При написании программ используйте язык Python 3.

Требования к составлению и оформлению кода программы.

1. Основная программа должна быть оформлена в виде отдельной функции. Имя функции должно формироваться следующим образом: LAB#номер лабораторной#\_VAR#номер задания#номер варианта#. Например, для лабораторной работы №2, задания №9 и варианта №2 функция должна иметь имя LAB2\_VAR\_92. Для лабораторной работы №4, задания №2 функция должна иметь имя LAB4\_VAR\_2.

2. При вычислении сложных формул необходимо выполнять вычисления в несколько приемов (с использованием промежуточных переменных).

3. Во избежание ошибок, необходимо задавать порядок выполнения математических и логических операций явным образом, используя скобки.

4. Имена переменных должны отражать их предназначение и быть понятными.

5. Имена функций должны отражать выполняемую функциональность (в соответствии с принципом грамотного программирования).

6. При первом появлении переменной в коде программы, необходимо дать ее краткое описание в виде комментария.

7. Все переменные, необходимые для работы функции должны передаваться ей в виде параметров.

8. Программа должна иметь комментарии.

9. Комментарии не должны быть очевидными.

10. Комментарии должны быть в виде правильных предложений без сокращений и содержать знаки препинания.

11. Большие комментарии должны находиться над комментируемым блоком.

12. При возникновении ошибки, программа должна выдавать информативное сообщение.

Лабораторная работа №1. Линейные алгоритмы.

Лабораторная работа № 2. Циклические конструкции.

Каждый студент выполняет два задания – из части 1 и части 2. Обе задачи оформляются как отдельные функции в рамках одной программы. Для выбора задачи в программе должен быть диалог с пользователем и меню.

1. Задана функция f(x). Вычислите значение функции на интервале от a до b с шагом h. Значение аргумента, полученное на каждом шаге, и соответствующее значение функции сохраните в массиве.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № варианта | a | b | h | функция |
| 4 | -15 | 15 | 0.5 | f(x)=x2+2x-1 |

2. Вычислите приближенное значение функции f(x) посредством вычисления соответствующего ряда. Вычисления следует остановить тогда, когда значение очередного члена ряда оказалось меньше заданного $ε$

№ Варианта 4:

Лабораторная работа № 3. Одномерные списки

4. Дана последовательность из 20-ти целых чисел. Определить, со скольких отрицательных чисел она начинается.