#include <iostream>

#include <cmath>

#include <math.h>

#include <iomanip>

using namespace std;

float f(float x)

{

  float y;

  y = 2 \* pow(x, 2) + 3 \* x - 4;

  return y;

}

int main()

{

  float xa, xb, fxa, fxb, xc, fxc, tol, max, sel;

  cout << "Input batas atas: ";

  cin >> xa;

  cout << "Input batas bawah: ";

  cin >> xb;

  cout << "Input toleransi: ";

  cin >> tol;

  cout << "Input iterasi maksimal: ";

  cin >> max;

  cout << endl;

  cout << " Iterasi    "

       << "       Xa \t"

       << "           Xb \t"

       << "           Xc \t"

       << "          f(Xa) \t"

       << "   f(Xb) \t"

       << "  f(Xc) \t"

       << " Selisih \t" << fixed << endl;

  fxa = f(xa);

  fxb = f(xb);

  if (fxb \* fxc < 0)

  {

    for (int i = 0; i < max; i++)

    {

      xc = (xa + xb) / 2;

      fxc = f(xc);

      if (fxb \* fxc < 0)

      {

        xa = xc;

        fxa = fxc;

      }

      else

      {

        xb = xc;

        fxb = fxc;

      }

      sel = abs(xa - xb);

      if (sel < tol)

      {

        break;

      }

      cout << "    " << i + 1 << "    \t" << xa << "\t" << xb << "\t" << xc << "\t" << fxa << "\t" << fxb << "\t" << fxc << "\t" << sel << fixed << endl;

    }

    cout << "Akar dari persamaan adalah: \n";

    cout << "Akar :" << xc << endl;

    cout << "Selisih  :" << sel << endl;

  }

  else

  {

    cout << "Tidak ada akar dalam rentang" << xa << " dan " << xb << endl;

  }

  return 0;

}

