1.利用牛顿迭代法求解方程 。并记录K=0,1,2,3,4,5时的结果。（初值取0）



2.利用割线法求解方程 。并记录K=0,1,2,3,4,5时的结果。（初值取0，1）



3.使用迭代法 ，求方程 在[4,5]上的根，其中迭代函数 取下列形式：



（1）



（2）



实验过程

1. Newton法

for k=0:5

x0=0;

x=zeros(2,k+1);

x(1,2:k+1)=1:k;

x(2,1)=x0;

for i = 1:k

x(2,i+1)=h(x(2,i));

disp(['第',num2str(i),'次迭代结果为:']);

x(2,i+1)

end

end

第1次迭代结果为:

ans =

1

第1次迭代结果为:

ans =

1

第2次迭代结果为:

ans =

0.6839

第1次迭代结果为:

ans =

1

第2次迭代结果为:

ans =

0.6839

第3次迭代结果为:

ans =

0.5775

第1次迭代结果为:

ans =

1

第2次迭代结果为:

ans =

0.6839

第3次迭代结果为:

ans =

0.5775

第4次迭代结果为:

ans =

0.5672

第1次迭代结果为:

ans =

1

第2次迭代结果为:

ans =

0.6839

第3次迭代结果为:

ans =

0.5775

第4次迭代结果为:

ans =

0.5672

第5次迭代结果为:

ans =

0.5671

2.割线法

迭代函数 x-(1/(f(x'k')-f(x'k-1'))/(x'k'-x'k-1'))\*f(x'k')

for k=0:5

x0=0;

x1=1;

x=zeros(2,k+2);

x(1,3:k+2)=1:k;

x(2,1)=x0;

x(2,2)=x1;

p=[];

f=inline('x\*exp(x)-1','x');

h=inline('x(2)-(p(2)\*(x(2)-x(1)))/(p(2)-p(1))','x','p');

for i = 1:k

p(i)=f(x(2,i));

p(i+1)=f(x(2,i+1));

x(2,i+2)=h([x(2,i) x(2,i+1)],[p(i) p(i+1)]);

disp(['第',num2str(i),'次迭代结果为:']);

x(2,i+2)

end

end

第1次迭代结果为:

ans =

0.3679

第1次迭代结果为:

ans =

0.3679

第2次迭代结果为:

ans =

0.5033

第1次迭代结果为:

ans =

0.3679

第2次迭代结果为:

ans =

0.5033

第3次迭代结果为:

ans =

0.5786

第1次迭代结果为:

ans =

0.3679

第2次迭代结果为:

ans =

0.5033

第3次迭代结果为:

ans =

0.5786

第4次迭代结果为:

ans =

0.5665

第1次迭代结果为:

ans =

0.3679

第2次迭代结果为:

ans =

0.5033

第3次迭代结果为:

ans =

0.5786

第4次迭代结果为:

ans =

0.5665

第5次迭代结果为:

ans =

0.5671

3（1）迭代函数为 log(x)+3

k=10;

x0=10;

x=zeros(2,k+1)

x(1,2:k+1)=1:k;

x(2,1)=x0;

h=inline('log(x)+3','x');

for i = 1:k

x(2,i+1)=h(x(2,i));

disp(['第',num2str(i),'次迭代结果为:']);

x(2,i+1)

end

第1次迭代结果为:

ans =

5.3026

第2次迭代结果为:

ans =

4.6682

第3次迭代结果为:

ans =

4.5408

第4次迭代结果为:

ans =

4.5131

第5次迭代结果为:

ans =

4.5070

第6次迭代结果为:

ans =

4.5056

第7次迭代结果为:

ans =

4.5053

第8次迭代结果为:

ans =

4.5053

第9次迭代结果为:

ans =

4.5052

第10次迭代结果为:

ans =

4.5052

3（2）迭代函数为 x(2+log(X))/(x-1)

k=10;

x0=10;

x=zeros(2,k+1);

x(1,2:k+1)=1:k;

x(2,1)=x0;

h=inline('x\*(2+log(x))/(x-1)','x');

for i = 1:k

x(2,i+1)=h(x(2,i));

disp(['第',num2str(i),'次迭代结果为:']);

x(2,i+1)

end

第1次迭代结果为:

ans =

4.7807

第2次迭代结果为:

ans =

4.5074

第3次迭代结果为:

ans =

4.5052

第4次迭代结果为:

ans =

4.5052

第5次迭代结果为:

ans =

4.5052

第6次迭代结果为:

ans =

4.5052

第7次迭代结果为:

ans =

4.5052

第8次迭代结果为:

ans =

4.5052

第9次迭代结果为:

ans =

4.5052

第10次迭代结果为:

ans =

4.5052