{ Лабораторная работа N 2

Метод деления пополам

Выполнил студент 4 курса группы КАТМА Мукасеева Дарья }

Program mdp;

var

name:string;

g:text;

a,b,x0,e:real;

i,k:integer;

function f(x:real):real;

begin

f:=(x-1)\*(x-1)-0.5\*exp(x)

end;

function sgn(x:real):integer;

begin

sgn:=0;

if x<0 then sgn:=-1;

if x>0 then sgn:=1;

end;

Procedure delp(var a,b :real;

var k :integer;

var x,e:real);

var

i:integer;

r:real;

begin

k:=0;

i:=sgn(f(a));

while b-a>e do begin

k:=k+1;

x:=(a+b)\*0.5;

r:=f(x);

if f(x)=0 then exit;

if sgn(r)\*i<>1 then b:=x

else a:=x;

end

end;

begin

write('Введите концы отрезка a, b '); readln(a,b);

write('Введите условие останова e '); readln(e);

write('Введите имя файла '); readln(name);

assign(g,name);

rewrite(g);

writeln(g,' Лабораторная работа N 2');

writeln(g,' Решение уравнения f(x)=(x-1)\*(x-1)-0.5\*exp(x)');

writeln(g,' методом деления пополам');

writeln(g,' Выполнил студент 4 курса группы КАТМА Мукасеева Дарья ');

writeln(g);

writeln(g,'a= ',a,' b= ',b,' eps= ',e);

writeln(g);

delp(a,b,k,x0,e);

writeln('Решение уравнения x0= ',x0);

writeln(g,'Решение уравнения x0= ',x0);

write(' f(x0)= ',f(x0));

writeln(g,'f(x0)= ',f(x0));

write('Число итераций k= ',k);

writeln(g,'Число итераций k= ',k);

close(g)

end.

{ Лабораторная работа N 2

Метод деления пополам

Выполнил студент 4 курса группы КАТМА Мукасеева Дарья }

Program mdp;

var

name:string;

g:text;

a,b,x0,e:real;

i,k:integer;

function f(x:real):real;

begin

f:=(x-1)\*(x-1)-0.5\*exp(x)

end;

function sgn(x:real):integer;

begin

sgn:=0;

if x<0 then sgn:=-1;

if x>0 then sgn:=1;

end;

Procedure delp(var a,b :real;

var k :integer;

var x,e:real);

var

i:integer;

r:real;

begin

k:=0;

i:=sgn(f(a));

while b-a>e do begin

k:=k+1;

x:=(a+b)\*0.5;

r:=f(x);

if f(x)=0 then exit;

if sgn(r)\*i<>1 then b:=x

else a:=x;

end

end;

begin

write('Введите концы отрезка a, b '); readln(a,b);

write('Введите условие останова e '); readln(e);

write('Введите имя файла '); readln(name);

assign(g,name);

rewrite(g);

writeln(g,' Лабораторная работа N 2');

writeln(g,' Решение уравнения f(x)=(x-1)\*(x-1)-0.5\*exp(x)');

writeln(g,' методом деления пополам');

writeln(g,' Выполнил студент 4 курса группы КАТМА Мукасеева Дарья ');

writeln(g);

writeln(g,'a= ',a,' b= ',b,' eps= ',e);

writeln(g);

delp(a,b,k,x0,e);

writeln('Решение уравнения x0= ',x0);

writeln(g,'Решение уравнения x0= ',x0);

write(' f(x0)= ',f(x0));

writeln(g,'f(x0)= ',f(x0));

write('Число итераций k= ',k);

writeln(g,'Число итераций k= ',k);

close(g)

end.

Лабораторная работа N 2

Таблица значений функции f(x)=(x-1\*(x-1)-0,5\*exp(x) и ее производных

Выполнил студент 4 курса группы Катма Мукасеева Дарья

x= 0.00 y[1]= 5.0000000000000000E-001 y[2]= -2.5000000000000000E+000 y[3]= 1.5000000000000000E+000

x= 0.10 y[1]= 2.5741454096217620E-001 y[2]= -2.3525854590378237E+000 y[3]= 1.4474145409621761E+000

x= 0.20 y[1]= 2.9298620919915058E-002 y[2]= -2.2107013790800849E+000 y[3]= 1.3892986209199152E+000

x= 0.30 y[1]= -1.8492940378800166E-001 y[2]= -2.0749294037880013E+000 y[3]= 1.3250705962119984E+000

x= 0.40 y[1]= -3.8591234882063519E-001 y[2]= -1.9459123488206351E+000 y[3]= 1.2540876511793648E+000

x= 0.50 y[1]= -5.7436063535006410E-001 y[2]= -1.8243606353500641E+000 y[3]= 1.1756393646499359E+000

x= 0.60 y[1]= -7.5105940019525441E-001 y[2]= -1.7110594001952546E+000 y[3]= 1.0889405998047454E+000

x= 0.70 y[1]= -9.1687635373523824E-001 y[2]= -1.6068763537352384E+000 y[3]= 9.9312364626476179E-001

x= 0.80 y[1]= -1.0727704642462337E+000 y[2]= -1.5127704642462338E+000 y[3]= 8.8722953575376629E-001

x= 0.90 y[1]= -1.2198015555784747E+000 y[2]= -1.4298015555784749E+000 y[3]= 7.7019844442152530E-001

x= 1.00 y[1]= -1.3591409142295225E+000 y[2]= -1.3591409142295228E+000 y[3]= 6.4085908577047757E-001

x= 1.10 y[1]= -1.4920830119732165E+000 y[2]= -1.3020830119732165E+000 y[3]= 4.9791698802678364E-001

x= 1.20 y[1]= -1.6200584613682736E+000 y[2]= -1.2600584613682737E+000 y[3]= 3.3994153863172633E-001

x= 1.30 y[1]= -1.7446483338096221E+000 y[2]= -1.2346483338096221E+000 y[3]= 1.6535166619037781E-001

x= 1.40 y[1]= -1.8675999834223374E+000 y[2]= -1.2275999834223372E+000 y[3]= -2.7599983422337562E-002

x= 1.50 y[1]= -1.9908445351690327E+000 y[2]= -1.2408445351690325E+000 y[3]= -2.4084453516903290E-001

x= 1.60 y[1]= -2.1165162121975576E+000 y[2]= -1.2765162121975575E+000 y[3]= -4.7651621219755819E-001

x= 1.70 y[1]= -2.2469736958636006E+000 y[2]= -1.3369736958636003E+000 y[3]= -7.3697369586360095E-001

x= 1.80 y[1]= -2.3848237322064736E+000 y[2]= -1.4248237322064736E+000 y[3]= -1.0248237322064746E+000

x= 1.90 y[1]= -2.5329472211396356E+000 y[2]= -1.5429472211396356E+000 y[3]= -1.3429472211396367E+000

Лабораторная работа N 2

Решение уравнения f(x)=(x-1)\*(x-1)-0.5\*exp(x)

методом деления пополам

Выполнил студент 4 курса группы КАТМА Мукасеева Дарья

a= 2.0000000000000001E-001 b= 2.9999999999999999E-001 eps= 1.0000000000000001E-005

Решение уравнения x0= 2.1331176757812503E-001

f(x0)= -6.8688699797691492E-006

Число итераций k= 14

Лабораторная работа N 2

Решение уравнения f(x)=(x-1)\*(x-1)-0.5\*exp(x)

методом деления пополам

Выполнил студент 4 курса группы КАТМА Мукасеева Дарья

a= 2.0000000000000001E-001 b= 2.9999999999999999E-001 eps= 1.0000000000000000E-010

Решение уравнения x0= 2.1330863432958722E-001

f(x0)= 3.7593044345876625E-011

Число итераций k= 30

Лабораторная работа N 2

Решение уравнения f(x)=(x-1)\*(x-1)-0.5\*exp(x)

методом деления пополам

Выполнил студент 4 курса группы КАТМА Мукасеева Дарья

a= 2.0000000000000001E-001 b= 2.9999999999999999E-001 eps= 1.0000000000000001E-015

Решение уравнения x0= 2.1330863434673475E-001

f(x0)= 1.0892979226961863E-015

Число итераций k= 47

Лабораторная работа N 2

Решение уравнения f(x)=(x-1)\*(x-1)-0.5\*exp(x)

методом деления пополам

Выполнил студент 4 курса группы КАТМА Мукасеева Дарья

a= 2.0000000000000001E-001 b= 2.9999999999999999E-001 eps= 9.9999999999999998E-017

Решение уравнения x0= 2.1330863434673525E-001

f(x0)= -5.9631119486702744E-018

Число итераций k= 51