Міністерство освіти та науки України

Національний технічний університет України «КПІ ім. Ігоря Сікорського»

Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра автоматизованих систем обробки інформації та управління

**ЗВІТ**

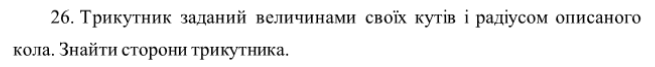
З лабораторної роботи №1

На тему:

«Обчислення арифметичних виразів»

**Виконав:** *Гр. ІС-02, Плостак Ілля Михайлович*

1. Умова



2. Псевдокод

**Функция** ИзУглаУзнатьСторону(УголВГрадусах, Радиус)

**Дробное число** ПИ = arccos(-1.0)

**Дробное число** УголВРадианах = УголВРадианах \* ПИ / 180

**Дробное число** Сторона = 2 \* Радиус \* sin(УголВРадианах)

**вернуть** Сторона

**Начало**

**Дробные числа:** a = 1.0, b = 1.0, c = 1.0, R = 0.0, A, B, C

**Пока** а + b + c != 180 **выполнить**:

a = **ввод** (сторона а)

**если** ошибка ввода или а <= 0, **то**:

**в начало цикла**

b = **ввод** (сторона b)

**если** ошибка ввода или b <= 0, **то**:

**в начало цикла**

c = **ввод** (сторона c)

**если** ошибка ввода или c <= 0, **то**:

**в начало цикла**

**Пока** R <= 0 **выполнить**:

R = **ввод** (радиус описанной окружности)

**если** ошибка ввода, **то**:

**в начало цикла**

A = ИзУглаУзнатьСторону(а, R)

B = ИзУглаУзнатьСторону(b, R)

C = ИзУглаУзнатьСторону(c, R)

**Вывод**: 1 сторона = А

**Вывод**: 2 сторона = B

**Вывод**: 3 сторона = С

**Конец**

3. Виконання на мовi С++

#include <iostream>

#include <math.h>

#include <locale.h>

#include <limits>

using namespace std;

float GetSideFromAngle(float AngleDeg, float R)

{

double PI = acos(-1.0);

float AngleRad = AngleDeg \* PI / 180;

float Side = 2 \* R \* sin(AngleRad);

return Side;

}

float InputPosFloat(const char PromptName[], const char MessageFail1[])

{

float f\_Positive = 0.0;

while (true)

{

cout << PromptName << "\n";

cin >> f\_Positive;

if (!cin.fail())

{

if (f\_Positive > 0)

{

return f\_Positive;

}

else

{

cout << MessageFail1 << "\n";

}

}

else

{

cout << MessageFail1 << "\n";

cin.clear();

cin.ignore(numeric\_limits<streamsize>::max(), '\n');

}

}

}

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

float a = 1.0;

float b = 1.0;

float c = 1.0;

float R = 0.0;

float A, B, C;

float AnglesSum = 180.0;

while (a + b + c != AnglesSum)

{

a = InputPosFloat("Введите значение угла напротив стороны А:", "Угол введён неправильно!");

b = InputPosFloat("Введите значение угла напротив стороны B:", "Угол введён неправильно!");

c = InputPosFloat("Введите значение угла напротив стороны C:", "Угол введён неправильно!");

if (a + b + c != AnglesSum)

{

cout << "Сумма углов должна быть равна 180!\n\n";

continue;

}

}

R = InputPosFloat("Введите значение радиуса R:", "Радиус введён неправильно!");

A = GetSideFromAngle(a, R);

B = GetSideFromAngle(b, R);

C = GetSideFromAngle(c, R);

cout << "Сторона А = " << A << "\nСторона B = " << B << "\nСторона C = " << C << endl;

system("pause");

return 0;

}