

Evaluación 1

César Andrés Pérez Robinson

October 30, 2017

1 Volumen y área de una esfera

1.1 Código utilizado

```
!! cylinder.f90
!!
!! Made by (Andres Perez Robinson)
!! Login   <andres@ltsp139.example.com>
!!
!! Started on  Mon Oct 30 11:10:23 2017 Andres Perez Robinson
!! Last update Time-stamp: <2017-oct-30.lunes 11:38:19 (andres)>
!

program cylinder

! Calculate the surface area of a cylinder.
!
! Declare variables and constants.
! constants=pi
! variables=radius squared and height

implicit none      ! Require all variables to be explicitly declared

integer :: ierr
character(1) :: yn
real :: radius, height, area, volumen
real, parameter :: pi = 3.141592653589793

interactive_loop: do

!   Prompt the user for radius and height
!   and read them.
```

```

write (*,*) 'Enter radius'
read (*,*,iostat=ierr) radius

!   If radius and height could not be read from input,
!   then cycle through the loop.

if (ierr /= 0) then
    write(*,*) 'Error, invalid input.'
    cycle interactive_loop
end if

!   Compute area. The ** means "raise to a power."

volumen = pi * radius**3 * 4 / 3

area = 4 * pi * radius**2

!   Write the input variables (radius, height)
!   and output (area) to the screen.

write (*,'(1x,a7,f9.2,5x,a7,f9.2,5x,a5,f9.2)') &
    'volumen=',volumen,'area=',area

yn = ' '
yn_loop: do
    write(*,*) 'Perform another calculation? y[n]'
    read(*,'(a1)') yn
    if (yn=='y' .or. yn=='Y') exit yn_loop
    if (yn=='n' .or. yn=='N' .or. yn==' ') exit interactive_loop
end do yn_loop

end do interactive_loop

end program cylinder

```

1.2 Datos

A continuación se presentan una serie de radiosdistintos con sus respectivos volúmenes y áreas.

Table 1: My caption

Radio	Volumen	Área
1	4.19	12.57
2	33.51	50.27
3	113.10	113.10
//	//	//
15	14137.17	2827.43
20	33350.32	5026.55
25	65449.85	7853.98

2 Medias aritmética y armónica

2.1 Código utilizado

```

program summation
implicit none
integer :: a
real :: aritmetica, armonica
real :: n, sum, sumi
print*, "This program performs summations. Enter 0 to stop."
open(unit=10, file="SumData.DAT")

sum = 0
n = 0
sumi = 0.0
do
  print*, "Add:"
  read*, a
  if (a == 0) then
    exit
  else
    sum = sum + a
  end if

  n = (n + 1)
  sumi = sumi + 1.0 / a
  aritmetica = sum / n
  armonica = n / sumi

  write(10,*) a
end do

```

```

print*, "armonica =", armonica
write(10, *) "armonica =", armonica

print*, "aritmetica =", aritmetica
write(10, *) "aritmetica =", aritmetica

print*, "Summation =", sum
write(10,*) "Summation =", sum
close(10)

end

```

2.2 Algunos ejemplos

Para los datos

```

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

```

```

Media armónica = 3.41417122
Media aritmética = 5.50000000
Sumatoria = 55.00000000

```

Para los datos

```

1
4
4

```

```

Media armónica = 2.00000000
Media aritmética = 3.00000000
Sumatoria = 9.00000000

```

3 Serie de Leibniz

En esta actividad se utilizó la serie de Leibniz para acercarnos a π .

3.1 Código utilizado

```
program Leibniz

  implicit none
  integer :: i, t
  real :: pi, sum, fi

  ! Serie de Leibniz => 1 - (1/3) + (1/5) - (1/7) + (1/9) ... = pi/4
  ! La exactitud de pi dependera del numero términos de la sumatoria que se utilice
  ! Por lo tanto si se ocupa conocer el numero de términos, que sera "n"

  write(*,*) '¿Cuántos términos tiene la sumatoria?'
  read(*,*) t

  do i = 0, t

    fi = float(i)

    sum = sum + (((- 1)**i) / (2 * fi + 1))

  end do

  ! sumatoria = pi/4
  !por lo tanto pi = sumatoria * 4

  pi = sum * 4

  write(*,*) 'Con los términos =', t, 'pi =', pi

end program
```

3.2 Datos

Table 2: My caption

Términos	Pi
0	4
10	3.23231578
20	3.18918467
30	3.17384195
40	3.16597891
50	3.16119814