

Exame de Fortran, CLI3, curso 2025-2026

Escreve um programa `exame.f90` em Fortran que defina duas constantes inteiras $n=5$ e $m=8$. Chama ao subprograma `subprog(...)` que calcule unha matriz inteira **a** de orde $n \times m$. O elemento a_{ij} con $i = 1..n$ e $j = 1..m$ debe ser o número de valores múltiplos de 3 entre $\min(i, j)$ e $(i + j)^2$. No programa principal, crea o arquivo `exame.txt` e realiza iterativamente o seguinte proceso: divide tódolos elementos de **a** por 1.5, calcula a media de **a**² (cadrado elemento a elemento), e almacena a nova matriz **a** e a media no arquivo `exame.txt`. Repite este proceso ata que esta media sexa inferior a 5.

```
program cli3
integer,parameter :: n=5,m=8
integer :: a(n,m)
real :: media,k
call subprog(a,n,m)
k=n*m
open(1,file='exame3.txt')
do
  a=a/1.5
  media=sum(a**2)/k
  do j=1,n
    write (1,*) a(j,:)
  end do
  write(1,*) 'media=',media
  if(media<5) exit
end do
close(1)
end program cli3
!-----
subroutine subprog(a,n,m)
integer,intent(out) :: a(n,m)
integer,intent(in) :: n,m
integer :: p,q
do i=1,n
  do j=1,m
    k=0;p=min(i,j);q=(i+j)**2
    do l=p,q
      if(mod(l,3)==0) k=k+1
    end do
    a(i,j)=k
  end do
end do
end subroutine subprog
```