

Лабораторная работа № 10

Разветвляющиеся вычислительные процессы

Цель работы: получение навыков написания программ, в которых выбор программой вариантов действий зависит от наступления определенных событий (ситуаций).

2. Практическая часть

2.1. Требования к выполнению заданий

Для каждого варианта необходимо выполнить 2 задания.

Задание 1. Для этого задания разработать алгоритм и написать программу с использованием оператора *case*.

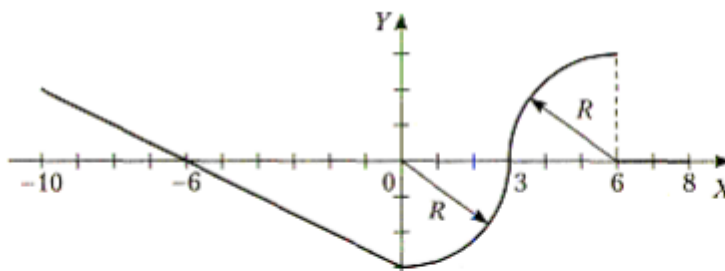
Задание 2. Для этого задания разработать алгоритм и написать программу вычисления значения функции, заданной ее графиком. В программе необходимо использовать оператор *if*. Параметр R вводится с клавиатуры.

2.2. Варианты заданий для выполнения

Вариант 1

Задание 1. Для числа от 0 до 35 написать фразу: «Мы посетили N занятий», согласовав окончание слова «занятие» с числом N .

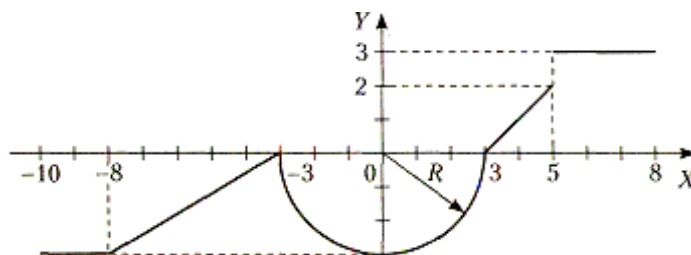
Задание 2. Написать программу, которая по введенному значению аргумента вычисляет значение функции, заданной в виде графика.



Вариант 2

Задание 1. Составить программу, которая после введенного с клавиатуры числа (в диапазоне от 1 до 99), обозначающего денежную единицу, дописывает слово «копейка» в правильной форме.

Задание 2. Написать программу, которая по введенному значению аргумента вычисляет значение функции, заданной в виде графика.



Вариант 3

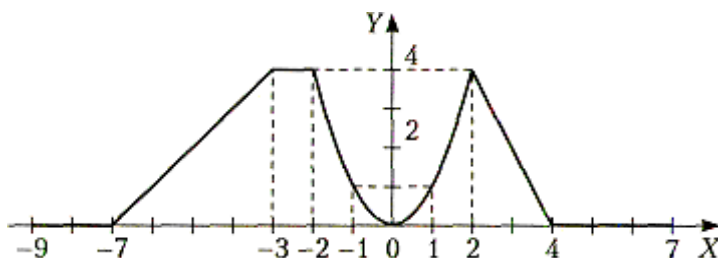
Задание 1. Вывести на экран следующую информацию:

ОВОЩИ И ФРУКТЫ

	1. Яблоко	2. Груша	3. Огурец	4.
Арбуз				
	5. Помидор	6. Картофель	7. Хурма	8.
Редис				

Предоставить пользователю возможность выбора элемента и определить, какой элемент выбрал пользователь: овощ или фрукт.

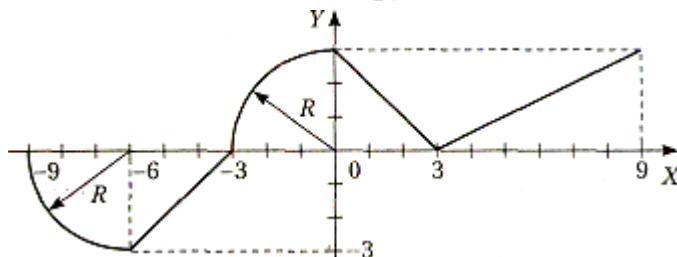
Задание 2. Написать программу, которая по введенному значению аргумента вычисляет значение функции, заданной в виде графика.



Вариант 4

Задание 1. Для числа от 0 до 35 написать фразу: «Я прочитал N книг», согласовав окончание слова «книга» с числом N.

Задание 2. Написать программу, которая по введенному значению аргумента вычисляет значение функции, заданной в виде графика.



Вариант 5

Задание 1. Вывести на экран следующую информацию:

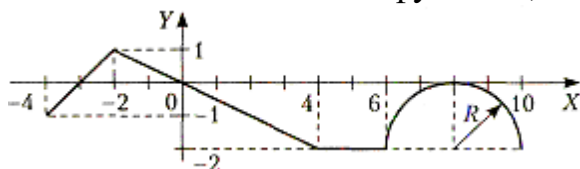
Изучение языка Паскаль

1. While	2. Else	3. Repeat	4. If
5. Begin	6. End	7. Then	8. For

Предоставить пользователю возможность выбора элемента и определить, к какой категории относятся элементы: операторные скобки, циклические или условные операторы.

Задание 2. Написать программу, которая по введенному значению

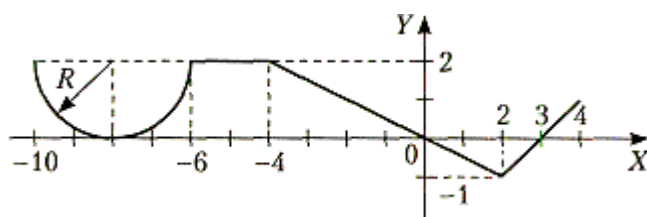
аргумента вычисляет значение функции, заданной в виде графика.



Вариант 6

Задание 1. Для числа от 16 до 75 написать фразу: «Мой стаж N лет», учитывая, что для некоторых N слово «лет» нужно заменить на слово «год» или «года».

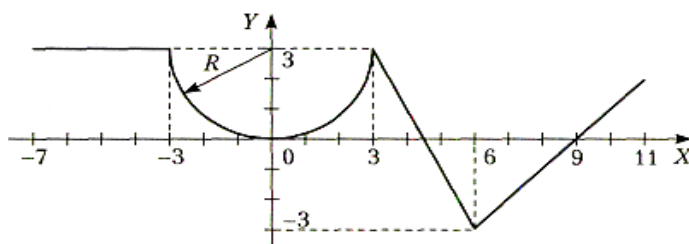
Задание 2. Написать программу, которая по введенному значению аргумента вычисляет значение функции, заданной в виде графика.



Вариант 7

Задание 1. Для числа от 0 до 31 написать фразу: «Я просмотрел N кинофильмов», согласовав окончание слова «кинофильм» с числом N.

Задание 2. Написать программу, которая по введенному значению аргумента вычисляет значение функции, заданной в виде графика.



Вариант 8

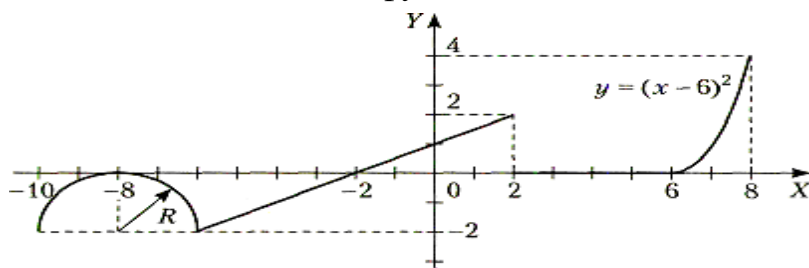
Задание 1. Вывести на экран следующую информацию:

НАПИТКИ

- | | | | |
|------------------|-----------|-------------|----------|
| 1. Ессентуки | 2. Тонус | 3. Колесник | 4. Я |
| 5. Фруктовый сад | 6. Нарзан | 7. Мартини | 8. Кагор |

Предоставить пользователю возможность выбора элемента и определить, что выбрал пользователь: сок, минеральную воду или спиртной напиток.

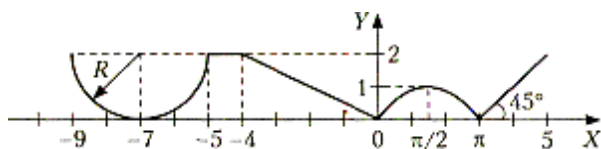
Задание 2. Написать программу, которая по введенному значению аргумента вычисляет значение функции, заданной в виде графика.



Вариант 9

Задание 1. Пусть пользователь вводит номер дня в неделе. Вывести наименование дня недели и указать, является ли день рабочим или выходным.

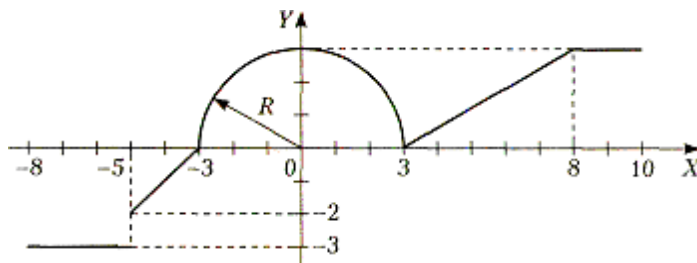
Задание 2. Написать программу, которая по введенному значению аргумента вычисляет значение функции, заданной в виде графика.



Вариант 10

Задание 1. Составить программу, которая по номеру введенного месяца выводит время года.

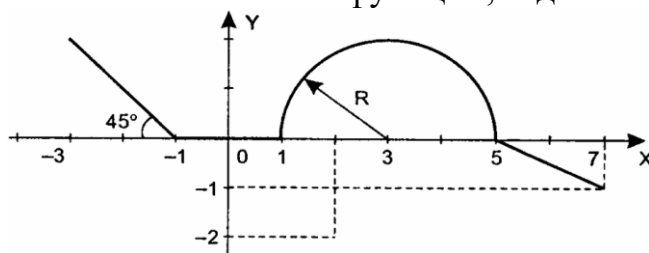
Задание 2. Написать программу, которая по введенному значению аргумента вычисляет значение функции, заданной в виде графика.



Вариант 11

Задание 1. Составить программу, которая по номеру введенного месяца выводит квартал года.

Задание 2. Написать программу, которая по введенному значению аргумента вычисляет значение функции, заданной в виде графика.



Вариант 12

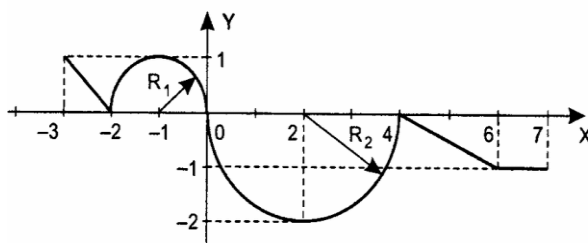
Задание 1. Вывести на экран следующую информацию:

СТРАНА

- | | | | |
|---------|-------------|----------|--------------|
| 1. Чили | 2. Чад | 3. Китай | 4. Россия |
| 5. США | 6. Норвегия | 7. Индия | 8. Австралия |

Предоставить пользователю возможность выбора элемента (страны) и определить континент, на котором расположена страна.

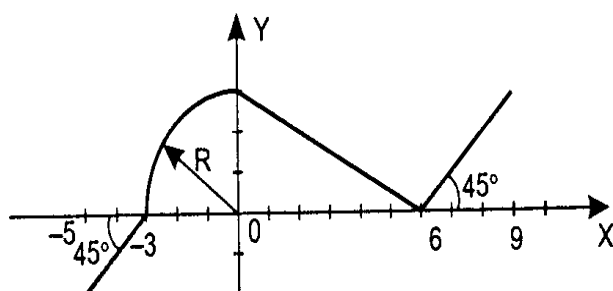
Задание 2. Написать программу, которая по введенному значению аргумента вычисляет значение функции, заданной в виде графика.



Вариант 13

Задание 1. По дате рождения (месяц и день) определить знак Зодиака.

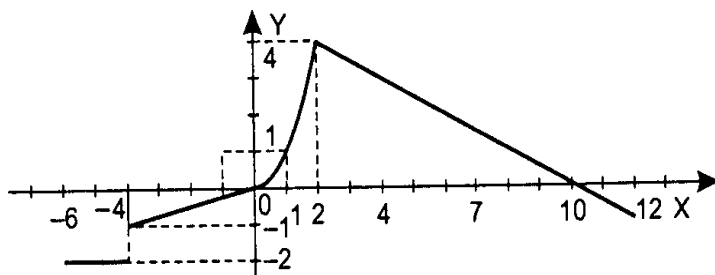
Задание 2. Написать программу, которая по введенному значению аргумента вычисляет значение функции, заданной в виде графика.



Вариант 14

Задание 1. Составить программу, которая после введенного с клавиатуры числа в диапазоне от 1 до 99, обозначающего сумму в рублях, дописывает слово «рубль» без кавычек, но в правильном падеже.

Задание 2. Написать программу, которая по введенному значению аргумента вычисляет значение функции, заданной в виде графика.



2.3. Порядок выполнения лабораторной работы

1. Разработать алгоритмы и программы для заданий в соответствии с вариантом.

2. Подобрать тестовые исходные данные (несколько наборов), для которых заранее известен правильный результат работы программы. Эти тестовые данные будут нужны для выполнения тестирования разработанной программы.

3. Выполнить тестирование программы:

а) выполнить *ручное* тестирование, для чего вручную внимательно проверить алгоритм и программу с целью определения наличия и места

расположения ошибки. Проверку выполнять без запуска программы на выполнение по исходным тестам на бумаге или в редакторе ИС *Free Pascal*;

б) выполнить *экспериментальное* тестирование (тестовые запуски программы) с использованием (с подачей на вход программы) подобранных в пункте 2 тестовых исходных данных.

4. После нахождения и исправления каждой найденной ошибки повторить пункт 3.

5. Запустить программу (оттестированную и исправленную) и зафиксировать в отчете результаты ее работы.

2.4. Требования к содержанию отчета

Отчет о лабораторной работе должен включать:

1. Конспект теоретической части.
2. Схемы алгоритмов для каждого задания.
3. Тексты разработанных программ с комментариями.
4. Результаты тестирования.
5. Копии экранов с полученными результатами.
6. Объяснение полученных результатов.

2.5. Контрольные вопросы

1. Что такое ситуация и таблица ситуаций?
2. Что такое зависимая ситуация? Что такое независимая ситуация?
3. Какие признаки ситуации считаются необходимыми, а какие – достаточными? Как тип признака (необходимый или достаточный) учитывается при описании ситуации?
4. Что такое уточнение описания ситуаций?
5. Какой вид должно иметь описание ситуации в программе?
6. В чем состоит особенность уточнения ситуаций, имеющих общие признаки?
7. Как оператор *case* оформляется на схеме алгоритма?
8. Каков порядок выполнения полной и сокращенной форм оператора *case*?
9. Как оператор *if* оформляется на схеме алгоритма?
10. Каков порядок выполнения полной и сокращенной форм оператора *if*?
11. Как в случае цепочки операторов *if* определить, какому из последовательности операторов *if* соответствует конструкция *else*?
12. В чем суть метода половинного деления при поиске корня уравнения?
13. Как выбираются половины текущего интервала при поиске корня уравнения методом половинного деления?
14. Какие имеются подходы к записи последовательности операторов *if*?