

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України «Київський
політехнічний
інститут імені Ігоря Сікорського»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра автоматизованих систем обробки інформації
і управління

Звіт

з лабораторної роботи №1 з дисципліни
«Основи програмування»
«Обчислення арифметичних виразів»

Виконав студент ІП-01 Адамчук Антон Іванович

Варіант 1

Задача. За заданими двома сторонами трикутника і куту(в градусах) між ними знайти довжину третьої сторони цього трикутника.

Код програми на C++:

```
//За заданими двома сторонами трикутника і куту( в градусах) між ними знайти довжину третьої сторони цього трикутника.

#include <iostream>

#define _USE_MATH_DEFINES      //Для використання значення числа ПІ

#include <cmath>

using namespace std;

int main()

{

double side1,side2,side3,angle; // Вводимо змінні для позначення першої, другої, третьої сторін відповідно, та кута між двома першими

cout << "Enter first side(number must be >0 ):"; cin >>side1;

cout << "Enter second side(number must be >0 ):"; cin >>side2;

cout << "Enter angle(number must 0<angle<180 ):"; cin >>angle;

angle=angle*M_PI/180;           //Переведення кута з градусів у радіани

side3=sqrt(side1*side1+side2*side2-2*side1*side2*cos(angle)); //Обчислення довжини третьої сторони за теоремою

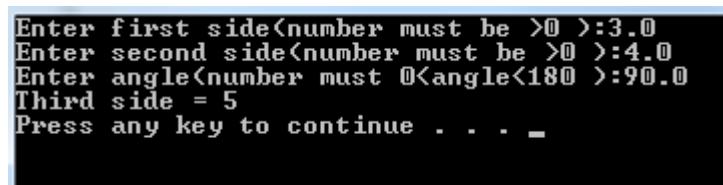
косинусів

cout << "side3=" << side3<<endl;

system("pause");

}
```

Копія екранної форми:



```
Enter first side<number must be >0 >:3.0
Enter second side<number must be >0 >:4.0
Enter angle<number must 0<angle<180 >:90.0
Third side = 5
Press any key to continue . . .
```

Вводимо дві сторони та кут між ними у перших трьох рядках, у наступному виводиться результат виконання програмою коду обчислення третьої сторони за теоремою косинусів.

Код програми на Python:

#За заданими двома сторонами трикутника і куту(в градусах) між ними знайти довжину третьої сторони цього трикутника.

```
import math      # Для використання математичних функцій

Side1= float(input("Enter first side(number must be >0 ):"))      #Вводимо змінну першої сторони і надаємо їй значення методом вводу

Side2= float(input("Enter second side(number must be >0 ):"))      #Вводимо змінну другої сторони і надаємо їй значення методом вводу

Angle= float(input("Enter angle(number must be 0<angle<180 ):"))    #Вводимо змінну кута між першою та другою сторонами і надаємо їй значення методом вводу

Angle=Angle*math.pi/180;                                              #Переводимо кут з градусів у радіани

Side3= math.sqrt(Side1*Side1+Side2*Side2-2*Side1*Side2*math.cos(Angle)) #Обчислюємо довжину третьої сторони за теоремою косинусів

print ("Third side = ",Side3);
```

Копія екранної форми:

```
| Enter first side(number must be >0 ):3.0
| Enter second side(number must be >0 ):4.0
| Enter angle(number must be 0<angle<180 ):90.0
| Third side =  5.0
```

Вводимо дві сторони та кут між ними у перших трьох рядках, у наступному виводиться результат виконання програмою коду обчислення третьої сторони за теоремою косинусів.

Висновок. Алгоритм працює при всіх можливих вхідних даних, що відповідають умові. Задача розв'язана та протестована на двох мовах програмування (C++ та Python).