



Nombre: López Valencia Luis Angel

Matricula: 1262057

Carrera:	Clave de la Asignatura:	Nombre de la Asignatura:	Curso	Duración:
Ingeniería en Computación	36284	Sistemas de Control	2022-1	2 Horas
Práctica #1: Introducción a Matlab				

Objetivo:

El alumno se familiariza con el ambiente de programación de Matlab y será capaz de utilizar comandos básicos.

Material:

- Lápiz y papel (en caso de hacer anotaciones o cálculos)
- Equipo utilizado Equipo de cómputo con software Matlab

Introducción:

MATLAB es una herramienta de cómputo numérico para operaciones con matrices y vectores. Su capacidad incluye graficado. El analista numérico llamado Cleve Moler desarrollo la primera versión de Matlab en los años 70's. Desde entonces ha evolucionado con varias paqueterías para convertirse en un software comercial muy utilizado.

Matlab puede ser utilizado de diversas formas; como calculador avanzado en el modo de cálculo (prompt inicial), en modo de programación de lenguaje de alto nivel para generar las propias funciones y como subrutina para ser llamada desde un programa de lenguaje C. Obtener información sobre los comandos es posible de cualquiera de las siguientes formas: - Desde la línea de comandos utilizando el comando **>>help**. - Desde la ventana de ayuda, bajo el comando "Help Menu". - Desde el CD-ROM de Matlab para help desk. Matlab cuenta también con demostraciones ("Demos") los cuales son accesibles escribiendo el comando **>>demo** Sin embargo, la mejor manera de aprender MATLAB es realizando ejemplos.

Desarrollo:

- Realice las operaciones abajo listadas. Grabe su archivo con sus actividades *.m y realice un documento en formato Word o PDF. Necesitará tanto el archivo como la impresión para anexarlos al reporte de su práctica.
1. Realice las siguientes operaciones aritméticas en la ventana de comandos. Utilice 4 lugares decimales de precisión y posteriormente en fracciones (**format short**, **format rat**) y llene la siguiente tabla:

Fórmula	Expresión en Matlab	Resultado en Formato short	Resultado en Formato rat
$x = \frac{16+(345^2)*6}{72}$	<code>x=(16+(345^2)*6)/72</code>	9.9190e+03	357083/36
$Y = [2.5 \times 10^{-3} + 1.5 \times 10^{-2}]^4$	<code>y=((2.5e-03)+(1.5e-02))^4</code>	9.3789e-08	1/10662224
$w = 2$ $z = -5$ $r = \frac{(3.5*z-w^3)}{(z-w)}$	<code>r=(3.5*z-(w^3))/(z-w)</code>	3.6429	51/14
$A = \sin\left(\frac{\pi}{3}\right)$	<code>sin(pi/3)</code>	0.8660	1170/1351

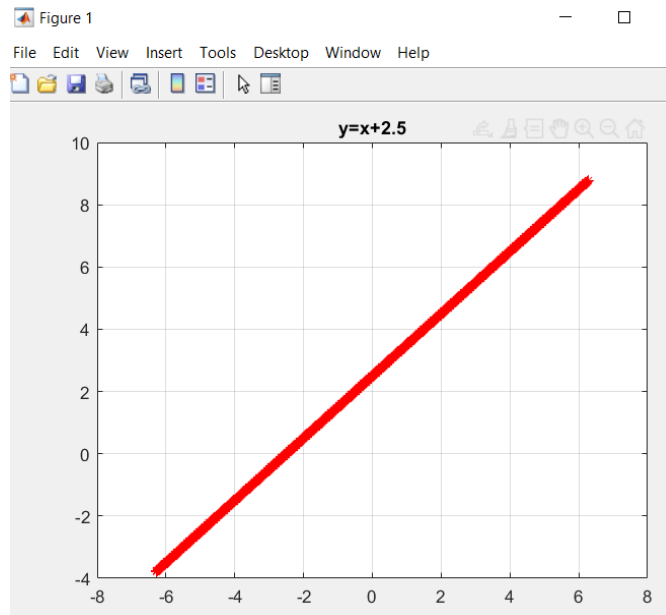
2. Inicialice Matlab desde Windows, anteponga el comando ***“more on”*** y de enter, posteriormente busque la ayuda para la función ***“plot”***, utilizando el comando ***“help”***. Esto irá desplegando la información poco a poco con el pulsar de una tecla. *(no es compatible more on en la versión en línea)*. ***¿Qué diferencia hay al desplegar la ayuda entre utilizar more on y al no utilizarla? ¿Cómo se desactiva la función more?***

Al poner el comando ***“more on”*** te permite ver las especificaciones por partes al presionar una tecla .

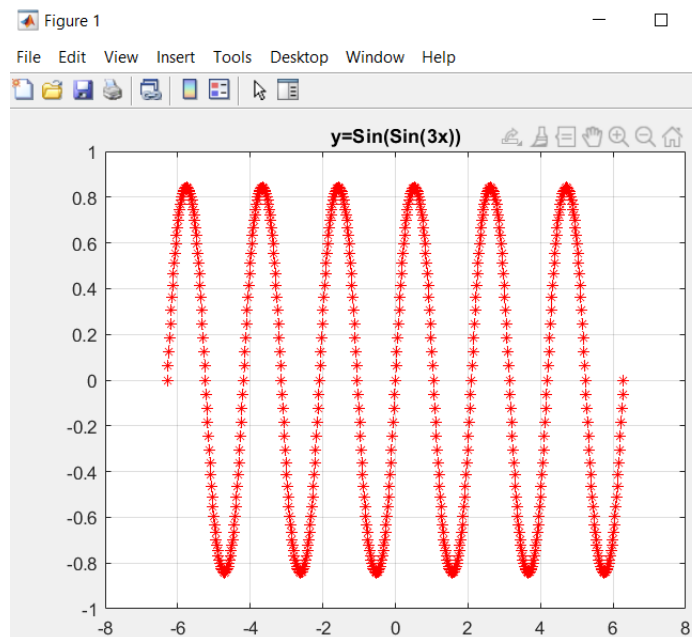
Se desactiva poniendo el comando ***“more off”***.

3. Grafique las siguientes funciones, con valores de x desde -2π hasta 2π *(con un mínimo de 150 datos)*, puede apoyarse del comando ***“linspace”*** y ***“grid on”***. Anexe las instrucciones utilizadas y las gráficas generadas para cada una de las funciones. Utilice diferentes colores, tipos de líneas y marcadores para darle formato a sus gráficas.

a) $Y = x + 2.5$

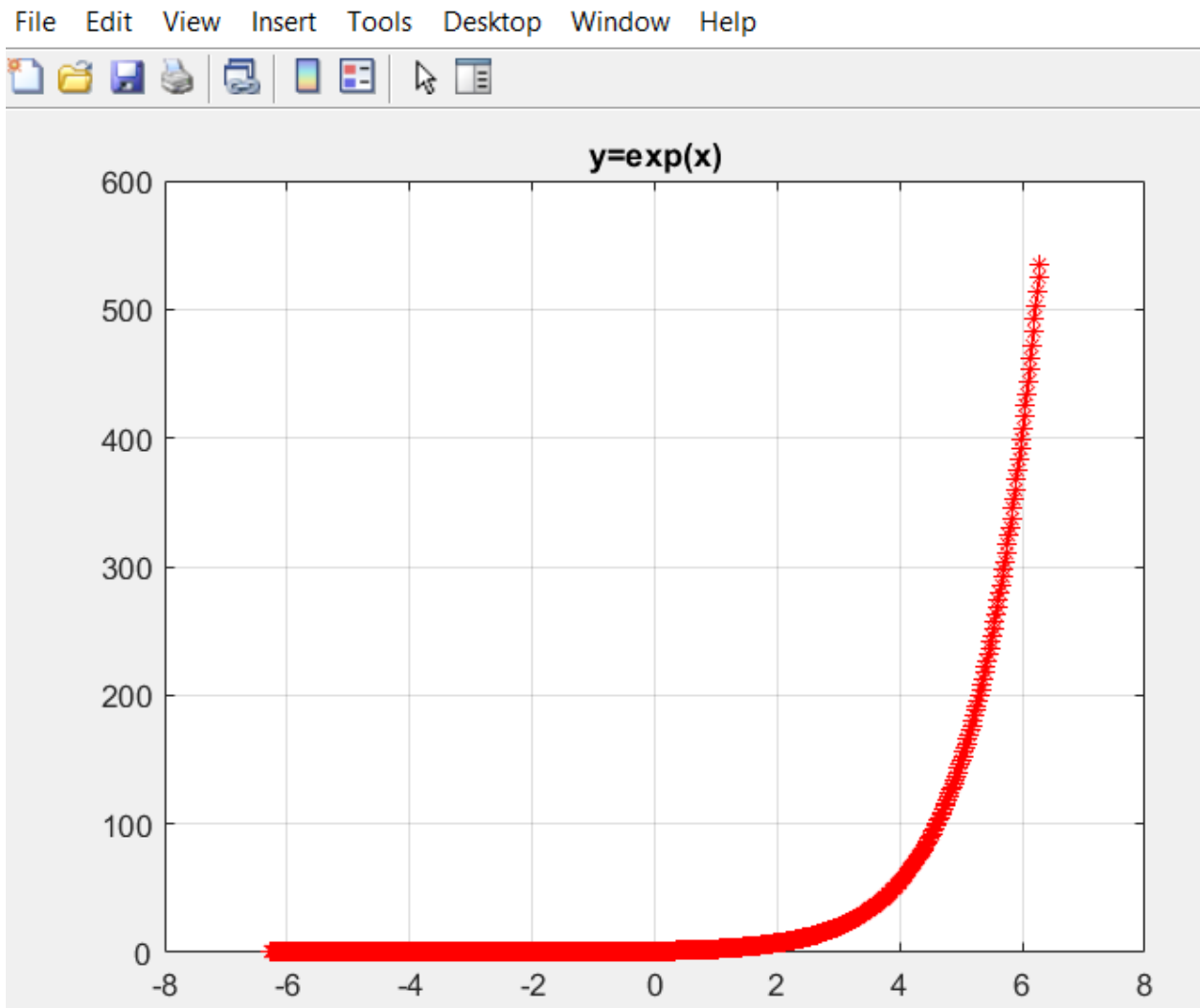


b) $Y = \sin \sin (3x)$



c) $Y = e^x$ apóyese del comando **exp(x)**

Figure 1

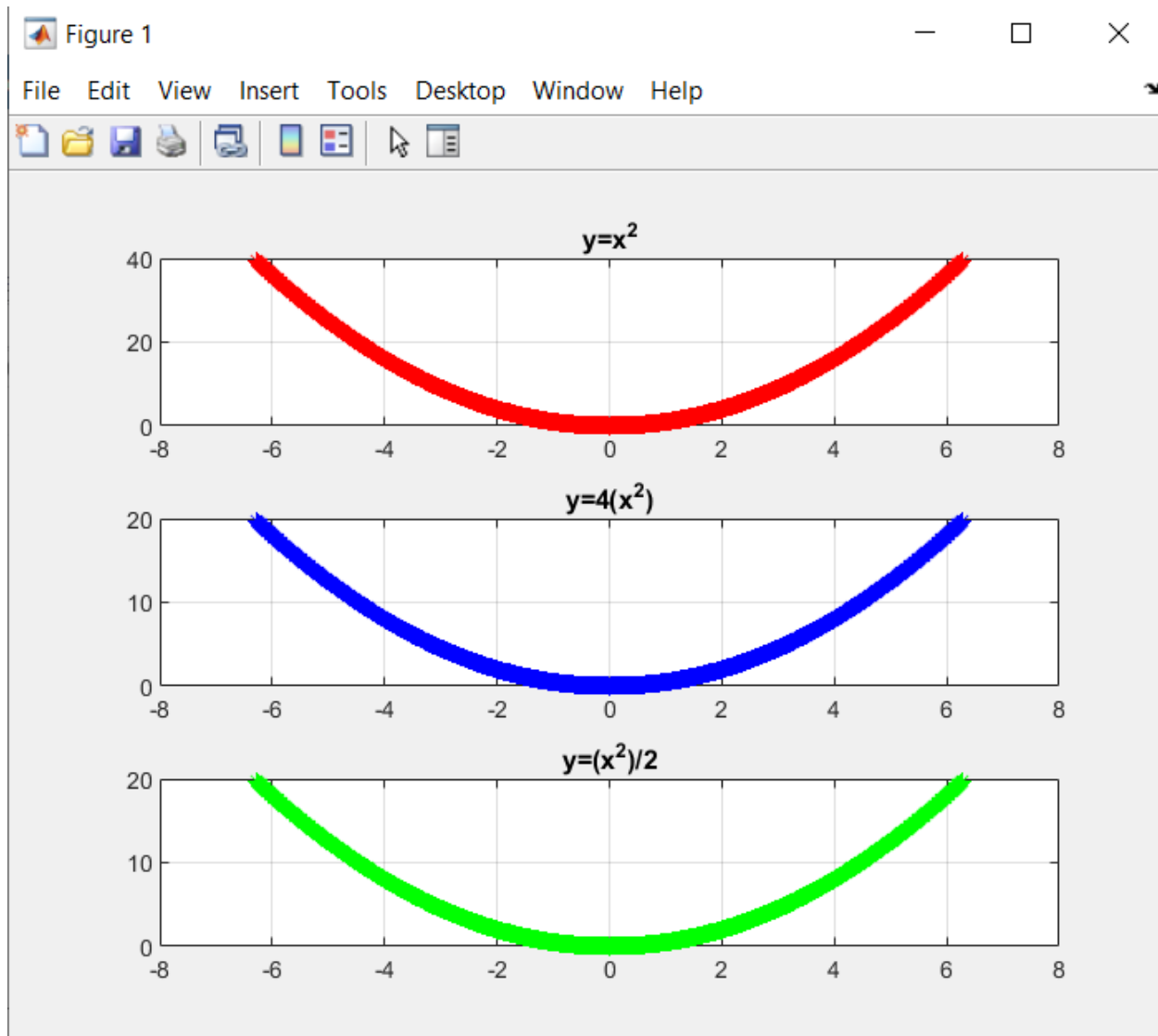


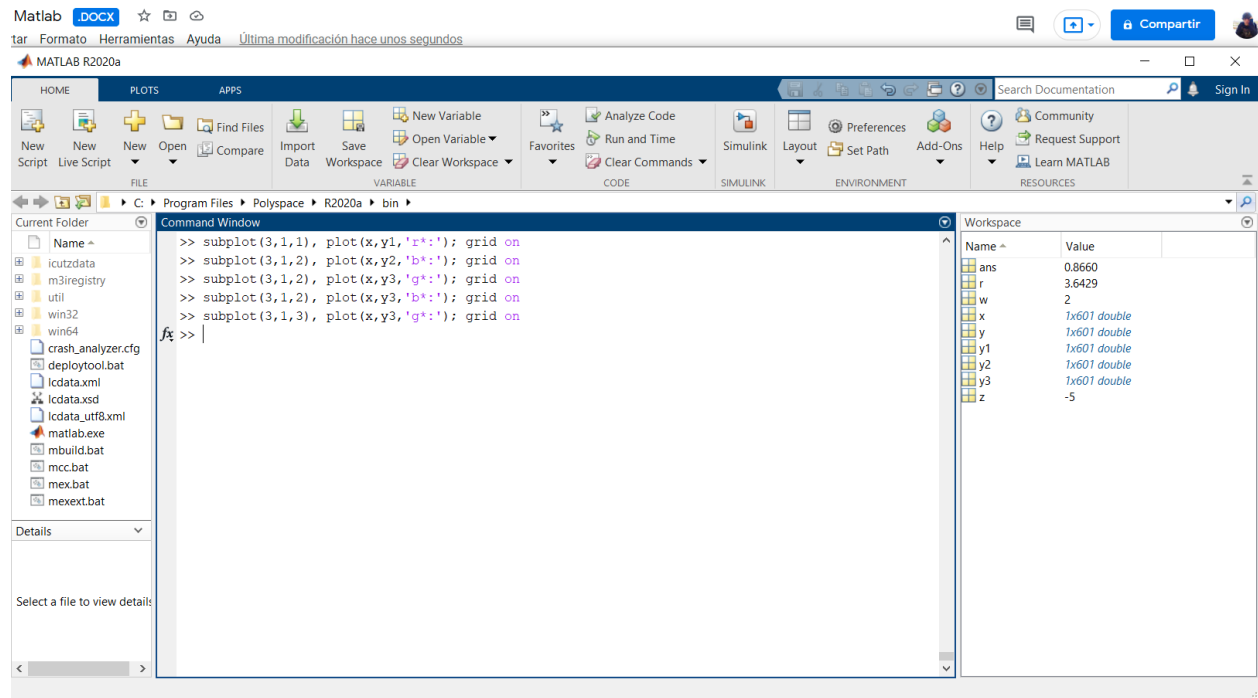
4. Grafique las siguientes funciones en una misma ventana utilizando el comando **"subplot"**. Visualizar utilizando una matriz de 3x1 y una 1x3.

a) $Y = x^2$

b) $Y = 4x^2$

c) $Y = \frac{1}{2}x^2$





Modifique las características de diseño de gráfico (color, forma y escala) y vuelva a graficar las funciones anteriores.



Conclusión:

Esta primera práctica nos dio un acercamiento básico al cómo se utiliza la línea de comandos de la ventana de matlab, saber para qué tipo de disciplinas se puede utilizar este ambiente de trabajo, cómo debemos familiarizarnos con él, escribir expresiones matemáticas de manera correcta y realizar ejecuciones de comandos como lo son los de formato ***“short”***, ***“long”***, ***“rat”***, para el despliegue de información y ***“plot”***, ***“subplot”*** para la generación de graficados en 2 dimensiones, junto con su formato de diseño del gráfico variado.

Bibliografía:

- <https://la.mathworks.com/help/matlab/ref/colon.html>
- <https://la.mathworks.com/matlabcentral/answers/121984-create-two-vectors-x-and-y-of-values-from-pi-to-pi-with-a-spacing-of-pi-10-define-the-vector-z-a>
- <https://www.youtube.com/watch?v=vB1lifhe-zw>