

Exame de Octave, CLI1, curso 2025-2026

Escribe un programa chamado `exame1.m` en Octave que defina o vector $\mathbf{x}$ con $x_1=2$, $x_2=1$ e $x_i = x_{i-1} + 2x_{i-2}$ para $i = 3..n$ de modo que $\sum_{i=1}^n x_i > 100$. Mostra $\mathbf{x}$ e a súa lonxitude n . Se n é primo, remata o programa. Chama a `funcion1(·)`, que use a función `factor` para obter un vector $\mathbf{f}$ cos factores primos de n . Sexan m o primeiro factor de n e $p = n/m$. Introduce con `reshape` os elementos do vector $\mathbf{x}$ por columnas nunha matriz $\mathbf{a}$ de orde $m \times p$. De volta no programa principal, mostra a matriz $\mathbf{a}$ e crea o vector $\mathbf{y}$ de lonxitude n onde y_i con $i = 1..n$ é a suma dos elementos de $\mathbf{x}$ que hai que sumar comezando en x_i ata superar a media de $\mathbf{x}$. Se chegas a x_n , volve a x_1 . Mostra o vector $\mathbf{y}$ nunha única liña. Crea o arquivo `exame1.txt` e escribe nel o vector $\mathbf{x}$ nunha soa liña e a matriz $\mathbf{a}$, cada fila nunha liña.

```
clear all;clc
#-----
function a=funcion1(x,n)
    f=factor(n);m=f(1);
    p=n/m;a=reshape(x,m,p);
end
#-----
x=[2 1];s=3;n=2;
while s<100
    t=x(end)+x(end-1);
    s=s+t;n=n+1;x(n)=t;
end
printf('x=');printf('%d ',x);printf('n=%d\n',n)
if isprime(n); return; end
a=funcion1(x,n);
disp('a=');disp(a)
y=zeros(1,n);m=mean(x);
for i=1:n
    s=0;j=i;
    while s<m
        s=s+x(j);j=j+1;
        if j>n; j=1; end
    end
    y(i)=s;
end
disp('y=');disp(y)
nf='exame1.txt';f=fopen(nf,'w');
if f==-1; printf('erro fopen %s',nf);return; end
fprintf(f,'x=');fprintf(f,'%d ',x);fprintf(f,'\n');
fprintf(f,'a=\n');
for i=1:size(a,1)
    fprintf(f,'%g ',a(i,:));fprintf(f,'\n');
end
fclose(f);
```