

## Numeri complessi

Questa calcolatrice è in grado di eseguire le seguenti operazioni usando numeri complessi.

- Operazioni aritmetiche (addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione)
- Calcolo del reciproco, della radice quadrata e del quadrato di un numero complesso
- Calcolo del valore assoluto e dell'argomento di un numero complesso
- Calcolo di numeri complessi coniugati
- Estrazione della parte reale
- Estrazione della parte immaginaria

**4-1 Prima di iniziare un calcolo con numeri complessi**

**4-2 Esecuzione di calcoli con numeri complessi**

## 4-1 Prima di iniziare un calcolo con numeri complessi

---

Prima di iniziare un calcolo con numeri complessi, premere **OPTN** **F3** (CPLX) per visualizzare il menu dei calcoli con numeri complessi.

- **{i}** ... {introduzione dell'unità immaginaria  $i$ }
- **{Abs}/****{Arg}** ... Ottiene {il valore assoluto}/l'argomento
- **{Conj}** ... {ottiene il coniugato}
- **{ReP}/****{ImP}** ... Estrazione della parte {reale}/l'immaginaria

## 4-2 Esecuzione di calcoli con numeri complessi

I seguenti esempi mostrano come eseguire i calcoli con numeri complessi disponibili con questa calcolatrice.

### ■ Operazioni aritmetiche

[OPTN]-[CPLX]-[i]

Le operazioni aritmetiche sono identiche a quelle usate per i calcoli manuali. È possibile anche usare le parentesi e la memoria.

#### Esempio 1 $(1 + 2i) + (2 + 3i)$

AC OPTN F3 (CPLX)  
[ ] [1] [+] [2] F1 (i) [ ]  
[+] [ ] [2] [+] [3] F1 (i) [ ] EXE

(1+2i)+(2+3i) 3+5i

#### Esempio 2 $(2 + i) \times (2 - i)$

AC OPTN F3 (CPLX)  
[ ] [2] [+] F1 (i) [ ]  
[X] [ ] [2] [-] F1 (i) [ ] EXE

(2+i)×(2-i) 5

### ■ Reciproci, radici quadrate e quadrati

#### Esempio $\sqrt{3 + i}$

AC OPTN F3 (CPLX)  
SHIFT [✓] [ ] [3] [+] F1 (i) [ ] EXE

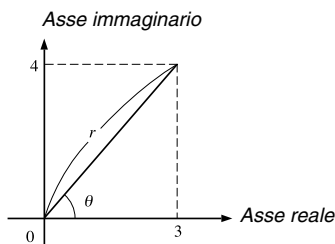
√(3+i)  
1.755317302  
+0.2848487846i

### ■ Valore assoluto e argomento

[OPTN]-[CPLX]-[Abs]/[Arg]

L'unità considera un numero complesso nel formato  $a + bi$  come la coordinata su un piano di Gauss, e calcola il valore assoluto  $|Z|$  e l'argomento (arg).

#### Esempio Per calcolare il valore assoluto ( $r$ ) e l'argomento ( $\theta$ ) per il numero complesso $3 + 4i$ , con i gradi selezionati come unità angolare



AC [OPTN] [F3] (CPLX) [F2] (Abs)  
 ( [ 3 ] + [ 4 ] [F1] (i) ) [EXE]  
 (Calcolo del valore assoluto)

Abs (3+4i) 5

AC [OPTN] [F3] (CPLX) [F3] (Arg)  
 ( [ 3 ] + [ 4 ] [F1] (i) ) [EXE]  
 (Calcolo dell'argomento)

Arg (3+4i) 53.13010235

- Il risultato di un calcolo di argomento differisce a seconda dell'unità angolare attualmente selezionata (gradi, radianti, gradi centesimali).

**■ Numeri complessi coniugati** [OPTN]-[CPLX]-[Conj]

Un numero complesso del formato  $a + bi$  diventa un numero complesso coniugato del formato  $a - bi$ .

**Esempio** Per calcolare il numero complesso coniugato per il numero complesso  $2 + 4i$

AC [OPTN] [F3] (CPLX) [F4] (Conj)  
 ( [ 2 ] + [ 4 ] [F1] (i) ) [EXE]

Conj (2+4i) 2-4i

**■ Estrazione della parte reale e della parte immaginaria** [OPTN]-[CPLX]-[ReP]/[ImP]

Usare il seguente procedimento per estrarre la parte reale  $a$  e la parte immaginaria  $b$  da un numero complesso di formato  $a + bi$ .

**Esempio** Per estrarre la parte reale e la parte immaginaria del numero complesso  $2 + 5i$

AC [OPTN] [F3] (CPLX) [F5] (ReP)  
 ( [ 2 ] + [ 5 ] [F1] (i) ) [EXE]  
 (Estrazione della parte reale)

ReP (2+5i) 2

AC [OPTN] [F3] (CPLX) [F6] (ImP)  
 ( [ 2 ] + [ 5 ] [F1] (i) ) [EXE]  
 (Estrazione della parte immaginaria)

ImP (2+5i) 5



Pag. 22

## ■ Avvertenze sui calcoli con i numeri complessi

- La gamma di introduzione/emissione di numeri complessi è normalmente di 10 cifre per la mantissa e di 2 cifre per l'esponente.
- Quando un numero complesso ha più di 21 cifre, la parte reale e la parte immaginaria vengono visualizzate su righe separate.
- Quando la parte reale o la parte immaginaria è uguale a zero, quella parte non viene visualizzata.
- Vengono utilizzati 20 byte di memoria ogni volta che si assegna un numero complesso ad una variabile.
- Le seguenti funzioni possono essere usate con i numeri complessi.

 $\sqrt{\quad}, x^2, x^{-1}$ 
 $\text{Int}, \text{Frac}, \text{Rnd}, \text{Intg}, \text{Fix}, \text{Sci}, \text{ENG}, \overleftarrow{\text{ENG}}, \text{°}'", \overleftarrow{\text{°}}''", a^b/c, d/c, F \leftrightarrow D$

