

Manual de usuario

[NCOM]

ÍNDICE

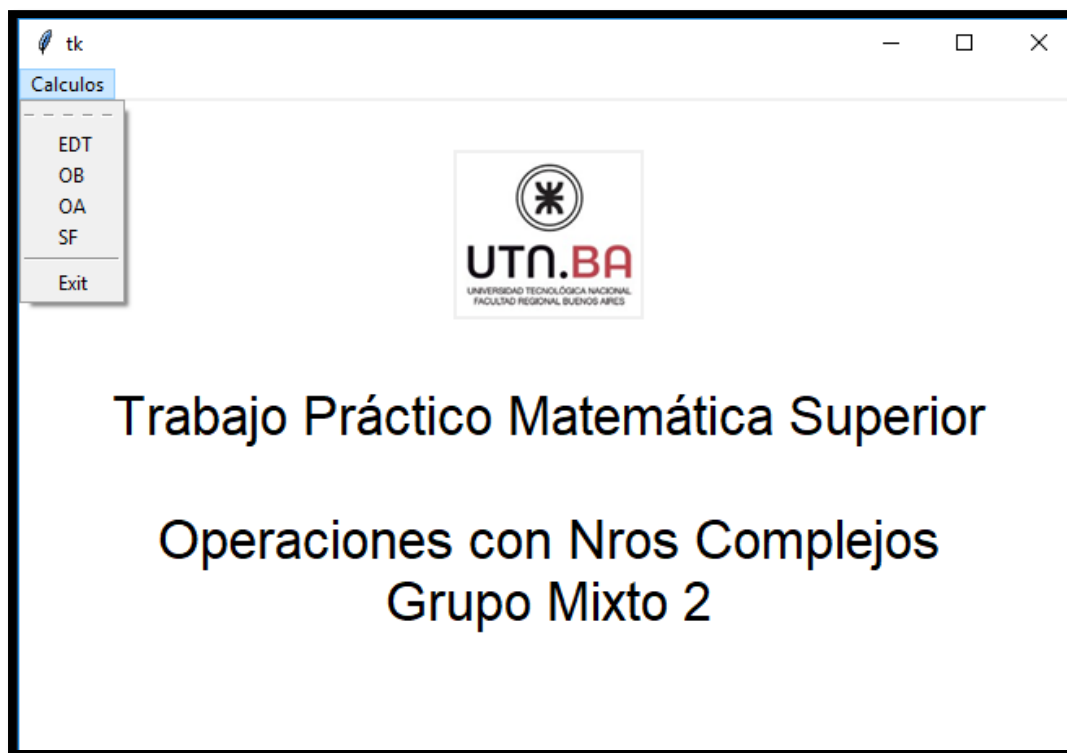
Ingreso de números	1
Operaciones básicas.....	2
Operaciones avanzadas	3
Suma de Fasores	5

Ingreso de números

Los números pueden ingresarse usando los siguientes formatos:

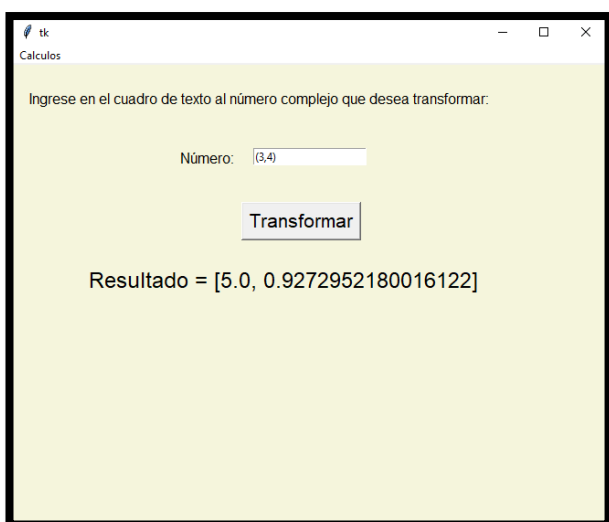
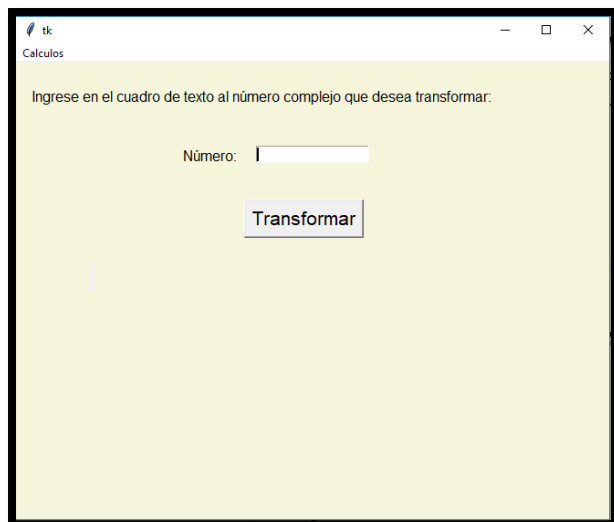
- (a,b) Para el ingreso en formato cartesiano donde a es la parte real y b la imaginaria
 - Ejemplo, $1i+1j$ se ingresa $(1,1)$
- $[a,b]$ Para el ingreso en formato polar donde a es el modulo y b el ángulo (puede ingresarse cualquier ángulo, sin importar la vuelta ni el sentido). b puede ingresar solo o con seguido del literal pi para ser considerado un producto de la constante.
 - Ejemplo, $(\cos(0) + \sen(0)j)$ se ingresa $[1, 0]$
 - Ejemplo, $(\cos(\pi/4) + \sen(\pi/4)j)$ se ingresa $[1, 0.25pi]$
- La coma se representa con un carácter punto “.”
- Cualquier espacio ingresado es ignorado por la aplicación.

Ejecutar el archivo .exe del trabajo práctico, luego seleccionar en el menú la opción “Calculos” → “EDT”



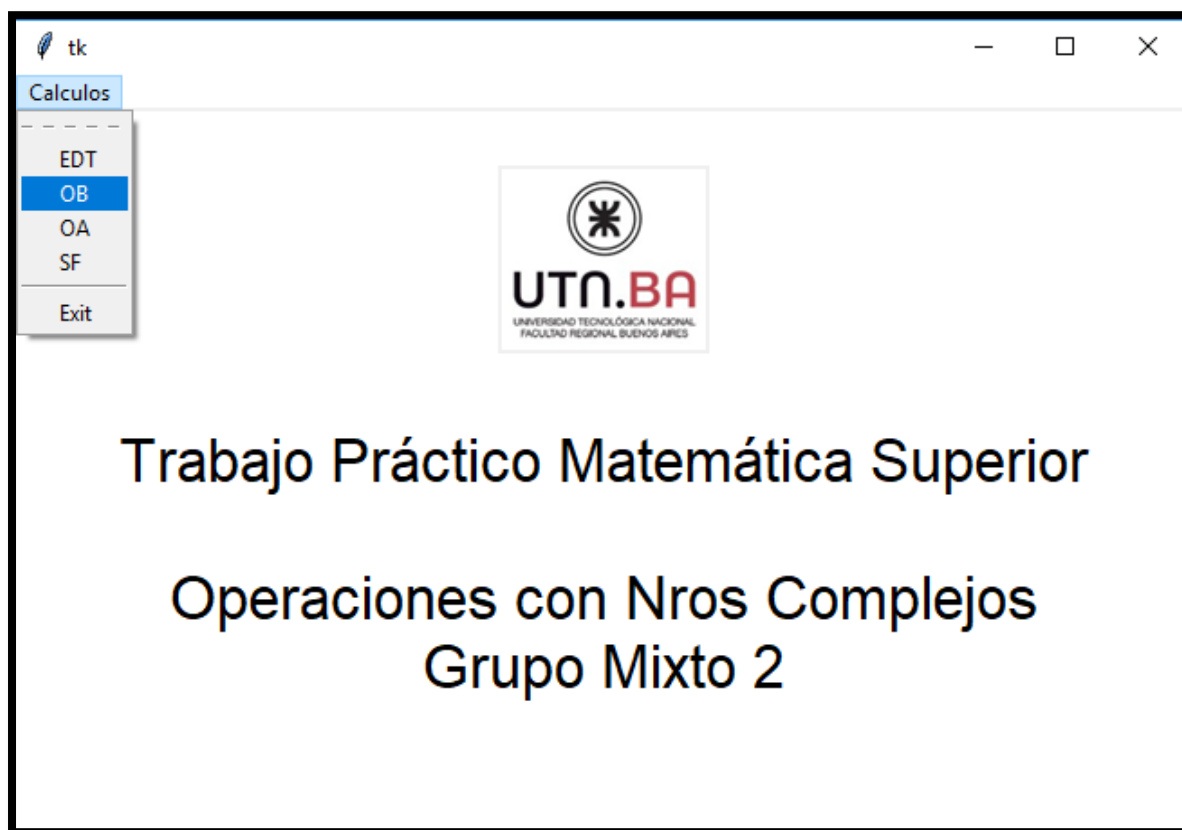
En el siguiente cuadro deberá ingresar el nro complejo en el formato indicado al comienzo del manual.

Para finalizar, presionar el botón “Transformar”

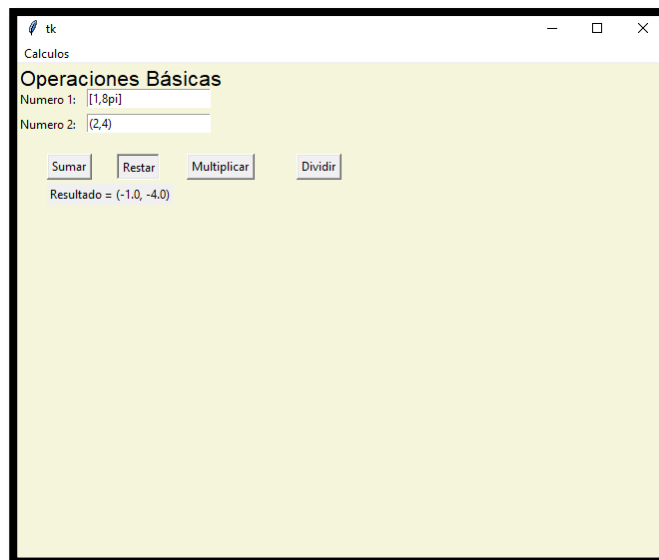
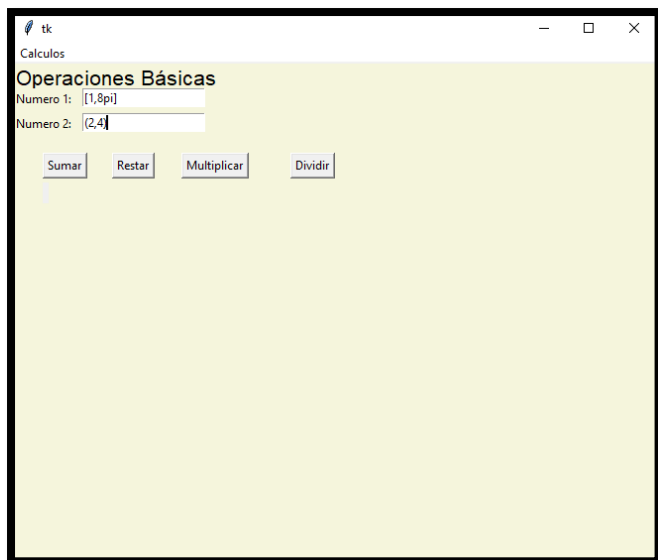


Operaciones básicas

Para poder probar los procedimientos de operaciones elementales con números complejos, debemos ejecutar el archivo de extensión .exe del trabajo práctico. Luego, se debe elegir la opción "OB" en el menú desplegable inicial:



Ya en la ventana de las operaciones básicas, escribiremos en cada cuadro de texto los números complejos con los que deseamos operar, siempre respetando alguno de los formatos válidos (ya sea " (a,b) " en forma binómica o " $[a,b]$ " en forma polar). Para concluir el proceso simplemente se debe hacer clic en el botón de la operación necesaria:



Aclaración: Al usar a pi (180° de amplitud) como argumento es necesario NO obviar al 1 como factor que lo acompaña, cumpliendo con el formato “numeroPi” para evitar errores en el análisis de la expresión del complejo.

[5, 1pi] -> Expresión correcta para el programa

[5, pi] -> Expresión incorrecta para el programa

Operaciones avanzadas

Para poder probar las funcionalidades de radicación y potenciación sobre un número complejo, abrir el ejecutable del trabajo práctico. Una vez iniciada esta versión del programa, accederemos al menú análogamente como en las versiones anteriores pero esta vez elegiremos la opción “OA”:

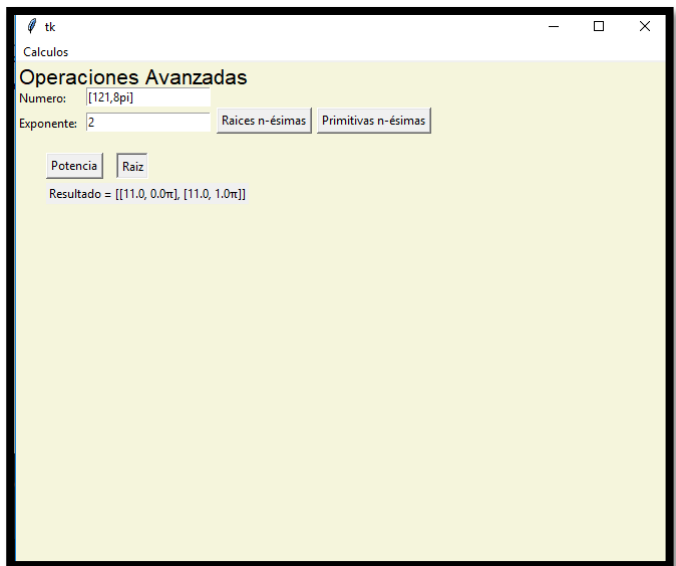
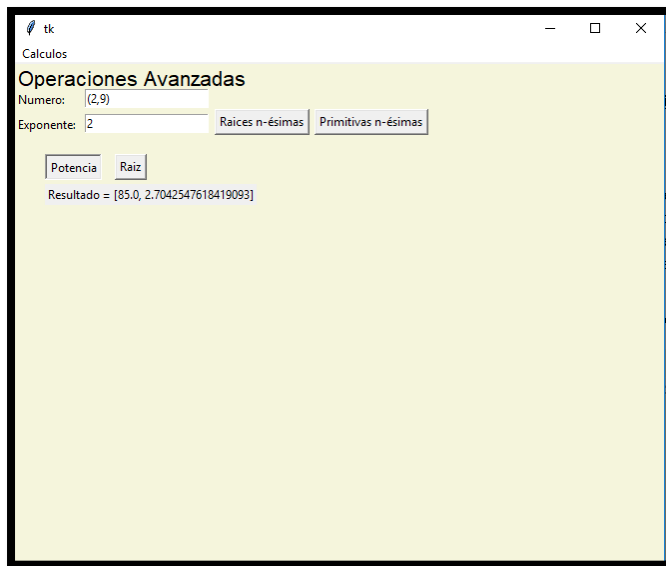


Una vez en la ventana de operaciones avanzadas, podemos dividir la funcionalidad en 2 caminos distintos dependiendo del tipo de operación que necesitemos llevar a cabo. Dichos caminos estarán dados por:

- 1 Calcular las raíces n-ésimas/potencia a la n de un número complejo **distinto de la unidad**.
- 2 Calcular las raíces n-ésimas y/o primitivas **de la unidad**.

Camino 1:

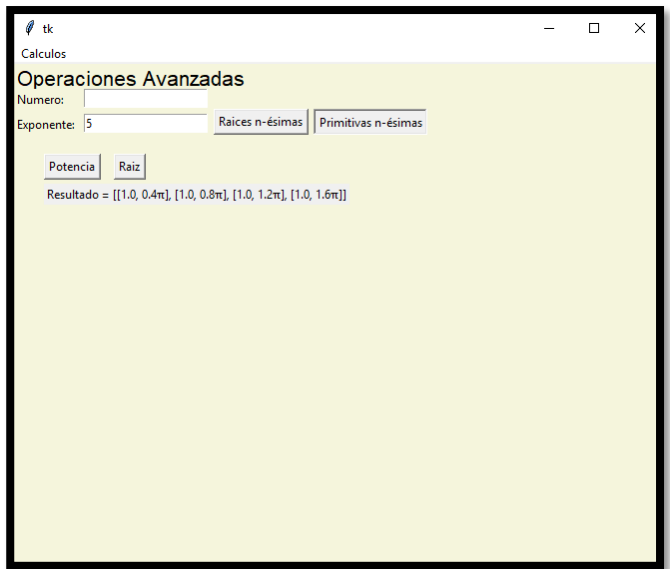
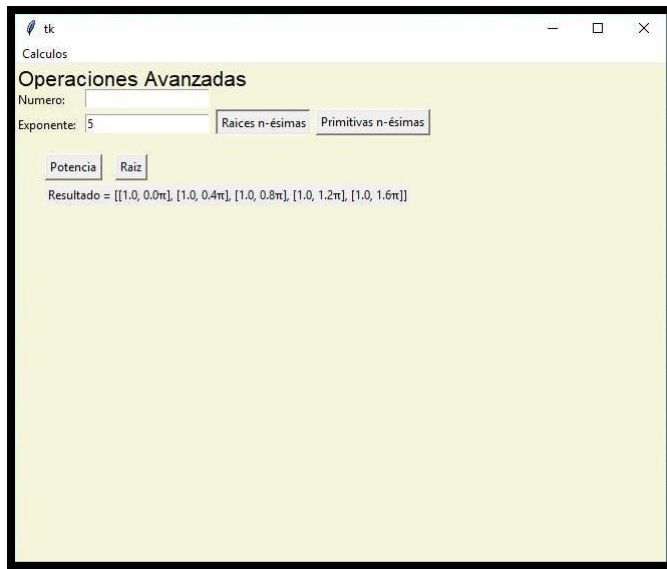
Si deseamos calcular las raíces n-ésimas o la potencia a la n de un número complejo cualquiera **distinto de la unidad**, debemos simplemente escribirlo en el cuadro de texto que acompaña a la leyenda “Numero” (ya sea en su estructura polar o binómica) y posteriormente colocar el exponente de la potencia/índice de la raíz en el campo que acompaña a la leyenda “Exponente”. Una vez hecho esto haremos clic en el botón “Potencia” o “Raíz” según corresponda con lo que queramos obtener:



Aclaración: Los botones “Raíces n-ésimas” y “Primitivas n-ésimas” deben ser **ignorados** siempre que se esté trabajando con el fin de alcanzar lo expuesto en el camino 1.

Camino 2:

Si por alguna razón necesitamos trabajar específicamente con **la unidad en su forma compleja**, el procedimiento se vuelve mucho más sencillo. Bastará con que coloquemos en el campo de texto de “Exponente”, el índice de radicación con el cual queremos trabajar. Una vez decidido esto, si deseamos obtener todas las raíces complejas de orden n, haremos clic en el botón “Raíces n-ésimas”, el cual mostrará en pantalla una por una las raíces de orden 1 hasta n. En cambio, si solo deseamos conocer las raíces primitivas de dicho orden n, entonces haremos clic en el botón “Primitivas n-ésimas” el cual funcionará exactamente igual que el anterior pero filtrará todas las demás raíces cuyo subíndice $k \in \mathbb{N}$ no sea coprimo con el orden n establecido.

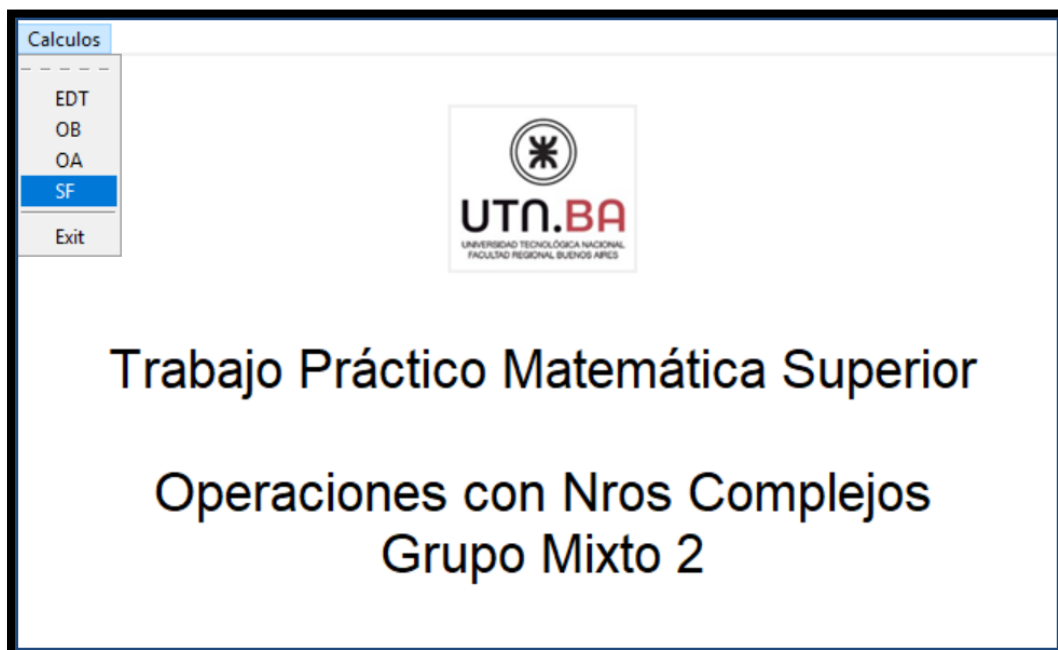


Aclaraciones:

- Los botones “Potencia” y “Raíz” deben ser ignorados siempre que se esté trabajando con el fin de alcanzar lo expuesto en el camino 2.
- Siempre que se esté trabajando con la unidad (botones “Raíces n-ésimas” y “Primitivas n-ésimas”), el valor que se halle en el campo “Numero” no afectará al procedimiento, puesto que la aplicación lo ignorará indiscriminadamente.

Suma de Fasores

Para realizar una suma de fasores, en el menú principal seleccionar la opción “SF” como se indica en la siguiente imagen:



El ingreso de las funciones consiste en completar cada elemento de una función sinusoidal genérica respetando el tipo $f(t) = A \sin(\omega t + \phi)$ (o en coseno) según se muestra en la siguiente imagen:

Calculos

Suma de fasores

Funcion A: SIN (t +)

Funcion B: SIN (t +)

Al finalizar la carga de datos, presionar el botón “Sumar”. El resultado aparecerá debajo resaltado en color gris:

Calculos

Suma de fasores

Funcion A: SIN (t +)

Funcion B: SIN (t +)

Resultado = 2.014955339554038SIN(2.0t+2.929906321874797)