

Control de programación en Matlab

Escribe un programa chamado `exame7.m` que lea por teclado cous números reais x_1 e ε (usa $x_1 = 10$ e $\varepsilon = 1e-3$). Logo, o programa debe chamar a `funcion7(...)`, escrita por ti e cos argumentos axeitados, que execute repetidamente a operación $x_{i+1} = \frac{1}{2} \left(x_i + \frac{5}{x_i} \right)$, rematando cando $x_i = 0$ ou $|x_{i+1} - x_i| < \varepsilon$. En cada iteración, a función debe mostrar por pantalla o número de iteración e o valor de x_i e x_{i+1} . A función debe retornar un vector \mathbf{x} cos n valores de x_i calculados. Logo de chamar a esta función, o programa principal debe almacenar no arquivo `saida7.txt` as sumas $\sum_{i=1}^j x_i$, con $j = 1, \dots, n$, con 5 decimais e ancho 10.

SOLUCIÓN:

```
clear all
x1=input('x1? ');
epsilon=input('epsilon? ');
x=funcion7(x1,epsilon);
n=numel(x);s=0;
f=fopen('saida7.txt','w');
if ~l==f
    error('fopen saida7.txt')
end
for i=1:n
    s=s+x(i);
    fprintf(f, '%i %10.5f\n', i, s);
end
fclose(f);

function x=funcion7(x1,epsilon)
i=1;x(i)=x1;dif=inf;
while x1~=0 && dif > epsilon
    x2=(x1+5/x1)/2;dif=abs(x2-x1);
    fprintf('iter=%i x1=%g x2=%g\n', i, x1, x2);
    x1=x2;i=i+1;x(i)=x1;
end
end
```