

SimpleCmplx: Càlculs elementals amb nombres complexos

The screenshot displays the SimpleCmplx software interface with several panels:

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

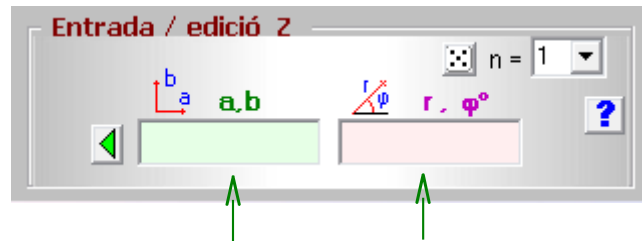
	cart.	polar
a	3+8i	8.544 , 69.443°
b	0-2i	2 , -90°
c	5-4i	6.403 , -38.659°
- Entrada / edició Z:** Input fields for complex numbers and their polar representations.
- Potència i arrel enèsimes:** Panels for calculating powers and roots of complex numbers. For example, $Z = 3+8i$ with $n=2$ yields $Z^n = -55+48i$ and $73, 138.89^\circ$.
- Operacions binàries Z1 @ Z2:** A table showing binary operations on two complex numbers.

operació	cartesià	polar
Z1 + Z2	3+6i	6.708 , 63.434°
Z1 - Z2	3+10i	10.440 , 73.300°
Z1 · Z2	16-5.999i	17.088 , -20.556°
Z1 ÷ Z2	-4+1.500i	4.272 , 159.443°
- Operació combinada a,b,...:** A calculator-like interface for combined operations, showing the expression $a+b/c^2$ and its result $2.952+8.010i$ in Cartesian form and $8.537 , 69.768^\circ$ in Polar form.
- Gràfic:** A complex plane plot showing vectors for $R5(3+8i)$.

1. [Entrada / generació, edició de nombres complexos](#)
2. [Operacions:](#)
 - 2.1. [Potència i arrel enèsimes](#)
 - 2.2. [Binàries: suma, resta, producte, divisió.](#)
 - 2.3. [Operacions combinades](#)
3. [Guardar i recuperar resultats](#)

1. Entrada / generació, edició de nombres complexos

Entrada:



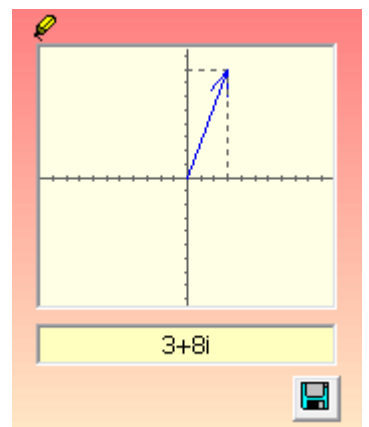
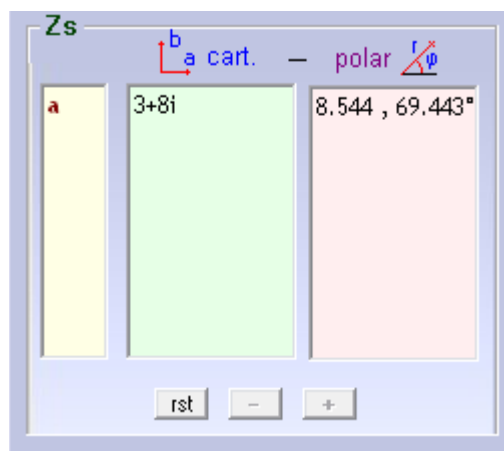
Es pot realitzar opcionalment en mode cartesià (a,b) o polar (r,φ), separant els components amb *comes* o *espais*.

S'accepta amb  o simplement pulsant **return**.

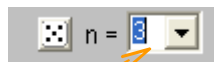
El complex introduït és

incorporat a la llista, i identificat amb una lletra.

També es mostra el seu gràfic.




Generació (aleatòria) de **n** complexos:






Pulsant en el botó del dau es generen **n** complexos aleatoris (**n** elegit a la llista desplegable) que són incorporats directament a la llista general de nombres complexos

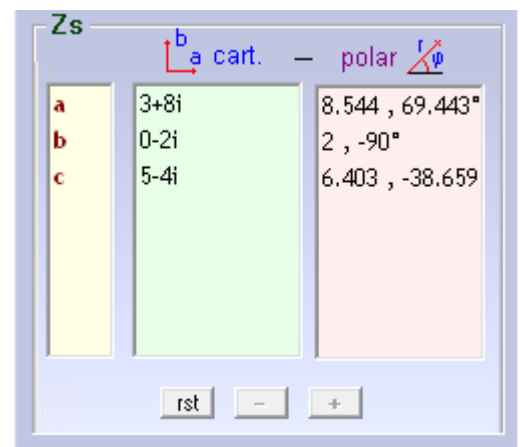
Clicant en qualsevol dels complexos de la llista

aquest queda seleccionat, i llavors es pot:

Modificar (editar): a la "finestreta d'entrada" (i reincorporar amb **return** o )

Eliminar: amb el botó  o la tecla **Supr**
O deseleccionar, per a entrar un nou complex, mitjançant el botó 

La llista en conjunt es pot resetejar amb el botó 



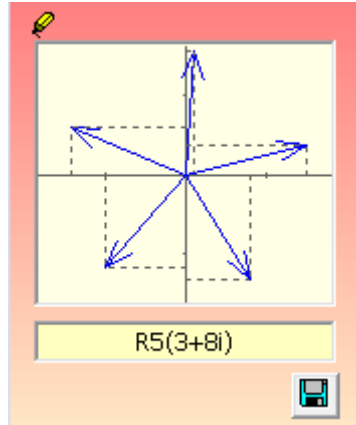
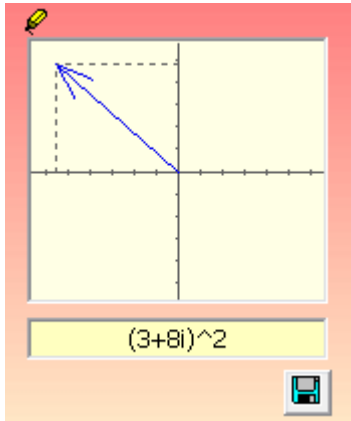
Nota: **Només els complexos de la llista es poden utilitzar a les següents operacions.**

2. Operacions amb nombres complexos:

2.1. Potència i arrel enèsimes

En cada cas cal triar:

- el complex (a,b,...) de la llista corresponent.
- l'exponent (per a la potència) o l'índex (per a l'arrel) a les llistes " n = "



Potència i arrel enèsimes

Potència Z^n

Z: a n = 2

cartesià polar

Z = 3+8i 8.54, 69.44°

Z^n

Z = -55+48i 73, 138.89°

Arrel enèsima $\sqrt[n]{Z}$

Z: a n = 5

cartesià polar

Z = 3+8i 8.54, 69.44°

$\sqrt[n]{Z}$

1.490+0.368i	1.54, 13.89°
0.110+1.531i	1.54, 85.89°
-1.422+0.578i	1.54, 157.89°
-0.989-1.174i	1.54, 229.89°

2.2. Binàries: suma, resta, producte, divisió

S'eligeixen els complexos a les llistes **Z1** i **Z2**

Els resultats es mostren a la taula inferior

Gràfics: activant/desactivant la casella es mostren/amaguen

Es poden redimensionar amb el ratolí o maximitzar-se per a veure millor els detalls.

Operacions binàries Z1 @ Z2

a 3+8i 8.54, 69.44°

b 0-2i 2, -90°

operació	cartesià	polar
Z1 + Z2	3+6i	6.708, 63.434°
Z1 - Z2	3+10i	10.440, 73.300°
Z1 · Z2	16-5.999i	17.088, -20.556°
Z1 ÷ Z2	-4+1.500i	4.272, 159.443°

Gràfics

2.3. Operacions combinades

Operació combinada a,b,...

a Cadena operacions

$a+b/c^2$

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 . E

cartesià 2.952+8.010i


polar 8.537, 69.768°

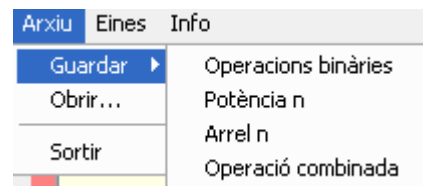
La cadena d'operacions es pot editar amb el teclat o els botons adjunts


^ : potència, ' : conjugat (ej: a' = conjugat d'a), E: 10^ (ex: 2.7E5 = 2.7 · 10⁵)

En tots els casos els resultats e poden guardar com a "exercici" clicant a sobre de

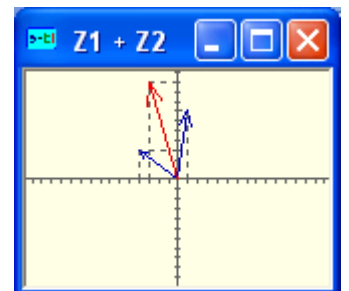
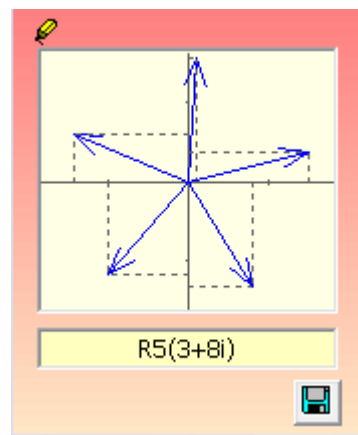
2. Guardar i recuperar resultats

A més de la utilització de  per a guardar els resultats en cada cas, la mateixa acció es pot realitzar també des del menú:



Els gràfics poden guardar-se en format **.jpg** mitjançant el botó  (o acceptant l'opció en les operacions binàries)

L'usuari pot combinar els fitxers de text de resultats amb els de gràfics en un fitxer *.rtf*, *.doc*, *Open Office...*



Recuperació des del programa dels fitxers guardats (per a examinarlos):

Es fa mitjançant l'opció del menú ...

