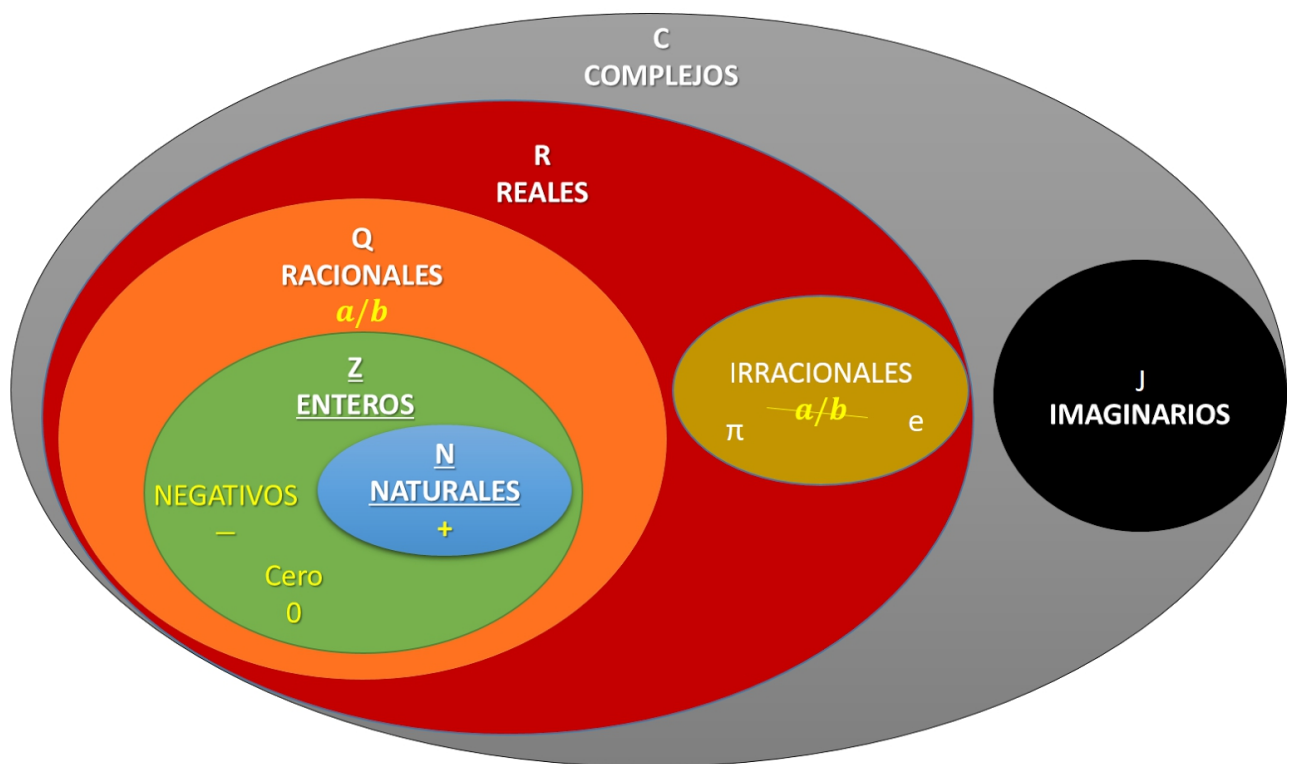


Manual de usuario de TP

Numeros complejos y Fasores

Para Matematica Superior



Grupo: K3012_10

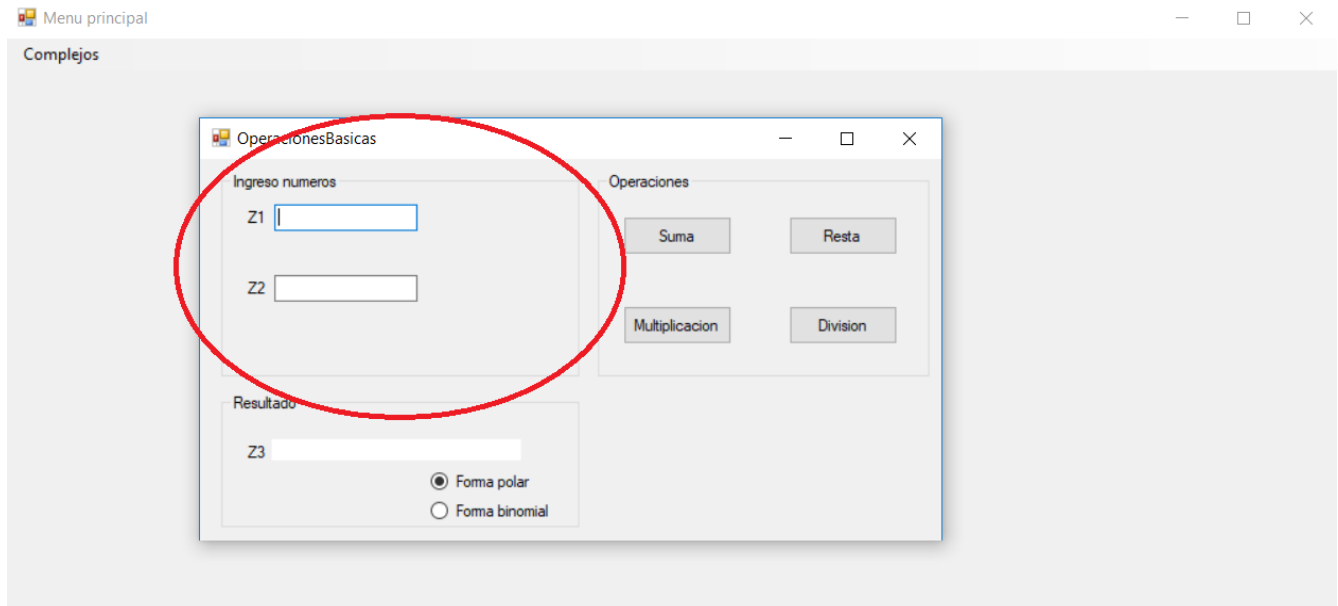
Curso: K3012

Profesora: Maria Ines Grand

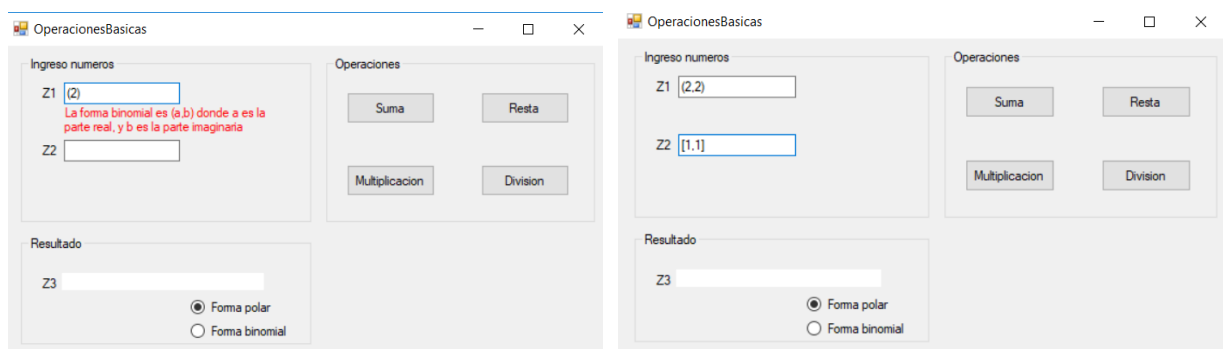
1 Ingresos

1.1 Ingreso de números

Se pueden ingresar al sistema números complejos para realizar operaciones sobre ellos. Los mismos pueden estar expresados en forma binomial (a,b) o polar [a,b] según se especificó en la consigna. Por ejemplo, en operaciones básicas, el diálogo de ingreso de números se encuentra arriba a la izquierda.



A medida que se van ingresando, el sistema valida el formato y va indicando en rojo posibles mensajes de error en cuanto al formato esperado. Si no hay ningún mensaje, quiere decir que el formato es válido.

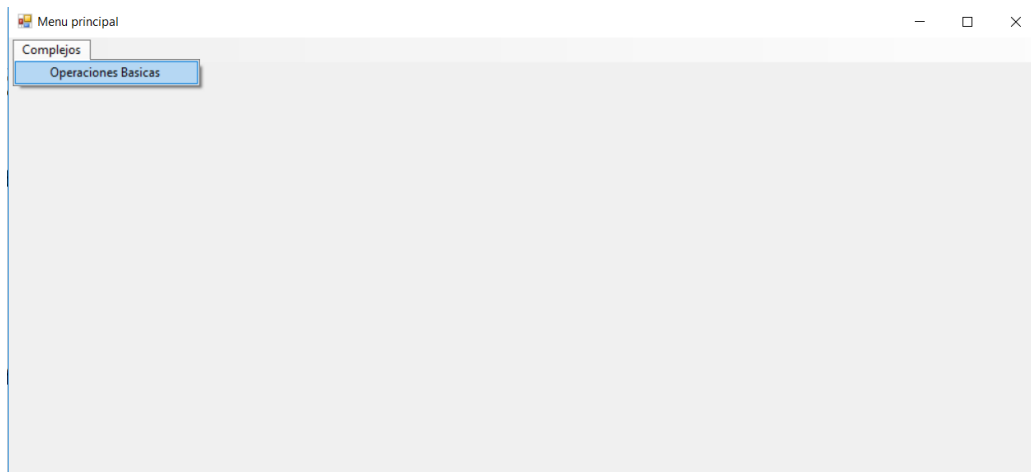


Se resume condiciones del formato de los números a ingresar:

- 1) Decimales
 1. Con 5 cifras de precision como máximo
 2. Punto "." como separador decimal
 3. Negativos con el prefijo "-"
- 2) Naturales.
- 3) Múltiplos de pi: "pi", "pi/2", "pi/4" (solo para argumentos de numeros polares)

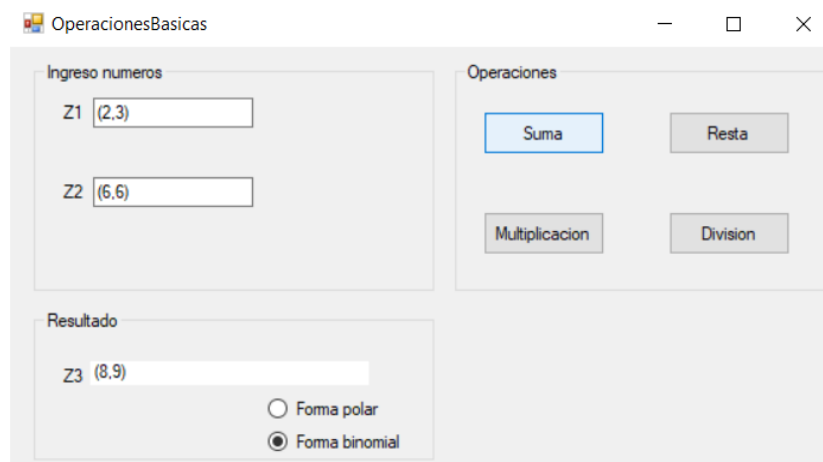
2 Operaciones básicas

En el menú Complejos → Operaciones Básicas ingresamos a la ventana de operaciones básicas donde tendremos Suma, Resta, Multiplicación y División.



2.1 Suma

La aplicación puede sumar dos números complejos expresados en cualquiera de los dos formatos posibles (polar y binomial). Al hacer click en el botón de Suma, la aplicación tomará los dos números ingresados en el diálogo de "ingreso de números", efectuará la suma, y la mostrará en el diálogo de resultado.



2.2 Resta

La aplicación puede restar dos números complejos expresados en cualquiera de los dos formatos posibles (polar y binomial). Al hacer click en el botón de Resta, la aplicación tomará los dos números ingresados en el diálogo de "ingreso de números", efectuará la resta, y la mostrará en el diálogo de resultado.

The screenshot shows a window titled "OperacionesBasicas" with standard Windows window controls. It is divided into three main sections: "Ingreso numeros", "Operaciones", and "Resultado".

- Ingreso numeros:** Contains two input fields. The first is labeled "Z1" and contains the text "(2,3)". The second is labeled "Z2" and also contains the text "(2,3)".
- Operaciones:** Contains four buttons: "Suma", "Resta", "Multiplicacion", and "Division". The "Resta" button is highlighted with a blue border.
- Resultado:** Contains an output field labeled "Z3" with the text "(0,0)". Below this field are two radio buttons: "Forma polar" (unselected) and "Forma binomial" (selected).

2.3 Multiplicación

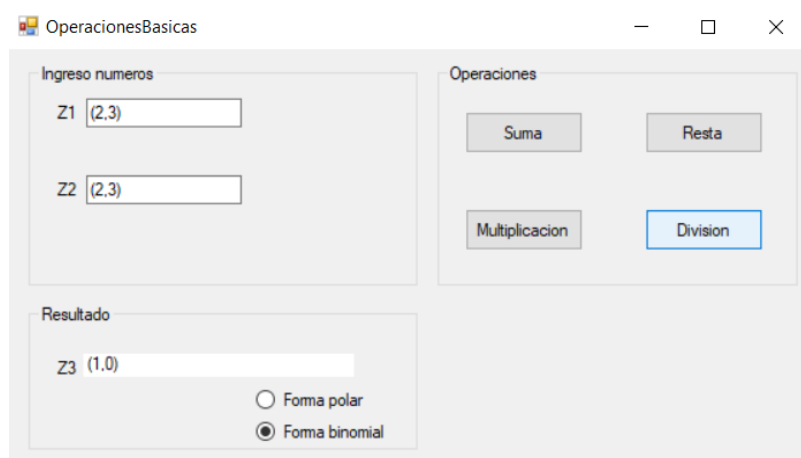
La aplicación puede multiplicar dos números complejos expresados en cualquiera de los dos formatos posibles (polar y binomial). Al hacer click en el botón de Multiplicación, la aplicación tomará los dos números ingresados en el diálogo de "ingreso de números", efectuará el producto, y lo mostrará en el diálogo de resultado.

This screenshot shows the same "OperacionesBasicas" window, but with the "Multiplicacion" button highlighted with a blue border in the "Operaciones" section. The other elements remain the same as in the previous screenshot, including the input fields for Z1 and Z2 containing "(2,3)".

The "Resultado" section now shows the output field "Z3" containing the text "(-5,12)". The radio buttons for "Forma polar" and "Forma binomial" remain in the same state as before.

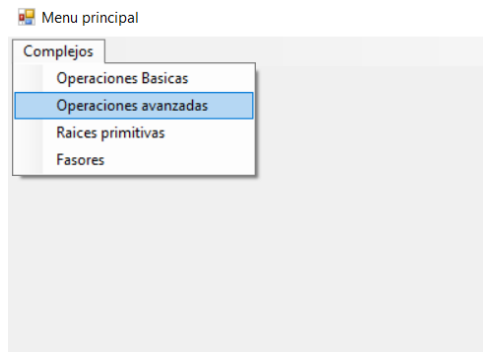
2.4 División

La aplicación puede dividir dos números complejos expresados en cualquiera de los dos formatos posibles (polar y binomial). Al hacer click en el botón de División, la aplicación tomará los dos números ingresados en el diálogo de "ingreso de números", efectuará el cociente, y lo mostrará en el diálogo de resultado.



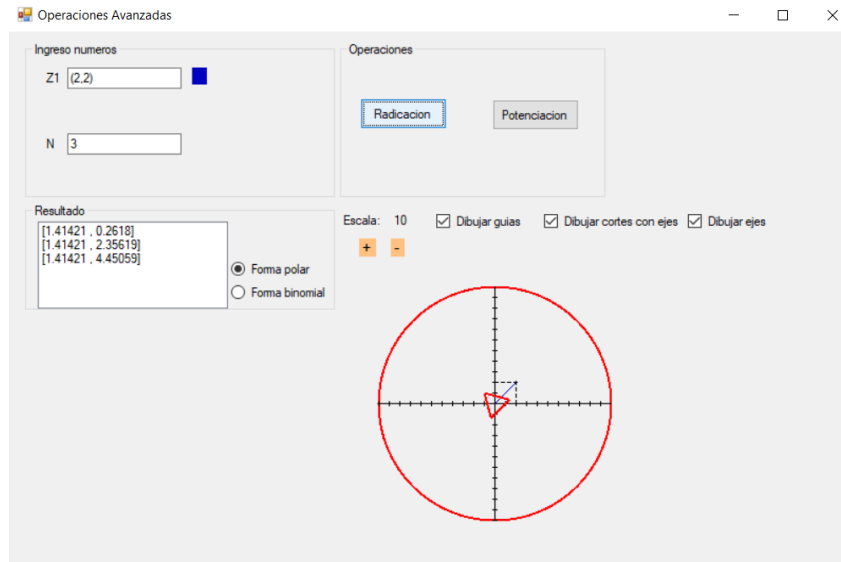
3 Operaciones avanzadas

Puede ingresar a las operaciones avanzadas haciendo click de Operaciones avanzadas en el menú principal.



3.1 Radicación y potenciación natural

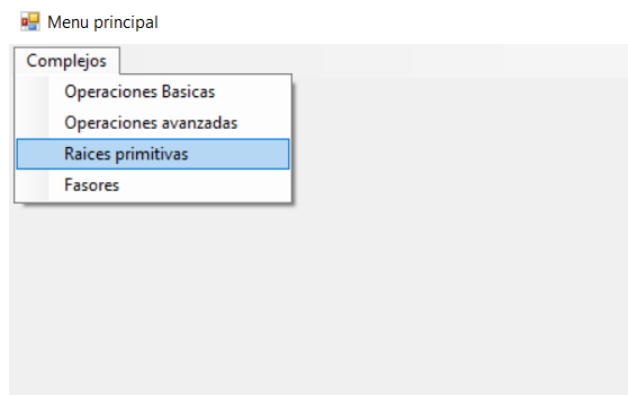
La aplicación realiza la radicación y potenciación natural de números complejos. Para ello, ingrese el número complejo en Z1, y el número natural en N como muestra la siguiente imagen



Luego haga click en el botón de la opción deseada en el diálogo superior derecho. Para complementar, se muestra un gráfico de las raíces y el polígono que forman en el plano complejo.

4 Raíces primitivas

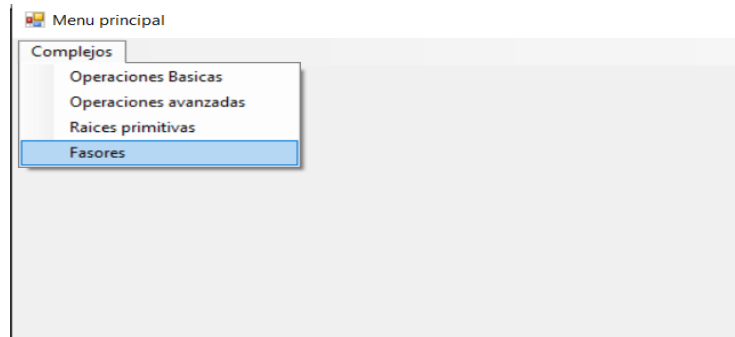
Existe la opción de calcular las raíces primitivas de la unidad. Para ello, acceda en la opción Raíces Primitivas del menú principal.



Esta opción es muy similar a la radicación natural en operaciones avanzadas. La única diferencia es que esta vez no se permite ingresar un número complejo, ya que por defecto éste será la unidad. También en el diálogo de resultados de las raíces complejas, se indicará cuáles son aquellas que son primitivas y cuáles no.

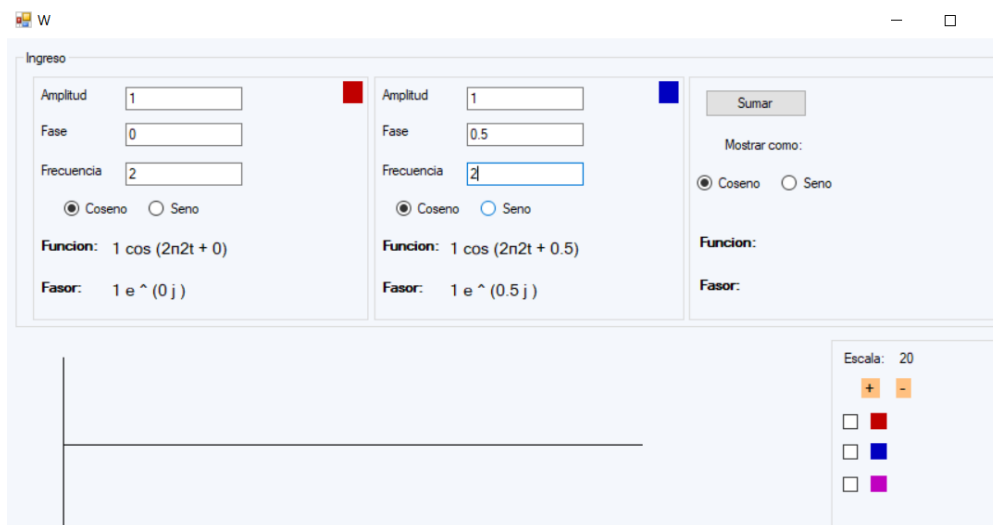
5 Fasores

También la aplicación calcula la suma de funciones armónicas de misma frecuencia por medio de fasores. Ingresa a la opción Fasores en el menú principal.



Luego deberá ingresar dos funciones a través de sus 4 parámetros: Frecuencia, Fase inicial, amplitud y si se trata de un coseno o un seno. La frecuencia y la amplitud no pueden ser 0, pero si la fase.

Si el ingreso es válido, el sistema automáticamente expresará la función en su forma trigonométrica y en forma fasorial.

A screenshot of a software application's 'Ingreso' (Input) dialog box. The dialog is divided into two main sections for entering function parameters. The left section has a red square icon and the right section has a blue square icon. Each section contains input fields for 'Amplitud', 'Fase', and 'Frecuencia', and radio buttons for 'Coseno' and 'Seno'. Below these fields, the 'Funcion' (Function) and 'Fasor' (Phasor) are displayed. The 'Funcion' is shown in trigonometric form, and the 'Fasor' is shown in exponential form. A 'Sumar' (Add) button is located on the right side of the dialog. Below the input fields, there is a section for 'Mostrar como:' (Show as:) with radio buttons for 'Coseno' and 'Seno'. At the bottom right, there is a section for 'Escala:' (Scale) with a value of 20 and three checkboxes for different color schemes: red, blue, and purple.

Una vez ingresadas ambas funciones, haga click en sumar y el resultado de dicha función estará expresada también en ambas notaciones, en el lado derecho de la pantalla.

Como extra, en el diálogo inferior derecho, tiene una opción de graficar las funciones. Cada checkbox corresponde a cada uno de los ingresos y la función resultado de la suma.