**Лабораторная работа по курсу**

**«Платформа Microsoft .NET и язык программирования C#» №2**

**Тема: Основы языка С#.**

**Цель: Научиться использовать встроенные типы, закрепить на практике явное преобразования типов, работу с операторами ветвления, навыки использования** **циклов.**

**Необходимые инструменты:** MS Visual Studio 2013/2015

**Документация:** Конспект, Литература

**Требования к выполнению:** задачи решаются в установленном порядке, вес каждого задания равен одному балу.

**Требования к отчету:** Отчет должен быть оформлен в виде электронного документа: программный код с комментариями, выводы о результатах выполняемых действий и копии экрана. Размер файла отчета до 2 МБ со скриншотами.

**Задание 1.** Дано значение температуры T в градусах Фаренгейта. Определить значение этой же температуры в градусах Цельсия. Температура по Цельсию TC и температура по Фаренгейту TF связаны следующим соотношением:

*TC* = (*TF* – 32)·5/9.

**Задание 2.** Даны координаты трех вершин треугольника: (x1, y1), (x2, y2), (x3, y3). Найти его периметр и площадь, используя формулу для расстояния между двумя точками на плоскости:

D=http://www.pm298.ru/reshenie/Math/z031.JPG

Для нахождения площади треугольника со сторонами a, b, c использовать формулу Герона:

*S* = (*p*·(*p* – *a*)·(*p* – *b*)·(*p* – *c*))1/2,

где *p* = (*a* + *b* + *c*)/2 — *полупериметр*.

**Задание 3.** Вводится целое число в диапазоне 100–999. Вывести строку-описание данного числа, например: 256 — «двести пятьдесят шесть», 814 — «восемьсот четырнадцать».

**Задание 4.** Начальный вклад в банке равен 1000 руб. Через каждый месяц размер вклада увеличивается на  *P*  процентов от имеющейся суммы. По данному *P* определить, через сколько месяцев размер вклада превысит 1100 руб., и вывести найденное количество месяцев *K* и итоговый размер вклада *S*.

**Задание 5.** Организовать ввод чисел (только чисел) с клавиатуры, пока пользователь не введёт 0. После ввода нуля, показать на экран количество чисел, которые были введены, их общую сумму и среднее арифметическое.

**Задание 6.** Ввести с клавиатуры номер трамвайного билета (6-значное число) и про-верить является ли данный билет счастливым (если на билете напечатано шестизначное число, и сумма первых трёх цифр равна сумме последних трёх, то этот билет считается счастливым).

**Задание 7.** Даны целые положительные числа A и B (A < B). Вывести все целые числа от A до B включительно; каждое число должно выводиться на новой строке; при этом каждое число должно выводиться количество раз, равное его значению. Например: если А = 3, а В = 7, то программа должна сформировать в консоли следующий вывод:



**Задание 8.** Найти все совершенные числа до 10000. Совершенное число - это такое число, которое равно сумме всех своих делителей, кроме себя самого. Например, число 6 является совершенным, т.к. кроме себя самого делится на числа 1, 2 и 3, которые в сумме дают 6.

**Задание9.** Вывести на экран "прямоугольник", образованный из двух видов символов. Контур прямоугольника должен состоять из одного символа, а в "заливка" - из другого. Размеры прямоугольника и виды символов вводятся с клавиатуры.