

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

ТЕМА: РАБОТА В СРЕДЕ DEV C++. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ СТАНДАРТНЫХ ФУНКЦИЙ В C++

Цель работы: Обучить студентов навыкам работы в среде DEV C++, ознакомить с командами DEV C++, а также обучить их представлению стандартных функций на языке Pascal.

ЗАДАНИЕ №1:

Ознакомиться с основными командами DEV C++, ввести программу, отладить её и получить результат. Программу сохранить на диске.

Варианты к заданию

1. Составить программу для вычисления высот треугольника со сторонами a, b, c используя формулы:

$$h_a = \frac{2}{a} \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}; \quad h_b = \frac{2}{b} \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}; \quad h_c = \frac{2}{c} \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

, где $p = (a+b+c)/2$.

Программа имеет вид:

```
#include <iostream>
#include <math.h>
using namespace std;
int main ()
{
    int a,b,c;
    cin>>a>>b>>c;
    p=(a+b+c)/2;
    t=2*sqrt(p*(p-a)*(p-b)*(p-c));
    ha=t/a;
    hb=t/b;
    hc=t/c;
    cout<<"ha="<<ha;
    cout<<"hb="<<hb;
    cout<<"hc="<<hc;
}
```

2. Составить программу для вычисления значений функции

$Z=x^3/y$, где $y=\sin nx + 0,5$.

```
#include <iostream>
#include <math.h>
using namespace std;
int main ()
{
    int n;
    float x,y,z;
    cin>>n>>x;
    y=sin(n*x)+0.5;
    if (y=0) cout<<"y=0";
        else  z=x*x*x/y;
    cout<<"z="<<z;
}
```

3. Составить программу для вычисления значения функции

$$z = \begin{cases} \sin x, & \text{если } x \leq a; \\ \cos x, & \text{если } a < x < b; \\ \operatorname{tg} x, & \text{если } x \geq b. \end{cases}$$

```
#include <iostream>
#include <math.h>
using namespace std;
int main ()
{
    int a,b,c;
    cin>>a>>b>>c;
    float x,a,b,z;
    if (x<=a) z=sin(x);
        else if (x>b) z=sin(x)/cos(x);
        else z:=cos(x);
    cout<<" z="<<z;
}
```

4. Составить программу вычисления площади треугольника по формуле $s = ah/2$.

Вид программы:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a, h;
    cin>>a>>h;
    double s = a * h / 2;
    cout<<s;
}
```

5. Составить программу вычисления следующей сложной функции:

$$AF = 2^{-x} \cdot \sqrt{x + \sqrt[4]{|y|} + 2} \cdot \sqrt[3]{e^{x-1} / \sin(z + 2) + 2};$$

1-вид программы:

```
#include <iostream>
#include <math.h>
#include <stdio.h>
using namespace std;
```
