

**Universidad Rafael Landívar**  
**Facultad de ingeniería**  
**Ingeniería en sistemas informáticos**  
**Matemática I, sección: 02**  
**Catedrática: Ing. Mario David Ispache Arriaza**



**Practica No. 1**  
**“Proyecto en MatLab”**

**Avila Arriaza Ángel Daniel**

**Carne: 1180622**

**Guatemala, 31 de octubre de 2022**

# Índice

Contenido	Pg.
1. Introducción .....	1
2. Marco Teórico .....	2
2.1 Función Polinómica .....	2
2.3 Función cuadrática. ....	3
2.4. Función cubica .....	3
3. Desarrollo .....	4
4. Conclusiones.....	7
7. Referencias.....	8
7.1 Referencias bibliográficas.....	8
8. Anexos.....	9

## 1. Introducción

En este proyecto se tendrá que trabajar en la página web de MatLab Online donde tendremos que graficar 6 funciones polinomiales por medio de sus ceros y sus intervalos. Gracias a la explicación base del proyecto se pudo hacer el resto de los programas mostrando una gráfica.

Tras eso se debería guardar 6 archivos provenientes de la misma aplicación, la cual tenemos que entregar a más tardar el lunes 31 de octubre en base a lo visto de la clase.

## 2. Marco Teórico

### 2.1 Función Polinómica

Una función polinomial es una función cuya expresión algebraica es un polinomio. es decir, funciones polinómicas definidas por la suma o resta de un número finito de términos de varios órdenes.

El término  $a_n x^n$  se denomina término principal e indica el orden de la función polinomial. Esto se debe a que es el monomio de mayor orden de la función. Es decir, el exponente del valor máximo es el grado de la función polinomial.

Veremos más propiedades de las funciones polinómicas a continuación, pero el dominio de cualquier función polinómica es real (Referencia imagen No. 1).

### 2.2 Función lineal:

- Una función lineal es una función polinomial de primer orden. Es decir, tiene la forma:
- $F(x) = m \cdot x + n$
- La pendiente es el módulo de la variable, es decir,  $m$ . Geométricamente, cuanto más empinada es la pendiente, más empinada es la línea. En otras palabras, las características crecen más rápido. Una función lineal es una línea recta, por lo que para trazar su gráfico, simplemente dibuje una línea que conecte los dos puntos. Para hacer esto, se calcula una imagen de dos puntos cualesquiera (referencia imagen No. 2).

### 2.3 Función cuadrática:

- Las funciones lineales, también llamadas funciones afines, son funciones polinómicas de primer orden. Por lo tanto, este tipo de función polinomial puede constar de un solo término lineal y un término independiente. donde  $m$  es la pendiente de la recta y  $n$  es la coordenada del origen, es decir, en la intersección de la función y el eje Y, algunas personas distinguen entre funciones lineales y funciones afines dependiendo de si la función tiene rango  $n$  o rango  $n$ . No. Si es una función afín de la intersección y la función seno lineal. Una representación gráfica de una función lineal es

siempre un segmento de línea recta, cuya pendiente depende del valor de la pendiente de la función.

### **2.3 Función cuadrática.**

Una función cuadrática es un polinomio de grado 2, es decir, una función con el término más alto del cuadrado. Entonces la fórmula de la función cuadrática es:

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

donde  $ax^2$  es el término cuadrático,  $bx$  es el término lineal y  $c$  es el término independiente de la función polinomial. La gráfica de una función cuadrática es siempre parabólica y su forma depende del signo del coeficiente principal  $a$ .

Si el coeficiente  $a$  es positivo, la función cuadrática es convexa.

Por el contrario, si el coeficiente  $a$  es negativo, la función cuadrática es cóncava (referencia imagen No. 3).

### **2.4. Función cúbica**

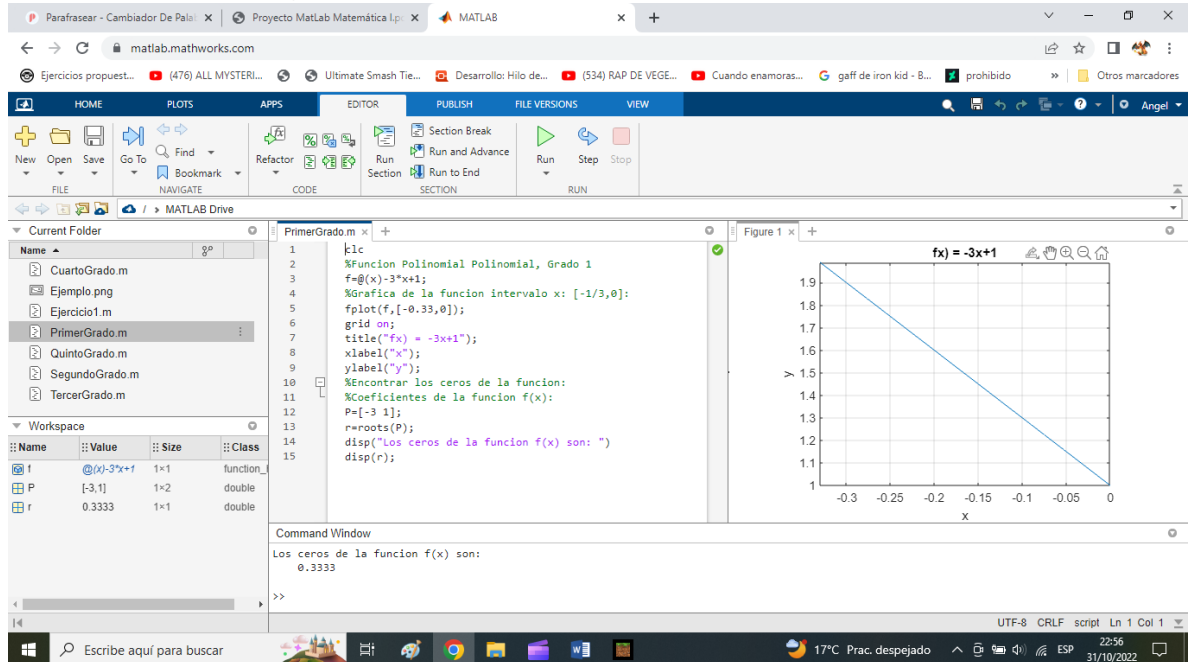
. Una función cúbica es una función polinómica de tercer grado. Por lo tanto, este tipo de funciones polinómicas se expresan algebraicamente de la siguiente manera:

$$f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$$

Las representaciones gráficas de las funciones cúbicas corresponden a curvas cúbicas. Sin embargo, para representar este tipo de funciones en un gráfico se debe seguir un procedimiento complicado (incluye derivadas) (referencia imagen No. 4).

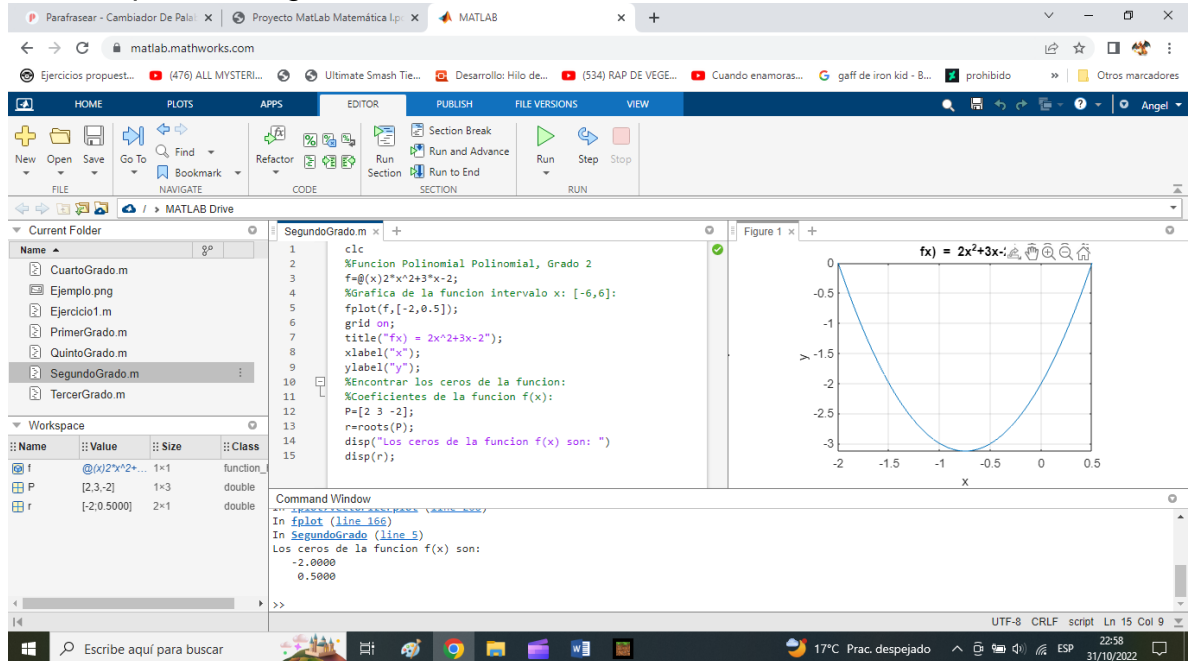
### 3. Desarrollo

#### 1. Función polinomial grado 1:



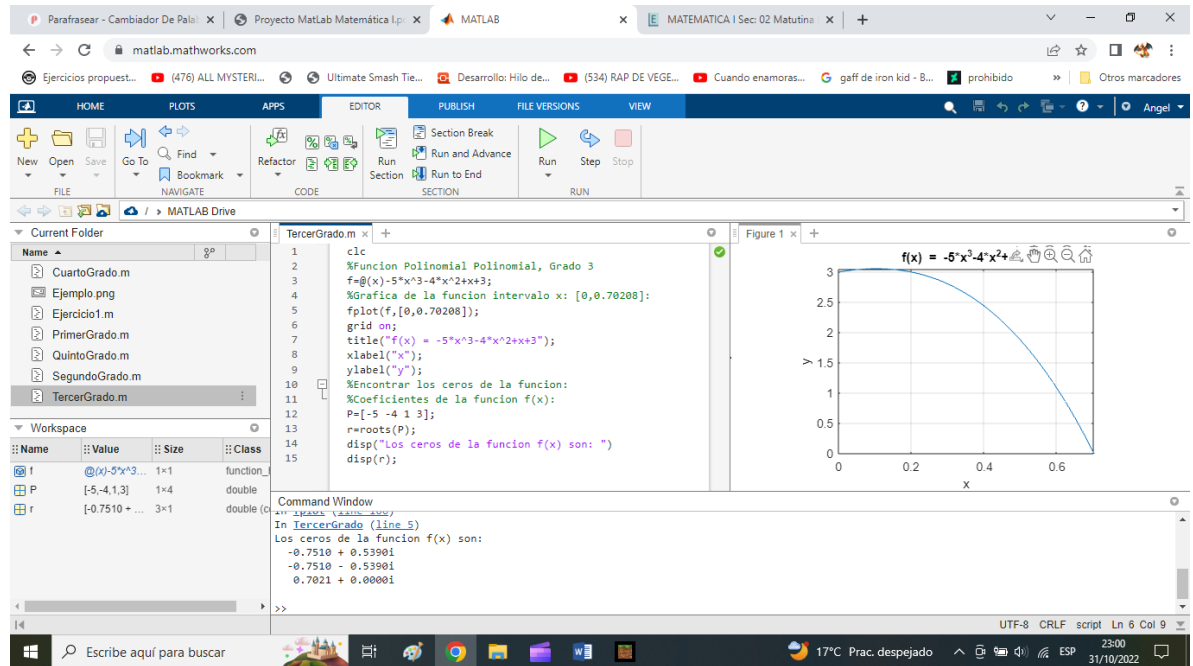
Tras hacer el cálculo de los intervalos usando los ceros de la función donde se obtendrían los intervalos de  $x$   $[-1/3,0]$

#### 2. Función polinomial grado 2:

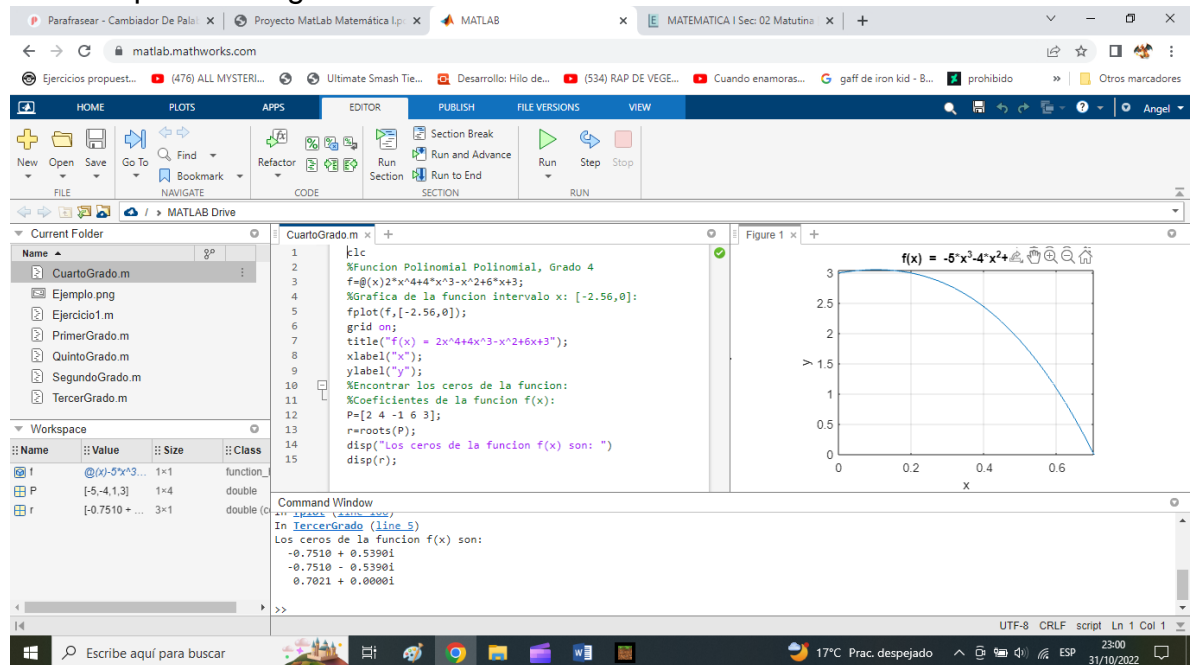


Tras hacer el cálculo de los intervalos usando los ceros de la función donde se obtendrían los intervalos de  $x$   $[-2,0.5]$

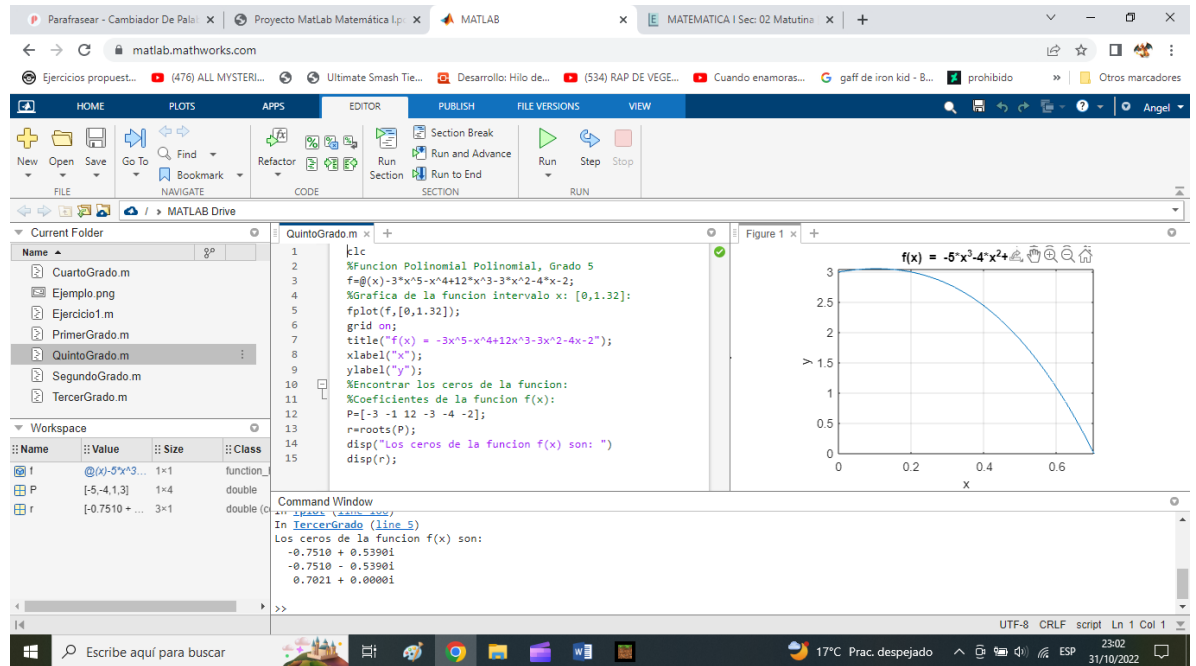
#### 3. Función polinomial grado 3:



#### 4. Función polinomial grado 4:

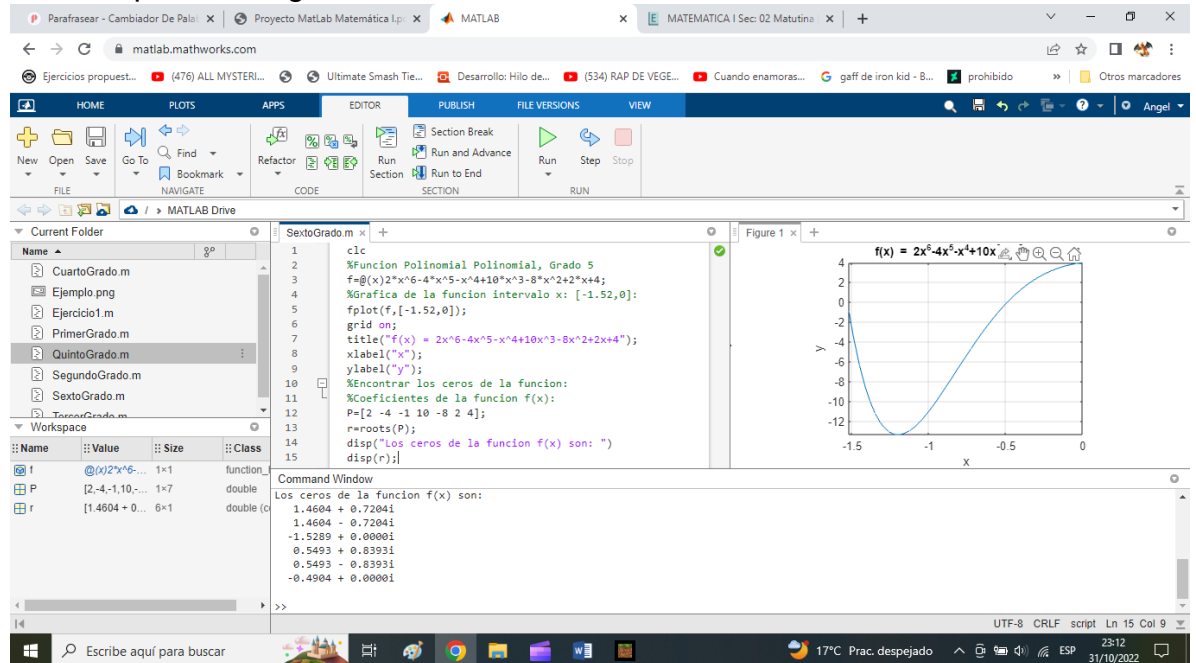


#### 5. Función polinomial grado 5:



Tras hacer el cálculo de los intervalos usando los ceros de la función donde se obtendrían los intervalos de x [0,1.32]

## 6. Función polinomial grado 6:



Tras hacer el cálculo de los intervalos usando los ceros de la función donde se obtendrían los intervalos de x [-1.52,0]



## 4. Conclusiones

En conclusión, Matlab resultó ser muy útil para nosotros.

- En su interior hay varios comandos que pueden realizar diferentes funciones. Después de usar los comandos apropiados, puede aprender cómo modelar de manera realista y explícita la función de transferencia de su sistema.
- Matlab ha aprendido algunas herramientas para trabajar con intervalos de gráficos.
- En este ejercicio, aprendiste a graficar tres funciones en un gráfico. Son intervalos y puntos de función.
- La importancia de esta práctica, además de agregar una lista de comandos en el lenguaje de instrucción, es que requiere una comprensión del proceso general, las funciones que realizan los comandos ingresados por el usuario y las funciones específicas que tienen. Facilita el proceso que tienes que resolver con papel y lápiz, pero básicamente puedes usar las herramientas de Matlab para hacer estos cálculos si entiendes lo que tienes que hacer.

## 7. Referencias

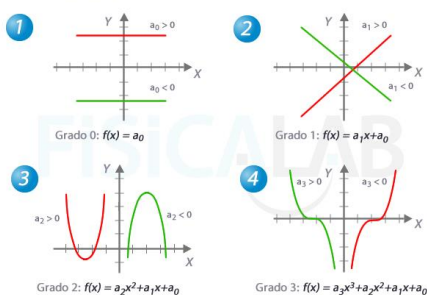
### 7.1 Referencias bibliográficas

1. Antonyan, N., Medina Herrera, L. y Wisniewski Piotr. (2003). Problemario de Precálculo (2da ed.). México: Cenage Learning.
2. Arya, J. y Lardner, R. (2002). Matemáticas aplicadas a la Administración y a la Economía (4ta ed.). México: Prentice Educación.
3. Stewart, J., Redlin, L. y Watson S. (2012). Precálculo: Matemáticas para el Cálculo (6ta ed.). México: Cenage Learning.

## 8. Anexos

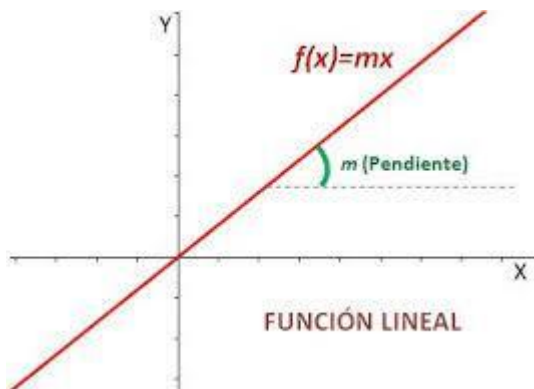
### Imagen No. 1 “Función Polinómica”

Gráficas de polinomios



Sacada de: Fisicalab (2022)

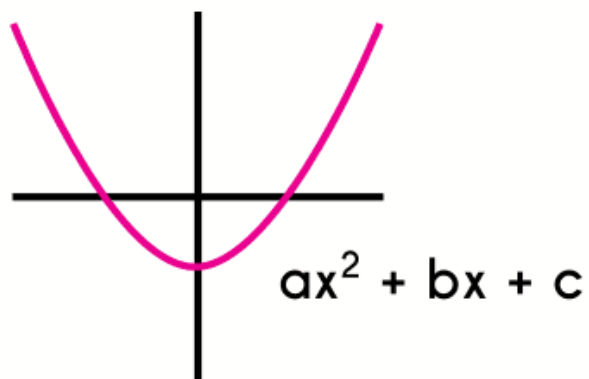
### Imagen No. 2 “Función lineal”



Sacada de: Universo Formulas (2018)

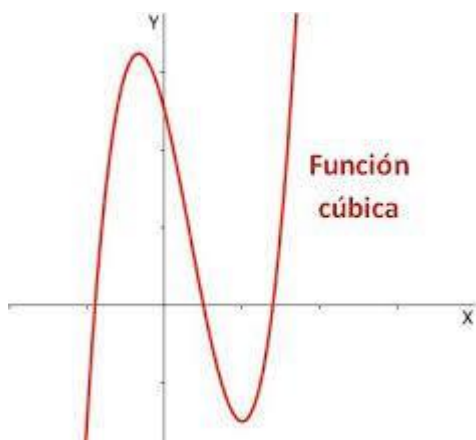
### Imagen No. 3 “Función cuadrática”

## Función cuadrática



Sacada de: Fhybea (2016)

#### Imagen No. 4 “Función cubica”



Sacada de: Universo formulas (2020)