

Control de programación en Matlab

Escribe un programa chamado `exame3.m` que lea dous números reais a , ε por teclado (usa $a = 5$ e $\varepsilon = 1e-5$) e chame a `funcion3(...)`, escrita por ti e cos argumentos axeitados. A función debe calcular os termos da sucesión $x_n = \frac{an}{1+2n}$, con $n = 1, \dots$, ata que a diferenza $d_n = |x_n - x_{n-1}|$ sexa inferior a ε , retornando un vector \mathbf{x} cos m termos calculados x_1, \dots, x_m , e a diferenza d_m na última iteración. O programa principal debe crear o arquivo `saida3.txt` e facer o seguinte: se $m < 100$, debe almacenar neste arquivo n e $|x_n - x_{n-1}|$, con $n = 2, \dots, m$, cada un nunha liña distinta; en caso contrario, deberá almacenar x_n , con $n = 1, \dots, m$, nunha mesma liña. Ao final do arquivo debe almacenarse a diferenza final d_m , con 4 díxitos decimais e ancho 8.

SOLUCIÓN:

```
clear all
a=input('a? ');
epsilon=input('epsilon? ');
[x d]=funcion3(a,epsilon);
f=fopen('saida3.txt','w');
if ~1==f
    error('fopen saida3.txt')
end
m=numel(x);
if m<100
    for n=2:n
        fprintf(f,'%i %8.4f\n',n,abs(x(n)-x(n-1)));
    end
else
    fprintf(f,'%8.4f ',x);fprintf(f,'\n');
end
fprintf(f,'d=%8.4f\n',d);
fclose(f);

function [x d]=funcion3(a,epsilon)
xn1=a/3;x=xn1;n=2;d=inf;
while d > epsilon
    xn=a*n/(1+2*n);d=abs(xn-xn1);
    x(n)=xn;n=n+1;xn1=xn;
end
end
```