



UNIVERSIDAD BANCARIA DE MÉXICO

"Constancia Unidad y trabajo"

INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

RECONOCIMIENTO DE VALIDEZ OFICIAL DE ESTUDIOS DE LA SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA No. 2022241 DE FECHA 13 DE SEPTIEMBRE DE 2002.

NOMBRE DE LA MATERIA:

NOMBRE DEL PROFESOR(A) :

Mauricio Gómez Gallegos

CUATRIMESTRE:

6to Cuatrimestre

TÍTULO DEL TRABAJO O INVESTIGACIÓN:

Documentación Programa #2

NOMBRE DE ALUMNO(S) :

Francisco de Jesus Pincle Puente

FECHA DE ENTREGA:

14 de mayo 2025



Soluciones de Ecuación Cuadrática

Descripción General:

Este programa permite al usuario resolver una **ecuación cuadrática de la forma:**

$$ax^2 + bx + c = 0$$

El usuario introduce los coeficientes **a**, **b** y **c**, y el programa calcula las raíces (reales o complejas) usando la **fórmula general**:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Se proporciona una interfaz amigable con estilo moderno y validación de entrada, soportando números reales, decimales y fracciones.

Tecnologías Utilizadas:

- **HTML5** – estructura del documento.
 - **CSS3** – estilo y presentación visual.
 - **JavaScript** – lógica de cálculo, validación y manipulación del DOM.
-

Estructura del Código:

1. HTML (<body>):

- input para ingresar los valores de a, b, y c.
- button para calcular y limpiar.
- div para mostrar el resultado.

2. CSS (en <style>):

- Fondo con degradado.
- Estilo moderno de formularios y botones.
- Contenedor con sombra y bordes redondeados.
- Diseño responsive centrado con Flexbox.

JavaScript (<script>):

Funciones Principales:

- `convertirEntrada(valor)`
 - Convierte texto a número.
 - Soporta fracciones como $3/4$ y números decimales.
 - Lanza errores si el formato no es válido.
- `calcular()`
 - Obtiene los valores de entrada.
 - Valida que $a \neq 0$.
 - Calcula el discriminante $D = b^2 - 4ac$.
 - Dependiendo de D :
 - Si $D > 0$: muestra dos soluciones reales distintas.
 - Si $D == 0$: muestra una raíz doble.
 - Si $D < 0$: muestra raíces complejas con parte imaginaria.
 - Muestra el resultado en pantalla.
 - Limpia los campos después del cálculo.
- `limpiarEntradas()`
 - Borra el contenido de los inputs.
- `limpiar()`
 - Borra tanto los inputs como el área de resultado.

Validaciones Incluidas:

- Control de fracciones (por ejemplo: $2/3$, $-1/5$).
- Prevención de división entre cero.
- Verificación de entradas inválidas.
- Detección y advertencia si $a = 0$ (lo que haría que no sea una ecuación cuadrática).

Objetivo del Proyecto:

- Practicar el uso de métodos numéricos básicos (en este caso, fórmula general).
- Desarrollar una interfaz sencilla y amigable con JavaScript.
- Permitir el ingreso flexible de datos (decimales y fracciones).
- Mostrar cómo los métodos numéricos se aplican mediante código en la ingeniería.

Posibles Mejoras Futuras:

- Validación en tiempo real mientras el usuario escribe.
- Gráfica de la parábola generada por la ecuación.
- Guardar el historial de soluciones.
- Adaptación a ecuaciones lineales si $a = 0$.

Aplicaciones Académicas o Profesionales:

- Herramienta educativa para explicar el método de resolución de ecuaciones cuadráticas.
- Práctica de desarrollo frontend y uso del DOM en JavaScript.
- Demostración de la implementación de métodos numéricos en software interactivo.