

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 x
        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
        }
    }
}
```