

Лабораторный практикум по дисциплине
«ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»
направление «Фундаментальные информатика и информационные технологии»
Семестр 1

Лабораторная работа № 1
Основы языка C#: Линейные программы и программы с ветвлениями
Вариант 1

Часть 1. Линейные программы

Теоретический материал:

1. Павловская Т.А. C#. Программирование на языке высокого уровня. Глава 1-5.
2. Члены (поля и методы) класса Math
http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/system.math_members.aspx
Преобразование типов - класс Convert
<http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/system.convert.aspx>
3. Программирование на языке C#: разработка консольных приложений.
Математические функции языка C#
<http://www.intuit.ru/departments/csharpdevtools/18/>

Задание 0.

Прочитать теоретический материал.

Задание 1.

Создать консольное приложение.

Написать программу для расчета по двум формулам. Предварительно подготовьте тестовые примеры с помощью калькулятора (результаты вычислений по двум формулам должны совпадать).

Класс Math, содержащий математические функции C# описан в учебнике Павловской Т.А. C#. Программирование на языке высокого уровня на стр.64.

$$z_1 = \cos \alpha + \sin \alpha + \cos 3\alpha + \sin 3\alpha \qquad z_2 = 2\sqrt{2} \cos \alpha \cdot \sin \left(\frac{\pi}{4} + 2\alpha \right)$$

Предусмотрите пользовательский ввод данных с консоли.

Вывод результата также должен быть выведен на консоль.

Если необходимо, выполните преобразование типов.

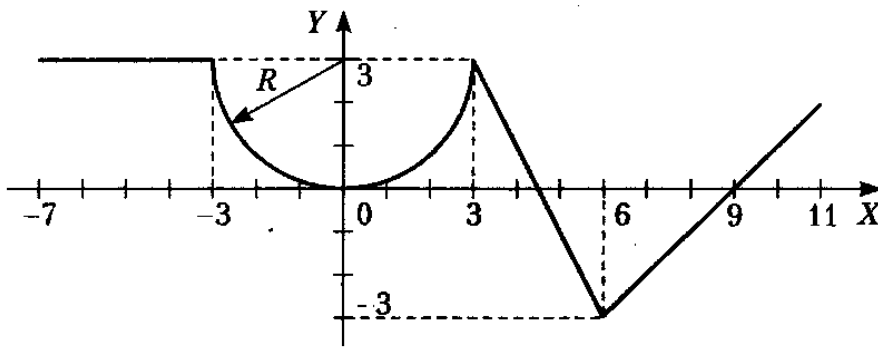
Часть 2. Программы с ветвлениями

Теоретический материал:

1. Павловская Т.А. С#. Программирование на языке высокого уровня.
Глава 4, раздел «Операторы ветвления».
2. Оператор if-else
<http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/5011f09h.aspx>
Оператор switch
<http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/06tc147t.aspx>
3. Программирование на языке С#: разработка консольных приложений.
Операторы языка С#
<http://www.intuit.ru/department/se/csharpdevtools/4/>

Задание 2.

Напишите программу, которая по введенному пользователем значению аргумента вычисляет значение функции, заданной в виде графика.

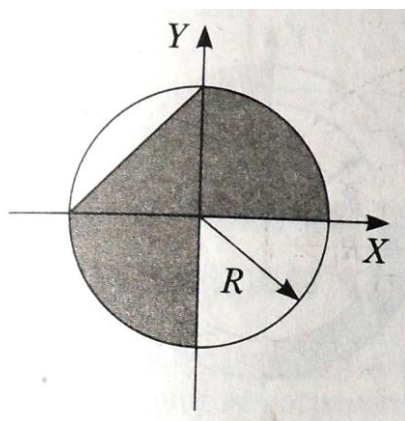


Обратите внимание, что функция определена на интервале $[-7; 11]$.

Пользователь может вводить любые значения X . В зависимости от принадлежности введенного значения X области определения функции, на консоль должно выводиться или значение функции или сообщение, что функция не определена.

Задание 3.

Написать программу, которая определяет, попадает ли точка с заданными координатами в мишень (закрашенную серым цветом область на рисунке). Радиус круга примите равным 2.



Результат должен быть выведен на консоль.

Задание 3.

Подготовить отчет о работе.