ЗВІТ

про виконання лабораторної роботи № 4.7

«Обчислення суми ряду Тейлора за допомогою ітераційних циклів та рекурентних співвідношень»

з дисципліни

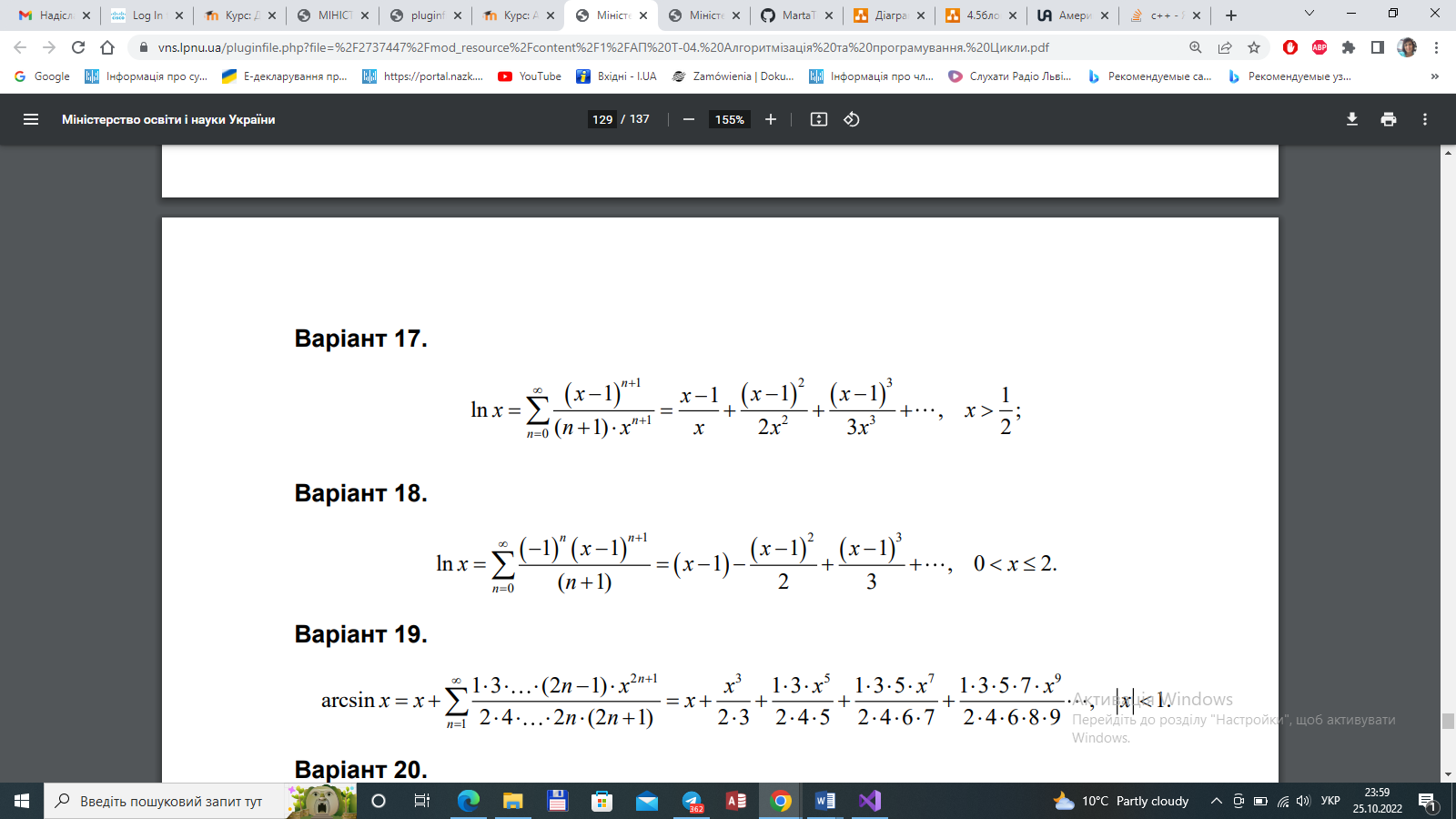
«Алгоритмізація та програмування»

студентки групи ІК-11

Турковської Марти Михайлівни

**Умова завдання:**

Обчислити і вивести на екран у вигляді таблиці значення функції, заданої за допомогою ряду Тейлора, на інтервалі від хпоч до хкін з кроком dx та точністю ε. Параметри xпоч, xкін, dx, eps вводяться з клавіатури. Таблиця має містити заголовок та шапку. Кожний рядок таблиці має містити значення аргументу, значення функції, значення суми ряду та кількість порахованих доданків. При обчисленні значення доданків використовувати рекурентні співвідношення.



**Блок-схема алгоритму:**

**UML-діаграма дії:**

**Текст програми:**

#include <iostream>

#include <iomanip>

#include <cmath>

using namespace std;

int main()

{

double xp, xk, x, dx, eps, a = 0, R = 0, S = 0;

int n = 0;

cout << "xp = "; cin >> xp;

cout << "xk = "; cin >> xk;

cout << "dx = "; cin >> dx;

cout << "eps = "; cin >> eps;

cout << fixed;

cout << "-------------------------------------------------" << endl;

cout << "|" << setw(5) << "x" << " |"

<< setw(10) << "log(x)" << " |"

<< setw(7) << "S" << " |"

<< setw(5) << "n" << " |"

<< endl;

cout << "-------------------------------------------------" << endl;

x = xp;

while (x <= xk)

{

n = 0;

a = (x - 1) / (1. \* x);

S = a;

do {

n++;

R = (n \* x - n) / (n \* x + n);

a \*= R;

S += a;

} while (x > 1. / 2.);

cout << "|" << setw(7) << setprecision(2) << x << " |"

<< setw(10) << setprecision(5) << log(x) << " |"

<< setw(10) << setprecision(5) << S << " |"

<< setw(5) << n << " |"

<< endl;

x += dx;

}

cout << "-------------------------------------------------" << endl;

return 0;

}

**Посилання на git-репозиторій:**

**Висновок:** навчилися створювати циклічні програми, використовувати формати виводу, використовувати ітераційні цикли та рекурентні співвідношення для обчислення суми ряду Тейлора.