

МЕТА РОБОТИ

Ознайомитися з основами розробки програм і реалізувати консольний додаток для введення / виведення даних на мові програмування C++. Також отримати навички оформлення звітів з лабораторних робіт.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Завдання 1. Створити порожній проект C++ в середовищі Visual Studio чи запустити мобільний додаток, онлайн компілятор C++. Додати/створити файл вихідного коду main.cpp. Додати в файл програмний код для вирішення двох задач відповідно до варіанту. Запустити і налагодити код.

Варіанти завдання: Begin17, Begin27

ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Завдання 1.

Вирішення задачі Begin17

Знайти значення функції $y = 3x^6 - 6x^2 - 7$ при даному значенні x .

Вхідні дані (ім'я, опис, тип, обмеження): x (змінна по вибору, тип double)

Вихідні дані (ім'я, опис, тип): y (змінна по вибору, тип double)

Лістинг коду представлено на рис.1

```
*****/
#include <iostream>
#include <cmath>

using namespace std;

int main() {
    double x;

    cout << "Введіть значення x: ";
    cin >> x;

    double y = 3 * pow(x, 6) - 6 * pow(x, 2) - 7;

    cout << "Значення функції y = 3x^6 - 6x^2 - 7 при x = " << x << " дорівнює: " << y << endl;

    return 0;
}
```

рис.1

Результат коду представлено на рис.2

```
▼ ↗ ⚙ 📄
Введіть значення x: 8
Значення функції y = 3x^6 - 6x^2 - 7 при x = 8 дорівнює: 786041
```

рис.2

Завдання 2.

Вирішення задачі Begin27

Швидкість човна в стоячій воді V км / год, швидкість течії річки U км / год ($U < V$). Час руху човна по озеру $T1$ ч, а по річці (проти течії) - $T2$ ч. Визначити шлях S , пройдений човном (шлях = час · швидкість). Врахувати, що при русі проти течії швидкість човна зменшується на величину швидкості течії.

Вхідні дані (ім'я, опис, тип, обмеження): $V, U, T1, T2, S_lake, S_river$ (змінна по вибору, тип double)

Вихідні дані (ім'я, опис, тип): S_total (змінна по вибору, тип double)

Лістинг коду представлено на рис.3

```
#include <iostream>
using namespace std;
using namespace std;
int main() {
    double V, U, T1, T2;

    cout << "Введіть швидкість човна у стоячій воді (V км/год): ";
    cin >> V;
    cout << "Введіть швидкість течії річки (U км/год, U < V): ";
    cin >> U;
    if (U >= V) {
        cout << "Помилка: швидкість течії повинна бути меншою за швидкість човна в стоячій воді";
        return 1;
    }
    cout << "Введіть час руху по озеру (T1 год): ";
    cin >> T1;
    cout << "Введіть час руху по річці проти течії (T2 год): ";
    cin >> T2;
    double S_lake = V * T1;
    double S_river = (V - U) * T2;
    double S_total = S_lake + S_river;

    cout << "Загальний шлях, пройдений човном: " << S_total << " км" << endl;
    return 0;
}
```

рис.3

Результат коду представлено на рис.4

```
Введіть швидкість човна у стоячій воді (V км/год): 15
Введіть швидкість течії річки (U км/год, U < V): 10
Введіть час руху по озеру (T1 год): 12
Введіть час руху по річці проти течії (T2 год): 11
Загальний шлях, пройдений човном: 235 км
```

рис.4

ВИСНОВОК

В процесі роботи було вивчено введення-виведення даних в C ++, обчислення в програмуванні. Також на практиці вирішено дві задачі, написано коди, які призначені для вирішення завдань з автоматизації обчислень у математиці та фізиці. Виникли труднощі з пошуком команди для функції ступеня.