# 4. программирование Циклических алгоритмов

*Цель работы:* изучение программирования циклических алгоритмов, изучение операторов цикла с параметром, с предусловием и с постусловием.

## Методические указания

## Контрольные вопросы

1. Что такое циклический вычислительный процесс?
2. Опишите необходимые действия при организации циклических процессов.
3. Оператор цикла с параметром.
4. Оператор цикла с предусловием.
5. Оператор цикла с постусловием.
6. Отличия цикла с предусловием от цикла с постусловием.
7. Вложенные циклы.

## Упражнения для самостоятельной работы

Составьте блок-схему алгоритма и напишите программу для вычисления значения функции для произвольного значения аргумента.

1. ;
2. 
3. 
4. 

## Задание к лабораторной работе

*Задание 1*. Разработайте алгоритм и напишите программы для нахождения конечных сумм или произведений:

|  |  |
| --- | --- |
| **№ варианта** | **Задание** |
| 1 | , при x = 1.1; |
| 2 | , при x = 2; |
| 3 | , при x = 4; |
| 4 | , при x = 4; y = 2; |
| 5 | , при x = 4; |
| 6 | , при a = 1.2. |
| 7 | , при x = 1; |
| 8 | , при x = 0.1 |
| 9 | , при x = -1; y = 1; |
| 10 | , при x = /2 |

*Задание 2.* Разработайте алгоритм и напишите программы для решения следующих задач.

|  |  |
| --- | --- |
| **№ варианта** | **Задание** |
| 1 | Вычислить сумму цифр числа *n*. |
| 2 | Вывести на печать все делители числа *n*. |
| 3 | Определить, сколько раз цифра *d* встречается в десятичной записи числа *n*. |
| 4 | Вычистить произведение цифр числа *n*. |
| 5 | Найти наибольший общий делитель двух чисел. |
| 6 | Найти наименьшее общее кратное двух чисел |
| 7 | Вывести представление целого числа в двоичной системе счисления |
| 8 | Вывести представление целого числа в восьмеричной системе счисления |
| 9 | Вывести представление целого числа в шестнадцатеричной системе счисления |
| 10 | Определить, является ли число n простым. |

*Задание 3.* Разработайте алгоритм и напишите программы для решения следующих задач.

|  |  |
| --- | --- |
| **№ варианта** | **Задание** |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |
| 6 |  |
| 7 |  |
| 8 |  |
| 9 |  |
| 10 |  |