

SimpleCmplx: Cálculos elementales con números complejos

The screenshot displays the SimpleCmplx software interface with several panels:

- Zs:** A table listing complex numbers in Cartesian and Polar forms:

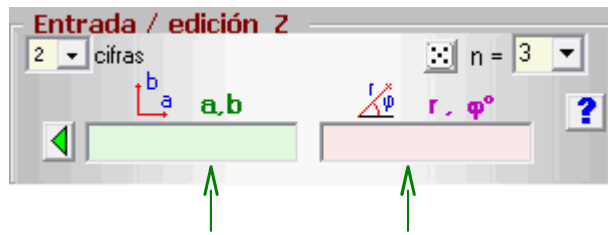
	cart.	polar
a	-2+7i	7.28 , 105.9°
b	-3+8i	8.54 , 110.6°
c	2+6i	6.32 , 71.6°
- Entrada / edición Z:** Input fields for complex number Z, with n=3 and a display showing 286-259i and 385.85, 317.8°.
- Potencia y raíz enésimas:** A section for calculating powers and roots, showing Z = -2+7i and its 3rd power Z³ = 286-259i.
- Raíz enésima:** A section for calculating nth roots, showing Z = -2+7i and its 5th roots.
- Operaciones binarias Z1 @ Z2:** A table of binary operations:

operación	cartesiano	polar
Z1+Z2	-5+15i	15.81 , 108.4°
Z1-Z2	1-1i	1.41 , -45°
Z1*Z2	-50-37i	62.2 , 216.5°
Z1/Z2	0.85-0.07i	0.85 , -4.6°
- Operación combinada a,b,...:** A calculator-like interface for combined operations, showing a result of 2.35-9.55i in Cartesian form and 9.83, -76.2° in Polar form.


1. [Entrada / generación y edición de números complejos](#)
2. [Operaciones:](#)
 - 2.1. [Potencia y raíz enésimas](#)
 - 2.2. [Binarias: suma, resta, producto, división.](#)
 - 2.3. [Combinadas](#)
3. [Guardar y recuperar resultados](#)

1. Entrada / generación, edición de números complejos

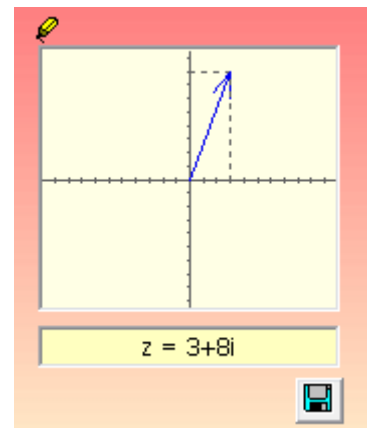
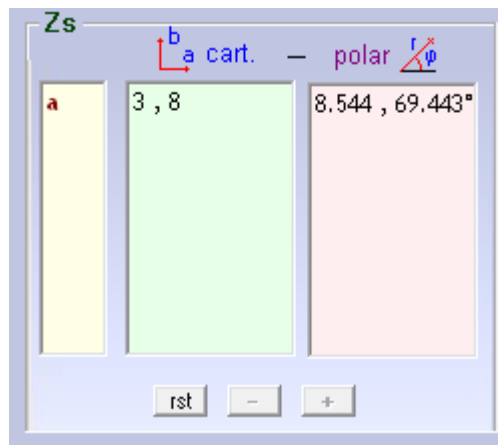
Entrada:



Se puede efectuar optativamente en modo cartesiano (a,b) o polar (r,φ), separando las componentes con *comas* o *espacios*.

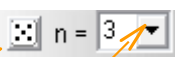
Y aceptarse con  o simplemente pulsando **return**.

El complejo entrado se incorpora a la lista con el nombre de una letra.



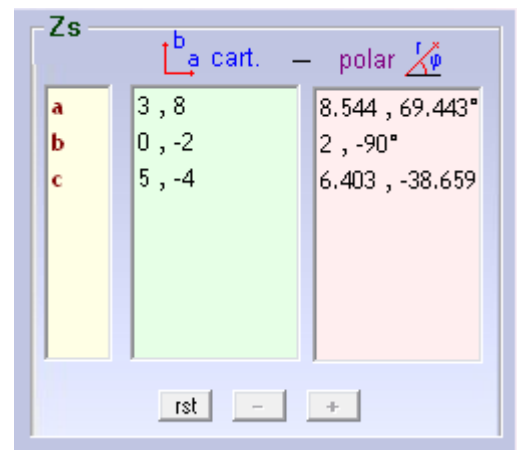
También se muestra su gráfico.

Generación (aleatoria) de n complejos:




Pulsando en el botón del dado se genera el nº de complejos elegido en la lista desplegable,

los cuales se incorporan directamente en la lista general de complejos



Clicando en cualquiera de los complejos de esta lista queda seleccionado, con lo que se puede:

Modificar (editar): en la “ventanilla de entrada” y reincorporar con **return** o 

Eliminar: con el botón  o la tecla **Supr**

O deseleccionar, para entrar un nuevo complejo, mediante el botón 

La lista en conjunto se puede limpiar o resetear con el botón 

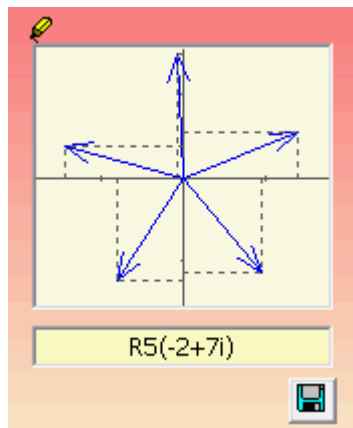
Nota: Sólo los complejos de la lista pueden utilizarse en las siguientes operaciones.

2. Operaciones con números complejos:

2.1. Potencia y raíz enésimas

Se elige, en cada caso:

- el nombre del complejo (a,b,...) de la lista correspondiente.
- El exponente (para la potencia) o el índice (para la raíz) en las listas " n = "



Potencia y raíz enésimas

Potencia Z^n

Z: a n = 3

cartesiano $\begin{matrix} b \\ \swarrow \\ a \end{matrix}$ polar $\begin{matrix} r \\ \swarrow \\ \phi \end{matrix}$

Z = -2+7i 7.28 , 105.9°

Z^n = 286-259i 385.85 , 317.8°

Raíz enésima $\sqrt[n]{Z}$

Z: a n = 5

cartesiano $\begin{matrix} b \\ \swarrow \\ a \end{matrix}$ polar $\begin{matrix} r \\ \swarrow \\ \phi \end{matrix}$

Z = -2+7i 7.28 , 105.9°

$\sqrt[n]{Z}$ =

1.39+0.54i	1.49 , 21.2°
-0.08+1.49i	1.49 , 93.2°
-1.44+0.38i	1.49 , 165.2°
-0.81-1.25i	1.49 , 237.2°

2.2. Binarias: suma, resta, producto, división

Se eligen los complejos en las Listas **Z1** y **Z2**

Los resultados aparecen en la tabla inferior

Gráficos: activando/desactivando la casilla se muestran o no

Pueden redimensionarse con el ratón o maximizarse para apreciar detalles.

Operaciones binarias Z1 @ Z2

Z1 a cartesiano $\begin{matrix} b \\ \swarrow \\ a \end{matrix}$ polar $\begin{matrix} r \\ \swarrow \\ \phi \end{matrix}$

Z1 = -2+7i 7.28 , 105.9°

Z2 b cartesiano $\begin{matrix} b \\ \swarrow \\ a \end{matrix}$ polar $\begin{matrix} r \\ \swarrow \\ \phi \end{matrix}$

Z2 = -3+8i 8.54 , 110.6°

operación	cartesiano $\begin{matrix} b \\ \swarrow \\ a \end{matrix}$	polar $\begin{matrix} r \\ \swarrow \\ \phi \end{matrix}$
Z1+Z2	-5+15i	15.81 , 108.4°
Z1-Z2	1-1i	1.41 , -45°
Z1*Z2	-50-37i	62.2 , 216.5°
Z1/Z2	0.85-0.07i	0.85 , -4.6°

Gràfics

2.3. Combinadas

Operación combinada a,b,...

a Cadena operaciones

+ - * / a*b'/c =

^ ' () 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 . E


cartesiano $\begin{matrix} b \\ \swarrow \\ a \end{matrix}$ 2.35-9.55i

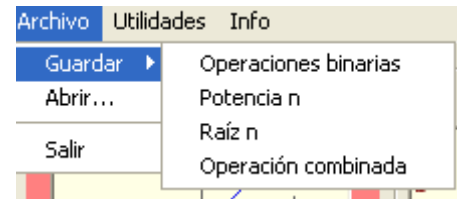
polar $\begin{matrix} r \\ \swarrow \\ \phi \end{matrix}$ 9.83 , -76.2°

La cadena de operaciones se puede editar con el teclado o los botones adjuntos
 ^ : potencia, ' : conjugado (ej: a' = conjugado de a), E: 10^ (ej: 2.7E5 = 2.7 · 10⁵)

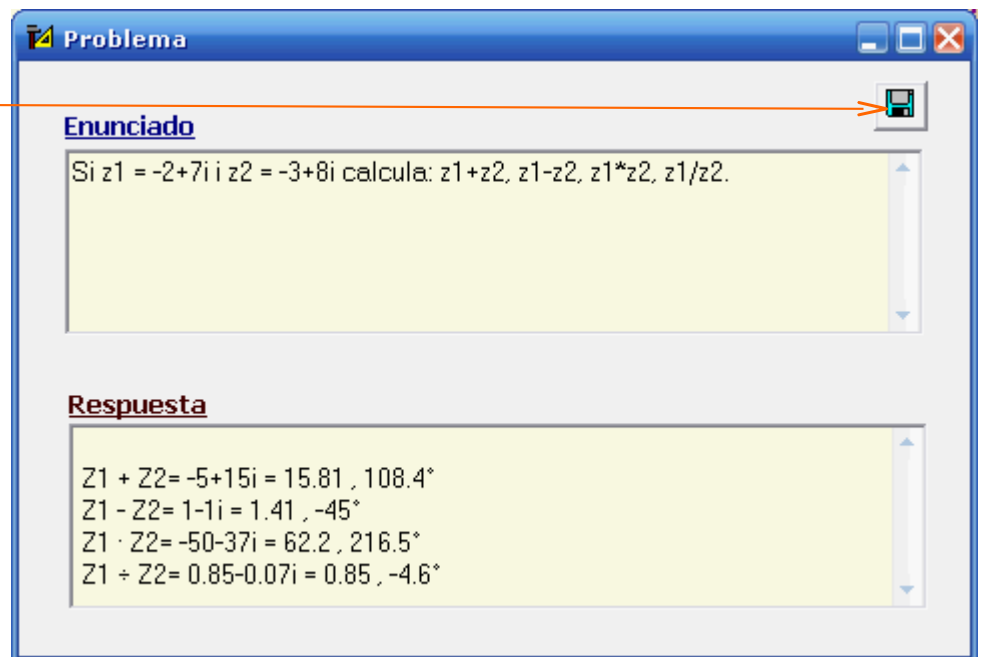
En todos los casos los resultados se pueden guardar como "ejercicio" pulsando 

2. Guardar y recuperar resultados

Además de la utilización de  para guardar los resultados en cada caso, la misma acción también se puede realizar desde el menú:



En cualquier caso se muestra antes una vista previa del ejercicio, que se puede modificar y/o guardar definitivamente



Los gráficos pueden guardarse

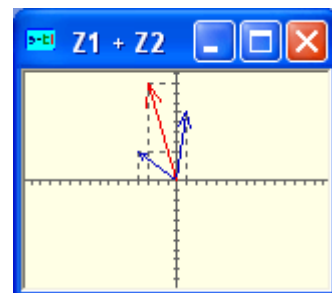
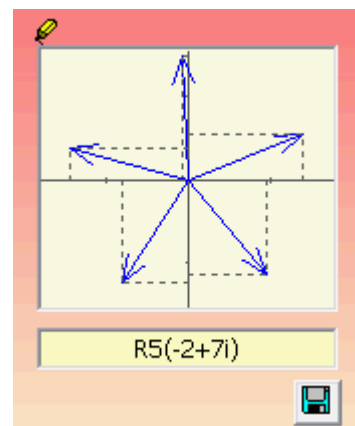
en formato .bmp o .jpg mediante el botón 

(u opción en las operaciones binarias)

El usuario puede combinar los ficheros

de texto de resultados con los

de gráfico en un fichero .rtf, .doc, Open Office...



Recuperación desde el programa

de ficheros guardados (para su examen):

mediante la opción del menú ...



