями необходим заголовочный файл `<math.h>`.