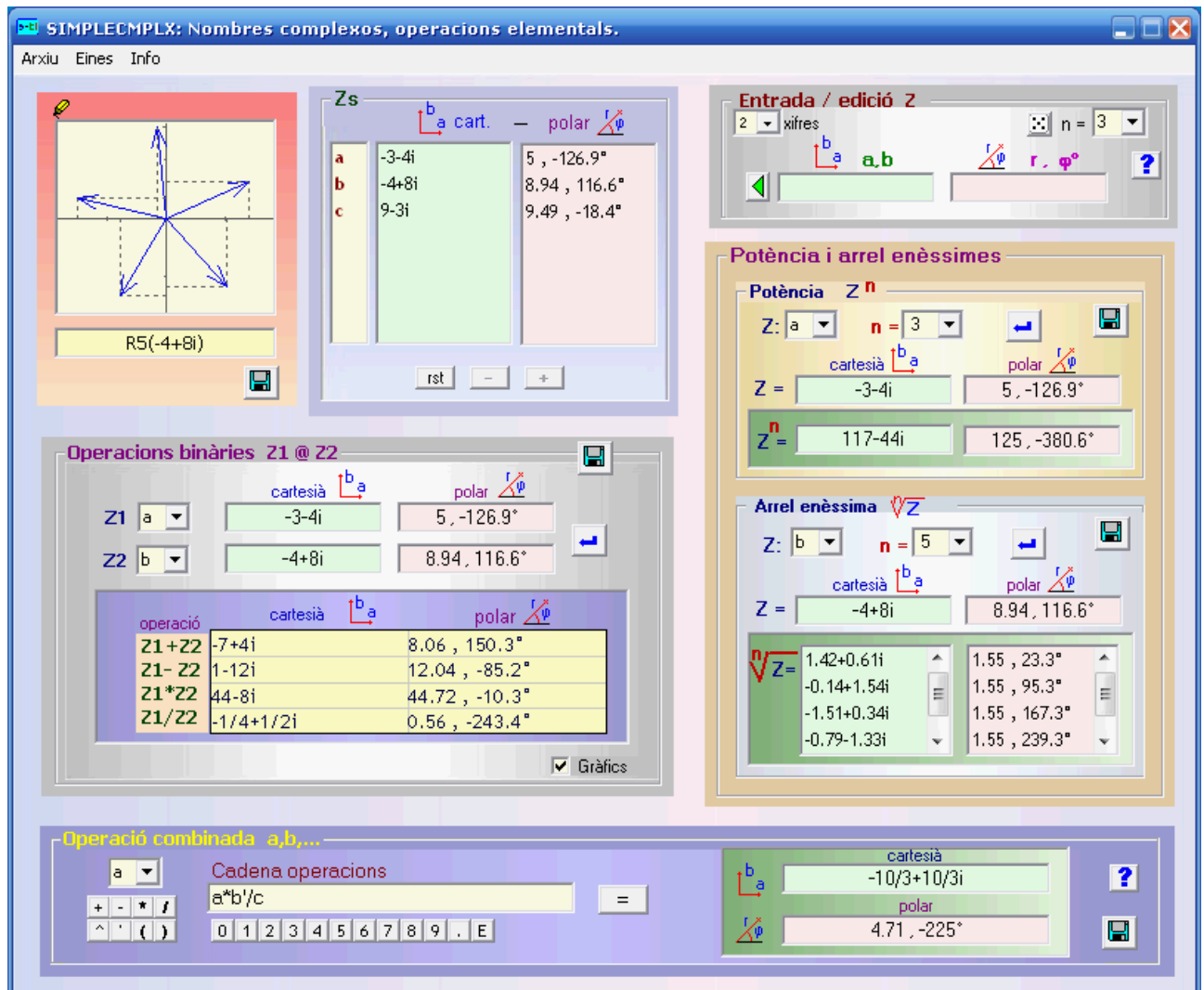


# SimpleCmplx: Càlculs elementals amb nombres complexos

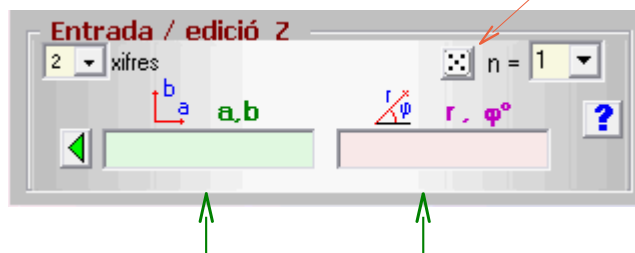


1. [Entrada / generació, edició de nombres complexos](#)
2. [Operacions:](#)
  - 2.1. [Potència i arrel enèsimes](#)
  - 2.2. [Binàries: suma, resta, producte, divisió.](#)
  - 2.3. [Operacions combinades](#)
3. [Guardar i recuperar resultats](#)

## 1. Entrada / generació, edició de nombres complexos

Generació de  $n$  nombres complexos

### Entrada:

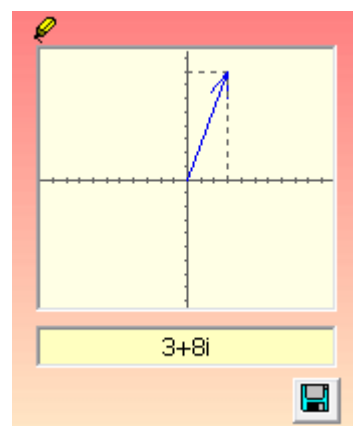
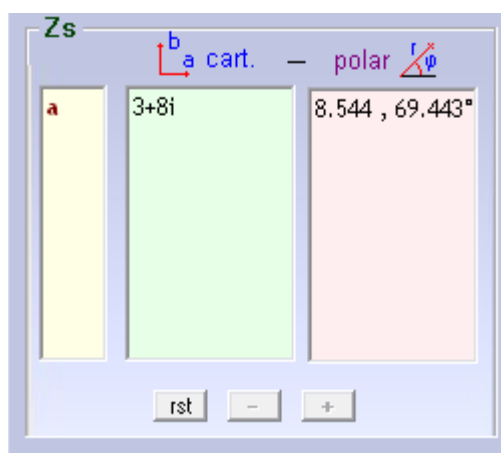


Es pot realitzar opcionalment en mode cartesià ( $a, b$ ) o polar ( $r, \phi$ ), separant els components amb *comes* o *espais*. Suposem, per exemple, que introduïm **3,8** en coordenades cartesianes.

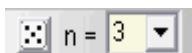
S'accepta amb  o simplement pulsant **return**.

El complex introduït s'incorpora a la llista, i és identificat amb una lletra.

També es mostra el seu gràfic.

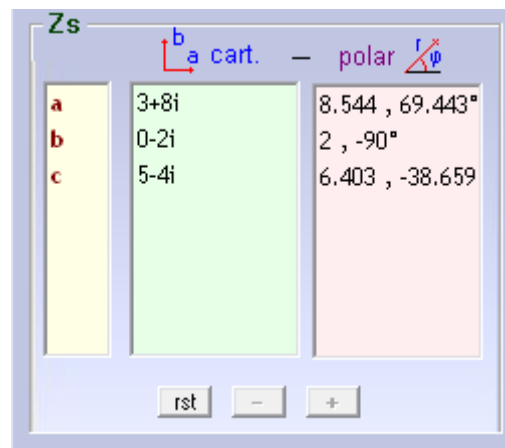





### Generació (aleatòria) de $n$ complexos:




Els  $n$  complexos generats prement el botó del dau 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 

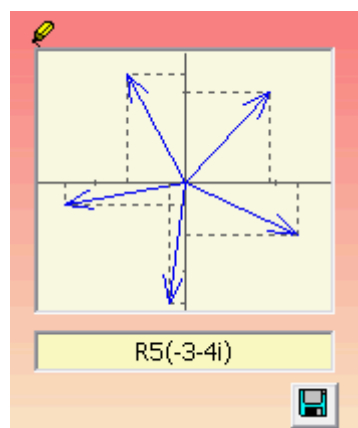
**Nota:** Només els complexos de la llista es poden utilitzar a les següents operacions.

## 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 (potència) o l'índex (arrel) a les llistes "n = "



**Potència i arrel enèsimes**

**Potència  $Z^n$**

Z: a n = 3

cartesià polar

Z = -3-4i 5, -126.9°

$Z^n$  = 117-44i 125, -380.6°

**Arrel enèsima  $\sqrt[n]{Z}$**

Z: a n = 5

cartesià polar

Z = -3-4i 5, -126.9°

$\sqrt[n]{Z}$

1.25-0.59i	1.38, -25.4°
0.95+1i	1.38, 46.6°
-0.66+1.21i	1.38, 118.6°
-1.36-0.25i	1.38, 190.6°

### 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 o amaguen

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

**Operacions binàries Z1 @ Z2**

Z1 a -3-4i 5, -126.9°

Z2 b -4+8i 8.94, 116.6°

operació	cartesià	polar
Z1+Z2	-7+4i	8.06, 150.3°
Z1-Z2	1-12i	12.04, -85.2°
Z1*Z2	44-8i	44.72, -10.3°
Z1/Z2	-1/4+1/2i	0.56, -243.4°

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°

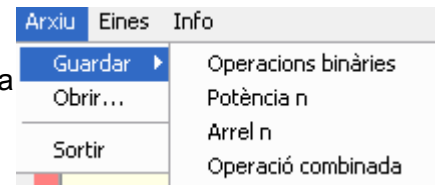
La cadena d'operacions es pot editar amb el teclat o els botons adjunts

^ : potència, ' : conjugat (ej: a' = conjugat d'a), E: 10^ (ex: 2.7E5 = 2.7 · 10<sup>5</sup>)


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

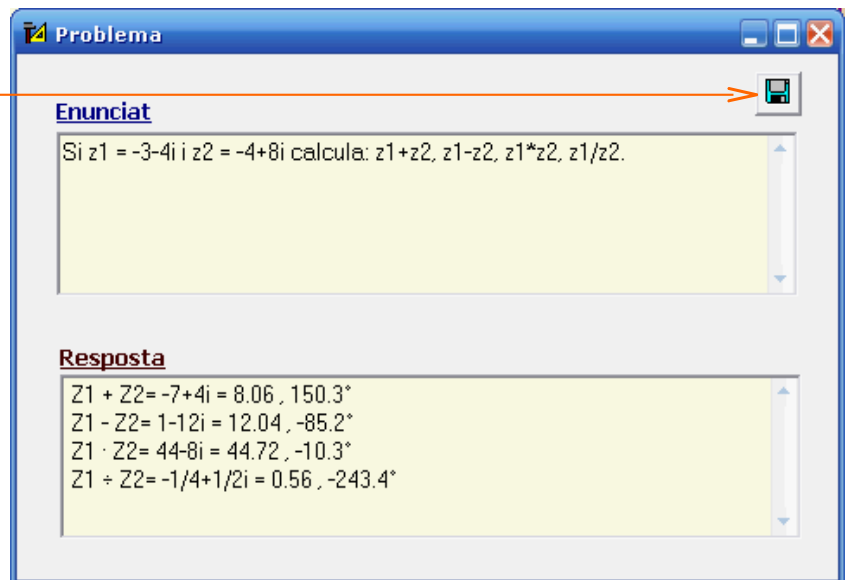
## 2. Guardar i recuperar resultats


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



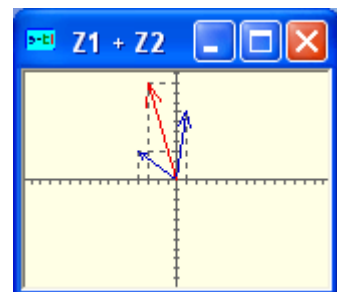
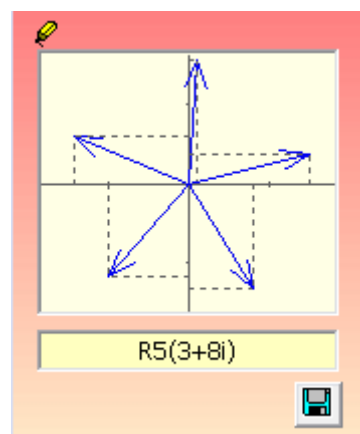
Abans es mostra un vista prèvia de l'exercici:

que es pot editar i/o guardar definitivament amb 



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 d'exercicis guardats (fitxers .txt):

Mitjançant l'opció del menú ...

