

MATEMÁTICA SUPERIOR

TRABAJO PRÁCTICO



[NCOM]

MANUAL DE USUARIO

20191C



UTN.BA

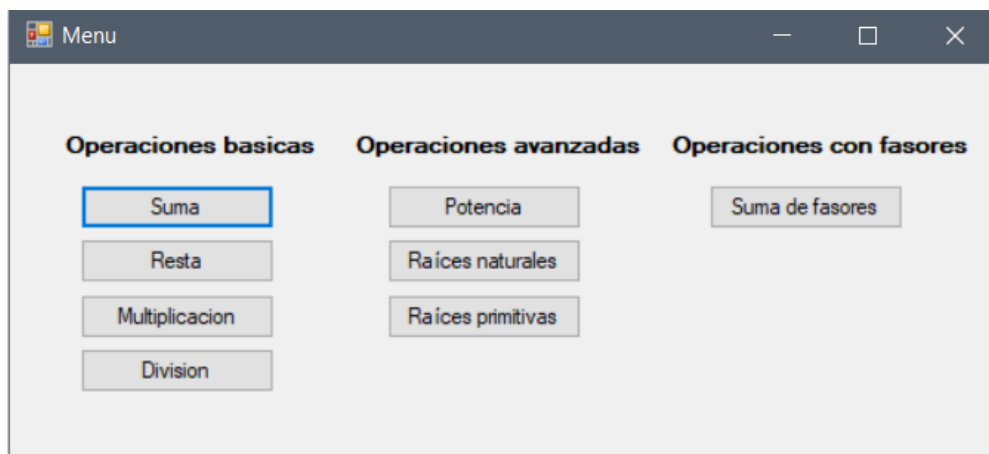
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES

INDICE

1. Menú de inicio	3
2. Operaciones básicas	3
2.1. Suma	3
2.2. Resta	4
2.3. Multiplicación	4
2.4. Cociente	5
3. Operaciones avanzadas	5
3.1. Potenciación	5
3.2. Raíces n-ésimas	6
3.3. Raíces primitivas	6
4. Suma de Fasores	7
5. Ejemplos	7

1. Menú de inicio

La entrada al sistema será a través de un menú en el cuál pueda seleccionar el tipo de operación que se desea realizar.

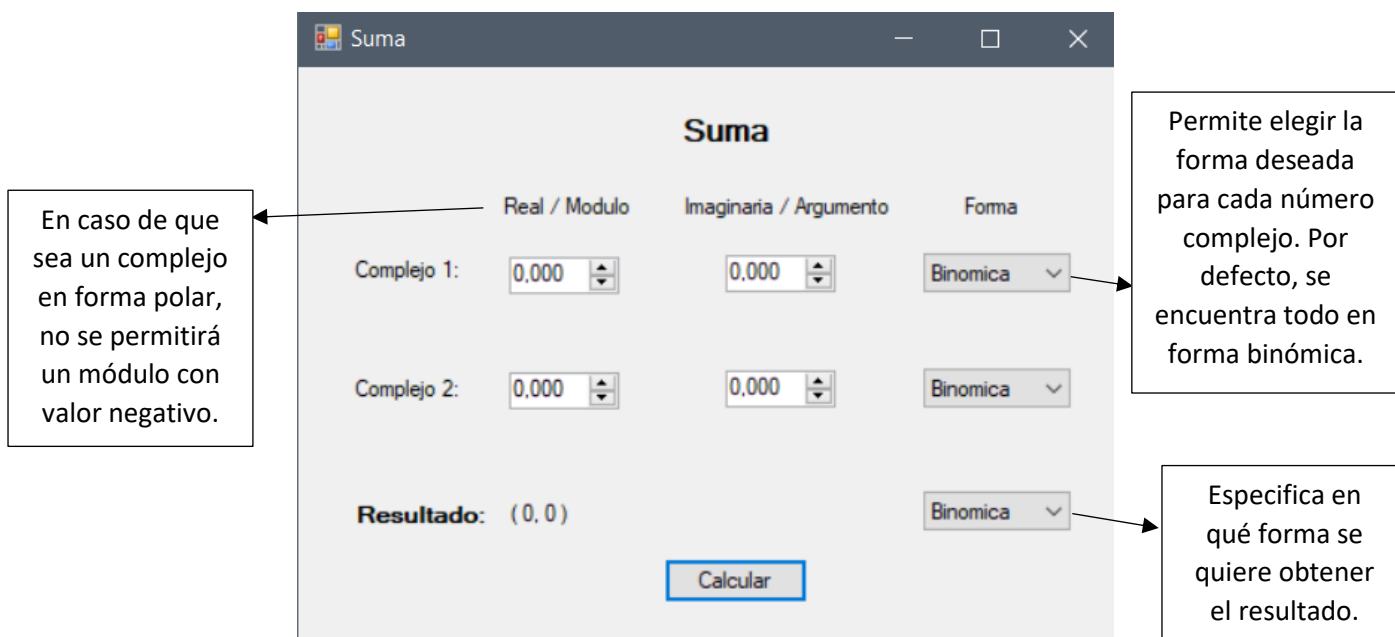


2. Operaciones básicas

2.1. Suma

Se deberán ingresar los valores deseados (especificando la forma para cada número complejo) y posteriormente presionar el botón “Calcular” para actualizar el resultado.

La operación efectuada será: [Complejo 1] + [Complejo 2].



2.2. Resta

Se deberán ingresar los valores deseados (especificando la forma para cada número complejo) y posteriormente presionar el botón “Calcular” para actualizar el resultado. Mantiene las mismas validaciones y consideraciones que en la Suma.

La operación efectuada será: [Complejo 1] – [Complejo 2].

Resta

	Real / Modulo	Imaginaria / Argumento	Forma
Complejo 1:	0.000	0.000	Binomica
Complejo 2:	0.000	0.000	Binomica
Resultado:	(0, 0)		Binomica

Calcular

En caso de ingresar un complejo polar, se tomará el valor del argumento expresado en radianes.

2.3. Multiplicación

Se deberán ingresar los valores deseados (especificando la forma para cada número complejo) y posteriormente presionar el botón “Calcular” para actualizar el resultado. Mantiene las mismas validaciones y consideraciones que la Suma y la Resta.

La operación efectuada será: [Complejo 1] * [Complejo 2].

Multiplicacion

	Real / Modulo	Imaginaria / Argumento	Forma
Complejo 1:	0.000	0.000	Binomica
Complejo 2:	0.000	0.000	Binomica
Resultado:	(0, 0)		Binomica

Calcular

Actualiza el resultado con los valores actuales.

2.4. Cociente

Se deberán ingresar los valores deseados (especificando la forma para cada número complejo) y posteriormente presionar el botón “Calcular” para actualizar el resultado. Mantiene las mismas validaciones y consideraciones que las otras operaciones básicas.

La operación efectuada será: [Complejo 1] / [Complejo 2].

En caso de una división por 0, el error será reflejado en el resultado mostrando (NaN,NaN) o [NaN,NaN] según la forma elegida.

3. Operaciones avanzadas

3.1. Potenciación

Se deberán ingresar el número complejo deseado y su forma junto con el índice al que se quiere elevar, y posteriormente presionar el botón “Calcular” para actualizar el resultado. Para el ingreso del número complejo se mantienen las mismas validaciones y consideraciones que en las operaciones básicas.

La operación efectuada será: [Complejo] ^ (índice).

No se permitirá ingresar un índice con valor negativo.

3.2. Raíces n-ésimas

Se deberán ingresar el número complejo deseado y su forma junto con el índice para la raíz, y posteriormente presionar el botón “Calcular” para actualizar el resultado. Para el ingreso del número complejo se mantienen las mismas validaciones y consideraciones que en las operaciones básicas.

La operación efectuada será: $\sqrt[n]{[Complejo]}$

No se permitirá ingresar un índice con un valor menor a 2.

Una vez presionado el botón “Calcular” se listarán los resultados en forma polar.

3.3. Raíces primitivas

Se deberán ingresar el número complejo deseado y su forma junto con el índice para la raíz, y posteriormente presionar el botón “Calcular” para actualizar el resultado. La interfaz y validaciones es idéntica al cálculo de Raíces n-ésimas.

4. Suma de Fasores

Se deberán ingresar dos fasores de igual frecuencia, y posteriormente presionar el botón “Calcular” para actualizar el resultado. El propio sistema restringe las opciones para la función en *seno* o *coseno*. Todos los ángulos serán tomados en radianes.

La operación efectuada será: [Fasor 1] + [Fasor 2]

El resultado siempre será expresado en función del *coseno*.

Cuando se modifique alguna de las frecuencias, el sistema actualizará automáticamente la del otro fasor para que ambas coincidan.

5. Ejemplos

a. $(12 + 3j) - (5 + 5i)$

Resultado: (7, -2)

b. $(-5 + 5j) / [4, 2]$

Division

	Real / Modulo	Imaginaria / Argumento	Forma
Complejo 1:	-5,000	5,000	Binomica
Complejo 2:	4,000	2,000	Polar
Resultado:	[1,768, 0,356]		Polar

Calcular

c. $\sqrt[3]{[5, 3]}$

Raíces Naturales

	Real / Modulo	Imaginaria / Argumento	Forma
Complejo:	5,000	3,000	Polar
Indice:	3		
Resultado:	Raices [1,71, 1] [1,71, 3,094] [1,71, 5,189]		

Calcular

d. $6.\text{sen}(5t) + 4.\text{cos}(5t)$

Suma de Fasores

	Amplitud	Función	Frecuencia (Rad.)	Fase (Rad.)
Fazor 1:	6,000	sen	5,000	0,000
Fazor 2:	4,000	cos	5,000	0,000
Resultado:	7,211 . cos (5t + 5,3)			

Calcular