**Код программы**

#include <iostream>

using namespace std;

double x0,x1,mi=1,ma=1.5,f;

int eps,iteration;

int main() {

cout << "write eps(negative degree of ten)\n";

cin >> eps;

//задание точности вводом степени десяти

for(double i =0;i<10;i=i+0.5){ //цикл для определения участка поиска корня

mi = i;

ma = i + 0.5;

cout << "searching for the answer in the area of: " << mi << ".." << ma<<endl ; //задание минимального и максимального значения на участке

iteration = 0;

x1 = (mi + ma) / 2; //задание первого х

do {

cout << "iteration #: " << iteration << "\tx = " << x1 << endl;

//вывод номера итерации и x0

x0 = x1;

f = cos(x0) - (0.1 \* sqrt(x0)); //f=F(x)

x1 = acos(0.1\*sqrt(x0)); //x1=f(x0)

cout << "\t\tfunction = " << f << endl; //вывод значения функции

iteration++; //счетчик итераций

if ((abs(x0 - x1) <= pow(10, eps)) || (x1 > ma) || (x0 > ma) || (x1 < mi) || (x0 < mi)) { break; }

} while ((abs(mi - x0) >= pow(10, eps)) && (abs(ma - x0) >= pow(10, eps))); //условия выполнения цикла и его прекращения

if (iteration > 1) {

cout << "\nanswer: " << x0 << endl << "iteration: " << iteration - 1 << endl << "f: " << f << endl<<endl;

//вывод найденного корня на отрезке

}

}

}