



Herramientas Computacionales

Practica 1

Medina Martinez Jonathan Jason
2023640061

22 de febrero de 2023

Índice

1. Objetivo	3
2. Introducción	3
2.1. Ventanas de trabajo	3
2.1.1. Current Folder	3
2.1.2. Workspace	3
2.1.3. Command Window	3
3. Desarrollo	4
3.0.1. Cree las carpetas C:/Matlab/P21/ y cambie su Current Folder a dicha carpeta . .	4
3.0.2. Escriba la expresion $2 + 3 \cdot 4$ en la ventana Command Window y presione ENTER, ¿Que ocurre en la ventana Workspace?	4
3.0.3. ¿Que representa la variable ans que se observa en Workspace?	5
3.0.4. Limpie su Workspace utilizando el comando clear en la ventana Command Window	5
3.0.5. Limpie su Command Window utilizando un comando	5
3.0.6. ¿Para que sirve la ventana Command History? y ¿Como puede visualizarse? . . .	6
3.1. Operaciones	6
3.1.1. Dada la siguiente lista de nombres de variables, determine cuales son validas y cuales no lo son utilizando el comando isvarname.	6
3.1.2. De los nombres de variables no validos de la lista anterior, explique el motivo por el cual no son validos.	12
3.1.3. Utilizando la ventana Command Window de MATLAB, resuelva las siguientes operaciones. Para cada operacion, debiera mostrar los resultados en los formatos long, short y rat.	13
4. Conclusiones	17

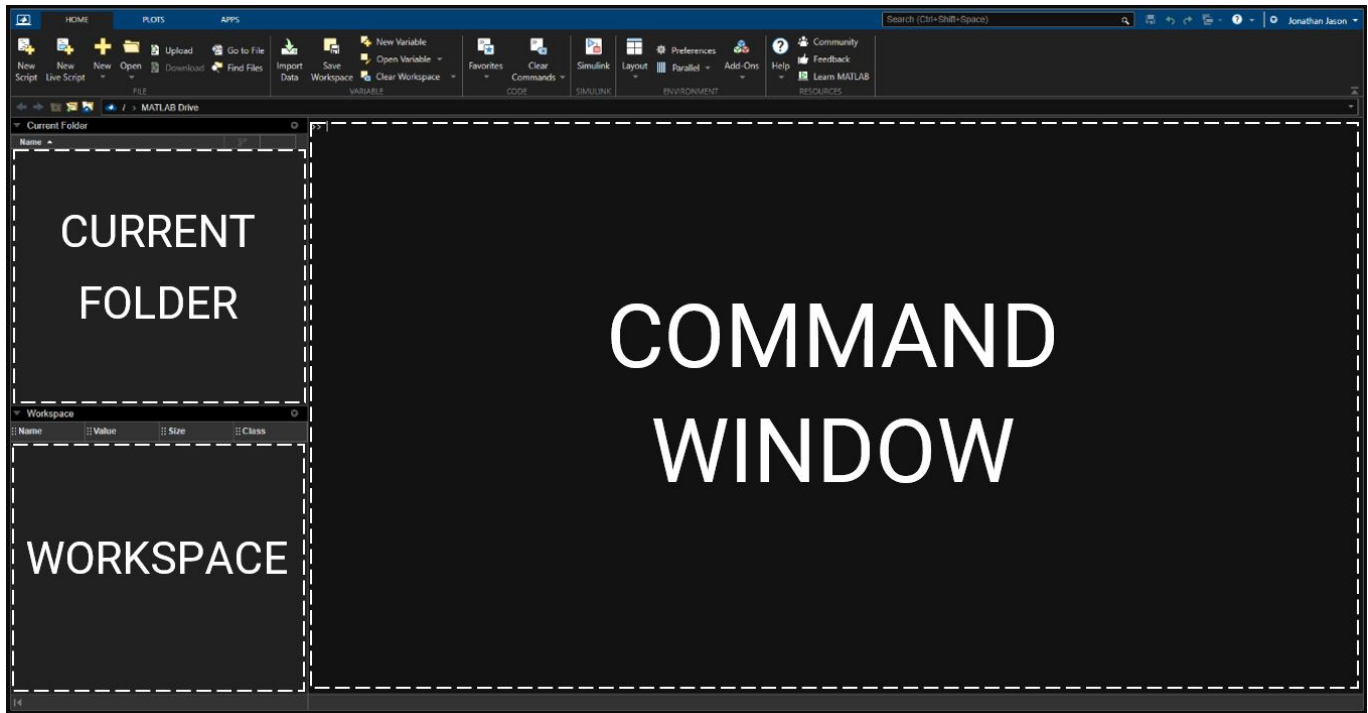
1. Objetivo

Aplicar operaciones y visualizar los resultados en las ventanas de trabajo.

2. Introducción

2.1. Ventanas de trabajo

Las partes principales de la interfaz de matlab son las siguientes:



2.1.1. Current Folder

Current folder o Carpeta actual muestra la carpeta que se esta utilizando en ese momento.

2.1.2. Workspace

Aqui se muestran las variables y los valores que se an guardado en dichas variables

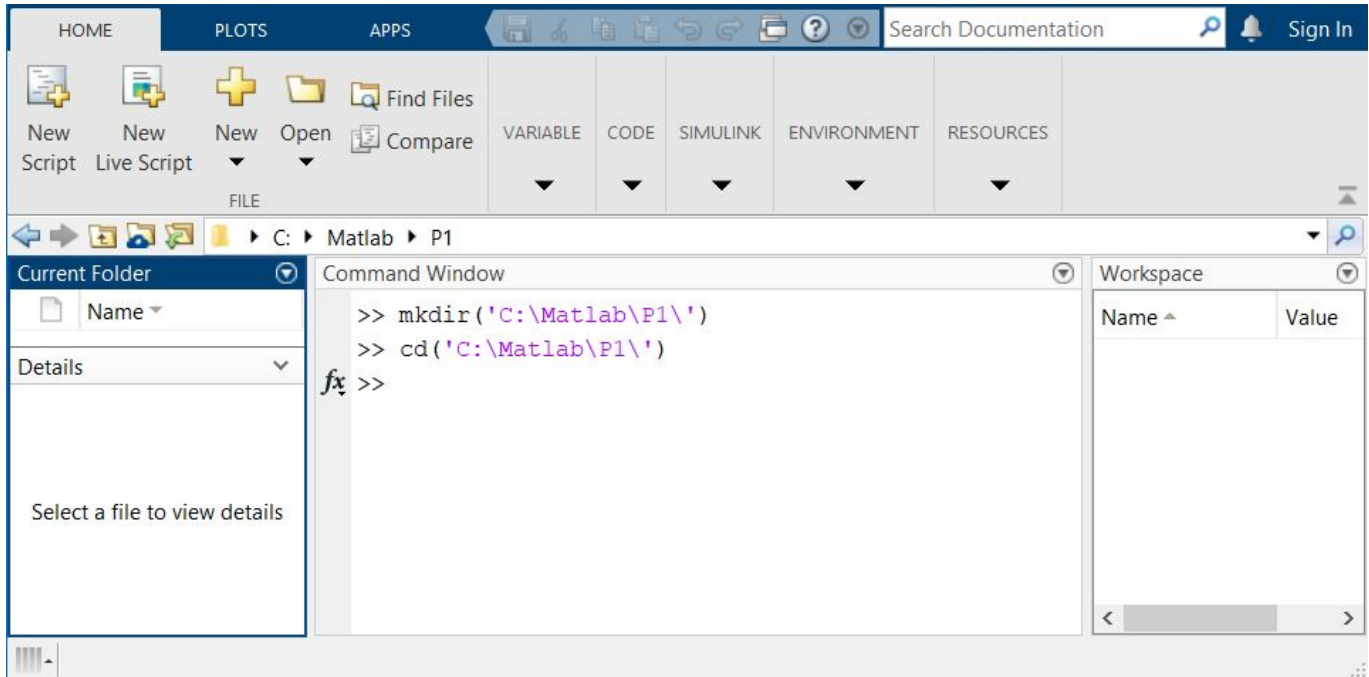
2.1.3. Command Window

Aqui se muestran todos lo comandos utilizados anteriormente que no se allan borrado ademas de todos los nuevos comandos que se realizen.

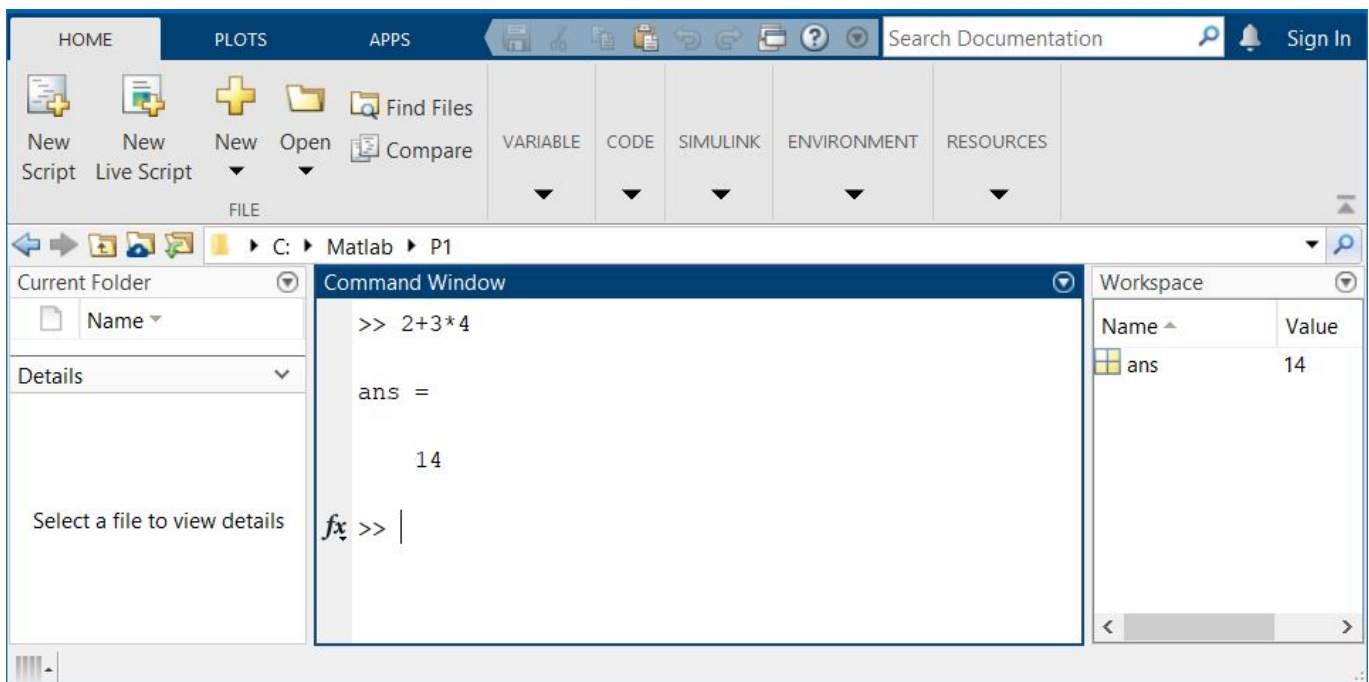
3. Desarrollo

3.0.1. Cree las carpetas C:/Matlab/P21/ y cambie su Current Folder a dicha carpeta

1. Usamos el comando mkdir para generar la carpeta.
2. Utilizamos el comando cd para cambiar el current folder a la nueva carpeta.



3.0.2. Escriba la expresion $2 + 3 \cdot 4$ en la ventana Command Window y presione ENTER, ¿Que ocurre en la ventana Workspace?

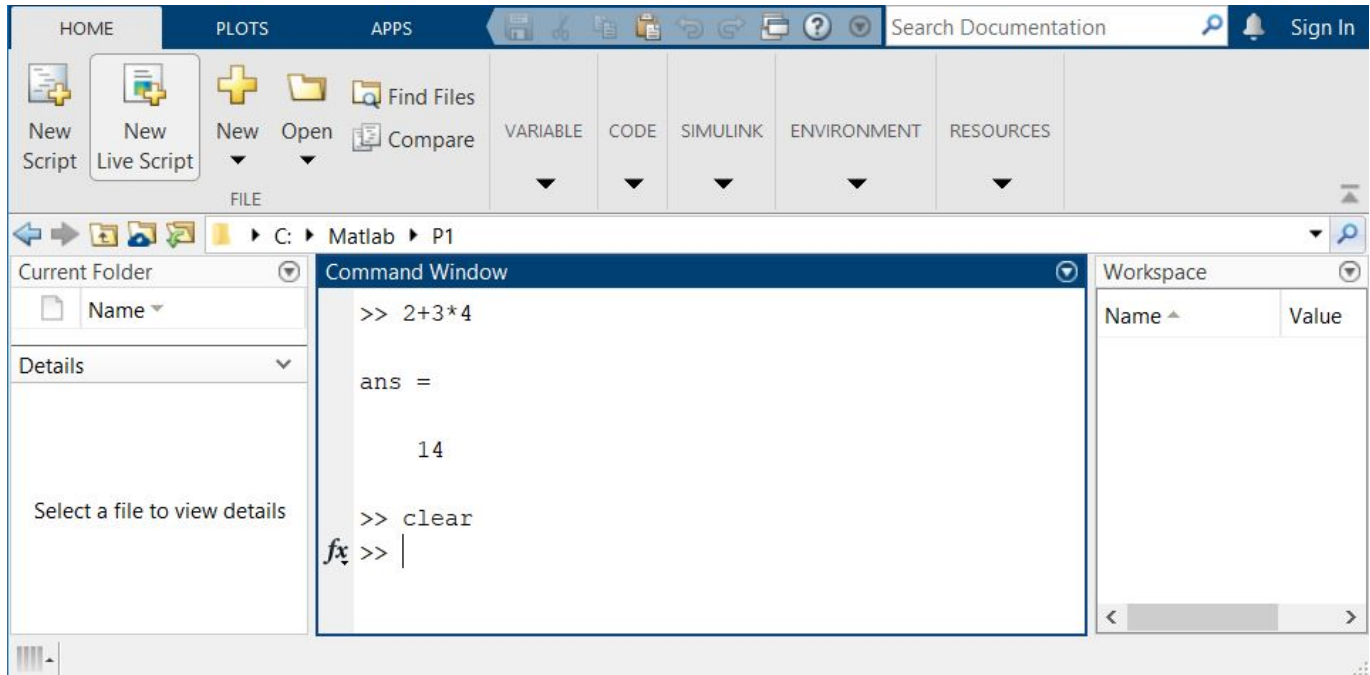


3.0.3. ¿Que representa la variable ans que se observa en Workspace?

La variable ans se utiliza para almacenar el resultado de la última operación realizada que no se ha almacenado en otra variable.

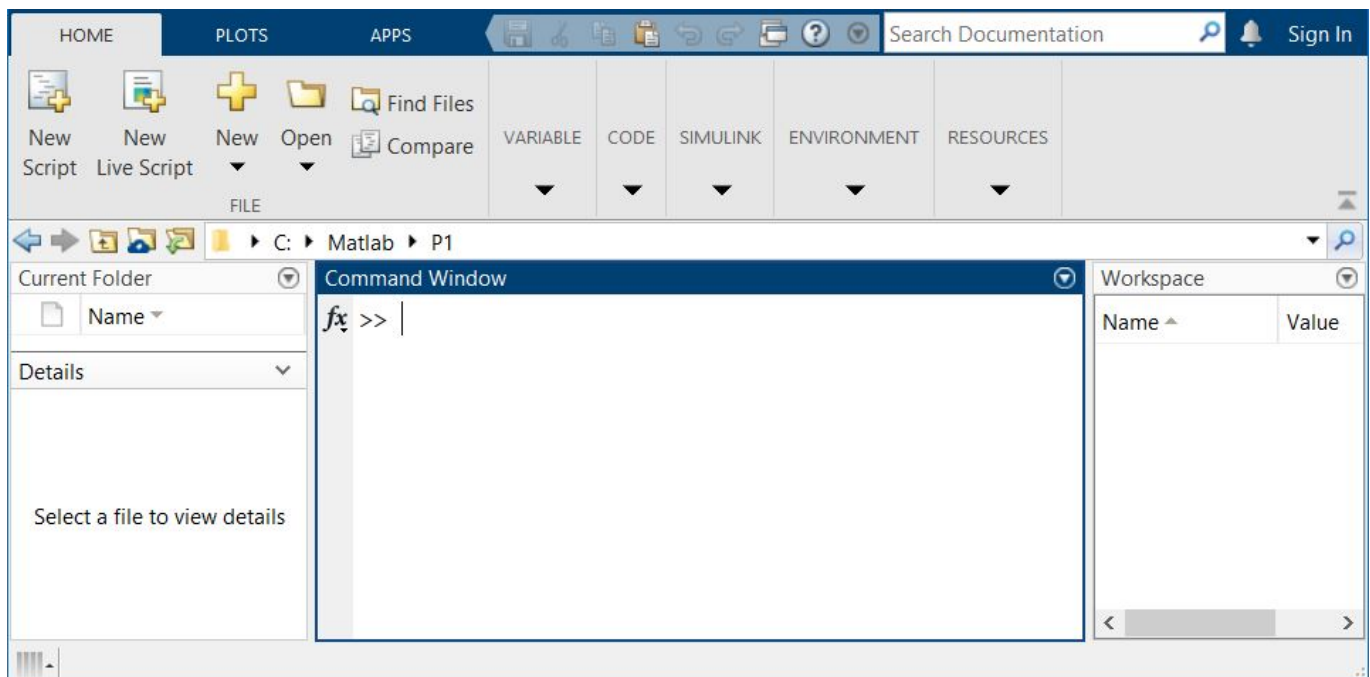
3.0.4. Limpie su Workspace utilizando el comando clear en la ventana Command Window

El comando **clear** limpia las variables almacenadas en memoria.



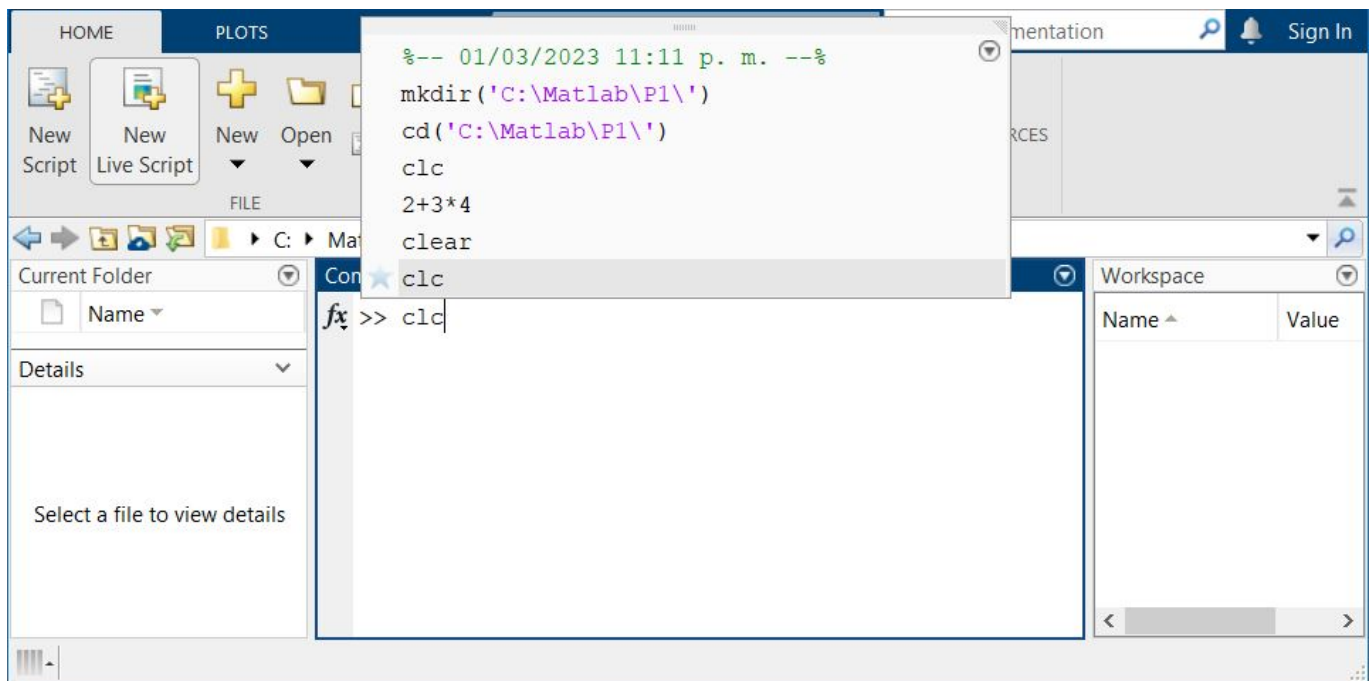
3.0.5. Limpie su Command Window utilizando un comando

El comando **clc** limpia el command window.



3.0.6. ¿Para que sirve la ventana Command History? y ¿Como puede visualizarse?

Al presionar la flecha hacia arriba se despliega la ventana Command History.



3.1. Operaciones

3.1.1. Dada la siguiente lista de nombres de variables, determine cuales son validas y cuales no lo son utilizando el comando `isvarname`.

El comando **isvarname** nos permite saber si el nombre de una variable se puede usar o si este no lo permite, si el nombre es usable nos dara como respuesta 1, sin embargo, si este no es usable nos dara como respuesta 0.

a) test

```
Command Window
>> isvarname test
ans =
    logical
     1
fx >> |
```

b) Test

```
Command Window
>> isvarname Test
ans =
    logical
     1
fx >> |
```

c) if

```
Command Window
>> isvarname if

ans =

    logical

     0

fx >> |
```

d) mi-libro

```
Command Window
>> isvarname mi-libro

ans =

    logical

     0

fx >> |
```

e) mi_libro

```
Command Window
>> isvarname mi_libro

ans =

    logical

     1

fx >> |
```

f) Esteesunnombremuylargoperoinclusoasisepermite?

```
Command Window
>> isvarname Esteesunnombremuylargoperoinclusoasisepermite?

ans =

    logical

     0

fx >> |
```

g) 1ergrupo

```
Command Window
>> isvarname 1ergrupo

ans =

    logical

    0

fx >>
```

h) grupo_uno

```
Command Window
>> isvarname grupo.uno

ans =

    logical

    0

fx >> |
```

i) zzaAbc

```
Command Window
>> isvarname zzaAbc

ans =

    logical

    1

fx >> |
```

j) z34wAwy?12#

```
Command Window
>> isvarname z34wAwy?12#

ans =

    logical

    0

fx >> |
```


k) sin

```
Command Window
>> isvarname sin

ans =

    logical

     1

fx >> |
```

l) log

```
Command Window
>> isvarname log

ans =

    logical

     1

fx >> |
```

m) fred

```
Command Window
>> isvarname fred

ans =

    logical

     1

fx >> |
```

n) fred!

```
Command Window
>> isvarname fred!

ans =

    logical

     0

fx >> |
```

ñ) book_1

```
Command Window
>> isvarname book_1

ans =

    logical

     1

fx >> |
```

o) book-1

```
Command Window
>> isvarname book-1

ans =

    logical

     0

fx >> |
```

p) 2ndplace

```
Command Window
>> isvarname 2ndplace

ans =

    logical

     0

fx >> |
```

q) Second_Place

```
Command Window
>> isvarname Second_Place

ans =

    logical

     1

fx >> |
```

r) #1

```
Command Window
>> isvarname #1

ans =

    logical

    0

fx >> |
```

s) No_1

```
Command Window
>> isvarname No_1

ans =

    logical

    1

fx >> |
```

t) vel_5

```
Command Window
>> isvarname vel_5

ans =

    logical

    1

fx >> |
```

u) vel.5

```
Command Window
>> isvarname vel.5

ans =

    logical

    0

fx >> |
```

v) tan

A screenshot of the MATLAB Command Window. The title bar is dark blue with the text "Command Window" and a small icon on the right. The window has a light gray background. The command prompt shows the command `>> isvarname tan` where `tan` is in purple. The output is `ans =` followed by `logical` in blue and underlined, and then `1` on the next line. At the bottom, there is a prompt `fx >> |`.

w) while

A screenshot of the MATLAB Command Window. The title bar is dark blue with the text "Command Window" and a small icon on the right. The window has a light gray background. The command prompt shows the command `>> isvarname while` where `while` is in purple. The output is `ans =` followed by `logical` in blue and underlined, and then `0` on the next line. At the bottom, there is a prompt `fx >> |`.

3.1.2. De los nombres de variables no validos de la lista anterior, explique el motivo por el cual no son validos.

Los nombres de esas variables no son validos por las siguientes reglas:

- Los nombres de las variables no pueden comenzar con números
- Los nombre de variables pueden tener solo letras, números y _
- Los nombres de variables tienen un máximo de 63 (namelengthmax)

3.1.3. Utilizando la ventana Command Window de MATLAB, resuelva las siguientes operaciones. Para cada operacion, debera mostrar los resultados en los formatos long, short y rat.

a)

$$a = \frac{25,7 * 62 - 7^{3,1}}{45 + 5^2}$$

```
>> format short
>> a=((25.7*62)-(7^3.1))/(45+(5^2))

a =

    16.8103

>> format long
>> a=((25.7*62)-(7^3.1))/(45+(5^2))

a =

    16.810268327065710

>> format rat
>> a=((25.7*62)-(7^3.1))/(45+(5^2))

a =

    4253/253
```

b)

$$b = \frac{4}{7} * 7 * 6^3 + \frac{3^6}{9^3 - 652}$$

```
>> format short
>> b=(4/7)*7*((6^3)+((3^6)/((9^3)-652)))

b =

    901.8701

>> format long
>> b=(4/7)*7*((6^3)+((3^6)/((9^3)-652)))

b =

    9.018701298701299e+02

>> format rat
>> b=(4/7)*7*((6^3)+((3^6)/((9^3)-652)))

b =

    20743/23
```

c)

$$c = (2 + 7)^4 + \frac{27,3^{2/3}}{2} + \frac{55^{3/4}}{3}$$

```
>> format short
>> c = ((2+7)^4)+((27.3^(2/3))/2)+((55^(3/4))/3)

c =

    6.5723e+03

>> format long
>> c = ((2+7)^4)+((27.3^(2/3))/2)+((55^(3/4))/3)

c =

    6.572265375069281e+03

>> format rat
>> c = ((2+7)^4)+((27.3^(2/3))/2)+((55^(3/4))/3)

c =

    98584/15
```

d)

$$d = 2,5^3 + 7,3^3 + \frac{273^3}{5} + 55^{\frac{1}{2}}$$

```
>> format short
>> d=(2.5^3)+(7.3^3)+((273^3)/5)+(55^1/2)

d =

    4.0697e+06

>> format long
>> d=(2.5^3)+(7.3^3)+((273^3)/5)+(55^1/2)

d =

    4.069715542000000e+06

>> format rat
>> d=(2.5^3)+(7.3^3)+((273^3)/5)+(55^1/2)

d =

    4069716
```

e)

$$e = \frac{5 + 6\left(\frac{7}{3}\right) - 2^2}{\left(\frac{4}{3}\right)\left(\frac{1}{3(6^2)}\right)}$$

```
>> format short
>> e=(5+6*(7/3)-(2^2))/((4/3)*(1/(3*(6^2))))

e =

    1215

>> format long
>> e=(5+6*(7/3)-(2^2))/((4/3)*(1/(3*(6^2))))

e =

    1215

>> format rat
>> e=(5+6*(7/3)-(2^2))/((4/3)*(1/(3*(6^2))))

e =

    1215
```

f)

$$f = \frac{6}{12} + 7 * \sqrt[3]{4 + 6^2}$$

```
>> format short
>> f=(6/12)+7*((4+6)^(2/3))

f =

    32.9911

>> format long
>> f=(6/12)+7*((4+6)^(2/3))

f =

    32.991121835289448

>> format rat
>> f=(6/12)+7*((4+6)^(2/3))

f =

    3728/113
```

g) Calcule el area de un circulo de radio 15. Guarde el resultado en la variable g.

```
>> format short
>> g= pi*15^2

g =

    706.8583

>> format long
>> g= pi*15^2

g =

    7.068583470577034e+02

>> format rat
>> g= pi*15^2

g =

    84823/120
```

h) Calcule el area superficial de una esfera de radio 35. Guarde su resultado en la variable h.

```
>> format short
>> h=4 * pi * 35^2

h =

    1.5394e+04

>> format long
>> h=4 * pi * 35^2

h =

    1.539380400258999e+04

>> format rat
>> h=4 * pi * 35^2

h =

    76969/5
```


i) Calcule el volumen de una esfera de radio 45. Guarde su resultado en la variable i.

```
>> format short
>> i = (4/3) * pi * 45^3

i =

    3.8170e+05

>> format long
>> i = (4/3) * pi * 45^3

i =

    3.817035074111598e+05

>> format rat
>> i = (4/3) * pi * 45^3

i =

    763407/2
```

4. Conclusiones

Matlab nos permite relizar operaciones desde las mas basicas a muy avanzadas ademas de almacenar gran variedad de variables las cuales nos permiten realizar funciones y programas sin la necesidad de estar repitiendo datos o formulas.