МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«Московский технический университет связи и информатики»**

Кафедра «Информатика»

Лабораторная работа №1

**«Рабочая среда Scilab и простейшие  
 вычисления»**

по дисциплине

**«Базовые средства математических пакетов»**

Выполнил: студент гр. БСТ2102 Зюков Д.А.

Вариант №09

Проверил: доц. Шакин В.Н.

Москва, 2021 г.

**Лабораторная работа №1.1**

«Рабочая среда Scilab и простейшие вычисления»

**Общее задание Лабораторной работы.**

1) **Изучите материал учебника (п.п. 1.1-1.2).**

2) **Выберите вариант индивидуального** задания из **табл**. 1.1-1.

3) При выполнении задания **вводите** перед каждым пункта задания соответствующие **комментарии**.

4) **Задайте** переменным x и yдопустимые числовые значения.

5) **Проанализируйте информацию**, возникшую в окне **Обозреватель переменных**.

6) **Введите формулу** для вычислений арифметического выражения и получите результат.

7) **Измените значения** исходных данных.

8) **Измените формат** вывода результата, выполнив команду **format(16),** и произведите перерасчет значения выражения.

9) **Измените формат** вывода данных **format(6).**

10) **Представьте** арифметическое выражение в виде правой части функции **f(x).**

11) **Опишите функцию f(x)** с помощью оператора **deff** и вычислите её числовое значение при новом значении переменной **х**.

12) **Опишите функцию f1(x)** с помощью оператора **function**.

13) **Измените** значение переменной **y**, **выедите на экран** значения описанного в п.10 выражения и функции **f1(x).**

14) **Объясните**, почему изменение значения **y** **не** привело к изменению значения арифметического выражения, но повлияло на значение функции.

15) **Задайте диапазон изменения** аргумента функции с шагом, позволяющим получить таблицу значений функции **f(x)** и **f1(x)**для заданных значений аргумента **(порядка 8-10 точек),** выведете значения функции **f(х)** в выбранном диапазоне вначале в строку, а затем в столбец.

16) **Выполните команду who\_user и проанализируйте выведенную** информацию о данных.

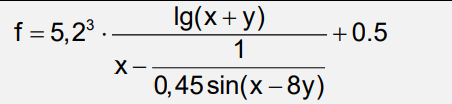
17) **Сохраните текст** рабочего окна на внешнем носителе в Word

18) **Предоставьте результаты** работы преподавателю и, ответьте на поставленные вопросы.

19) **Выполните команды clear** и **clc** для очистки **Рабочей среды.**

20) **Оформите отчет** по выполненной работе.

**1.Индивидуальное задание:**



**2.Результат выполнения задания**

*// Практическое занятие 1.1 по теме*

*// «Рабочая среда Scilab и простейшие вычисления»*

*// Вариант 9*

*// Выполнил: Студент группы БСТ2102 Зюков Д.А.*

clear *// Очистка окна Обозревателя данных*

clc *// Очистка Командного окна*

*// Задание начальных значений x и y*

x = 10.7;

y = 3.5;

*// Ввод арифметического выражения*

-->f = (5.2.^3).\*(log10(x+y)./(x-(1./0.45.\*sin(x-8.\*y))))+ 0.5

f = 19.61

*// Изменение значений x и y*

x = 6.9; y = 5.7;

*// Изменение формата вывода результата*

format(16);

*// Пересчёт выражения*

-->f = (5.2.^3).\*(log10(x+y)./(x-(1./0.45.\*sin(x-8.\*y))))+ 0.5

f = 18.140050277621

format(6);

*// Описание функции fd с использованим deff*

deff('f1 = fd(x)', 'f1 = (5.2.^3).\*(log10(x+y)./(x-(1./0.45.\*sin(x-8.\*y))))+ 0.5')

*// Вызов функции fd и вычисление её значения*

-->f1 = fd(x)

f1 = 18.14

*// Описание функции ff с использованием function*

function [**f2**]=ff(**x**)

**f2** = (5.2.^3).\*(log10(**x**+y)./(**x**-(1./0.45.\*sin(**x**-8.\*y))))+ 0.5

endfunction

*// Вызов функции ff и вычисление её значения*

--> f2 = ff(x)

f2 = 18.14

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

*// Изменение значения y*

y = 0.2;

*// Вычисление значения выражения при новом значении y*

-->F

F = 18.14

*// Вычисление значения функции ff при новом значении y*

-->f2 = ff(x)

f2 = 14.18

*// Задание диапазона изменения переменной x*

-->x = 1:0.3:2.5

x = 1. 1.3 1.6 1.9 2.2 2.5

*// Вычисление функции fd для заданного диапазона аргумента x*

*// Вывод полученного результата в строку*

fd(x)

ans = 5.438 13.15 22.93 36.94 57.06

*// Вычисление функции ff для заданного диапазона аргумента x*

*// Вывод в столбец*

ff(x)'

ff(x)' = 5.438

13.15

22.93

36.94

57.06

Использование команды who\_user

Пользовательские переменные:

Ӏ Ans deff f Ӏ

Ӏ F1 f2 fd Ӏ

Ӏ Ff x y Ӏ

Использование 1.D+04 элементов

Ans =

“ans”

“deff”

“f”

“f1”

“f2”

“fd”

“ff”

“x”

“y”

*// Конец сессии =======================================*