

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

**Лабораторная работа № 1-01**  
**Основы языка C#: Линейные программы и программы с ветвлениями**  
**Вариант 21**

**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](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.

$$z_1 = \left( \frac{1 + a + a^2}{2a + a^2} + 2 - \frac{1 - a + a^2}{2a - a^2} \right)^{-1} (5 - 2a^2), \quad z_2 = \frac{4 - a^2}{2}.$$

Предусмотрите пользовательский ввод данных с консоли.

Вывод результата также должен быть выведен на консоль.

Если необходимо, выполните преобразование типов.

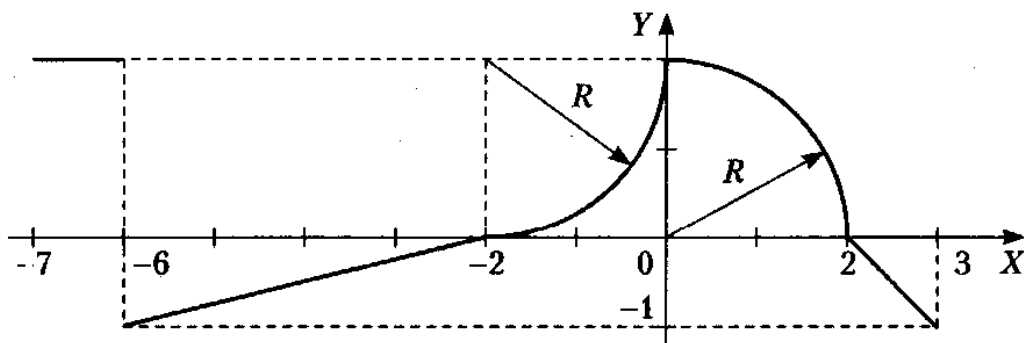
## 2. Программы с ветвлениями

Теоретический материал:

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

Задание 2.

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

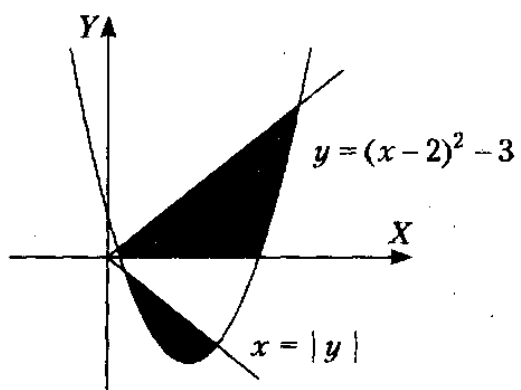


Обратите внимание, что функция определена на интервале  $[-7; 3]$ .

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).



Результат должен быть выведен на консоль.

Задание 3.

~~Подготовить отчет о работе.~~