**princ.f90**

 program aulacomp

! programa principal de erros computacionais

 ! implicit real \*8 (a-h,o-z)

 parameter (nmax=20)

 dimension term(nmax)

! common /contador/ icont

 open(unit=1,file='inpaula.txt',status='old')

 open(unit=2,file='outaula.txt',status='unknown')

! primeira parte

 write(\*,\*)'primeira parte - erros acumulados de arredondamento'

 sum=0.d0

 do i=1,10000

 sum=sum+0.0001d0

 enddo

 write(\*,\*)'sum = ',sum,' valor correto de sum = ',1.

 write(2,\*)'sum = ',sum

 stop

! segunda parte

! calcular os termos da serie 1 + 1/3 + 1/9 + 1/27 + ....

 write(\*,\*)

 write(\*,\*)'segunda parte - soma de termos de serie numerica'

 term(1) = 1.d0

 do i=2,nmax

 term(i)=term(i-1)/3

 enddo

 sum=0.d0

 do j=1,nmax

 sum=sum+term(j)

 enddo

 write(\*,\*)'somando da esquerda para a direita acha-se',sum

 write(2,\*)'somando da esquerda para a direita acha-se',sum

 sum=0.d0

 do j=nmax,1,-1

 sum=sum+term(j)

 enddo

 write(\*,\*)'somando da direita para a esquerda acha-se',sum

 write(2,\*)'somando da direita para a esquerda acha-se',sum

 stop

! terceira parte

 write(\*,\*)

 write(\*,\*)'terceira parte - erro na derivada devido tamanho da palavra do computador'

 write(\*,\*)' dx ',' calc. deriv ',' erro'

 write(2,\*)' dx ',' calc. deriv ',' erro'

 x=3.d0

 trued=1./x

 do i=1,nmax

 dx=1.d0/(10.d0\*\*i)

 calcd=(log(x+dx)-log(x))/dx

 erro=trued-calcd

 write(\*,\*)dx,calcd,erro

 write(2,\*)dx,calcd,erro

 enddo

 stop

! quarta parte

 write(\*,\*)

 write(\*,\*)'quarta parte - raiz quadrada'

 read(1,\*)a,g

! calcula a nova estimativa

10 continue

 q=a/g

! if(q.ne.g) then

 if(abs(q-g).ge.1.d-6\*g) then

 g=(g+q)/2

 write(\*,\*)g,q

 write(\*,\*)g,q

 write(2,\*)g,q

 write(2,\*)g,q

 goto 10

 else

 write(\*,\*)'a raiz quadrada de ',a,' eh ',g

 write(2,\*)'a raiz quadrada de ',a,' eh ',g

 endif

 stop

! Exemplo 1.12 do livro texto

 write(\*,\*)

 write(\*,\*)'quinta parte - instabilidade numerica'

 xn\_1=1.d0

 xn=0.2d0

 aux=1.d0/5.d0

 n=2

 do i=1,60

 xn1=21.d0\*xn/5.d0-4.d0\*xn\_1/5.d0

 xteo=aux\*\*n

 write(\*,\*)' x\_(',n,')num = ',xn1,' x\_(',n,')exato = ',xteo

 write(2,\*)' x\_(',n,')num = ',xn1,' x\_(',n,')exato = ',xteo

 xn\_1=xn

 xn=xn1

 n=n+1

 enddo

 stop

 end

!-------------------------------------------------------------------!--------------------------------------------

**inpaula.txt**

1.69d0 5.d0