

Números complejos

Esta calculadora es capaz de realizar las operaciones siguientes usando números complejos.

- Operaciones aritméticas (suma, resta, multiplicación y división).
- Cálculo de recíprocas, raíces cuadradas y cuadrado de un número complejo.
- Cálculo del valor absoluto y argumento de un número complejo.
- Cálculo de números complejos conjugados
- Extracción de la parte real
- Extracción de la parte imaginaria

4-1 Antes de comenzar un cálculo de número complejo

4-2 Realizando cálculos con números complejos

4-1 Antes de comenzar un cálculo de número complejo

Antes de comenzar un cálculo de número complejo, presione **[OPTN]** **[F3]** (CPLX) para visualizar el menú de cálculo de número complejo.

- **{i}** ... {ingreso de unidad imaginaria i }
- **{Abs}/****{Arg}** ... obtiene el {valor absoluto}/{argumento}
- **{Conj}** ... {obtiene el valor conjugado}
- **{ReP}/****{ImP}** ... extracción de parte {real}/{imaginaria}

4-2 Realizando cálculos con números complejos

Los ejemplos siguientes muestran cómo realizar cada uno de los cálculos con números complejos que se disponen con esta calculadora.

■ Operaciones aritméticas

[OPTN]-[CPLX]-[i]

Las operaciones aritméticas son las mismas que aquéllas usadas para los cálculos manuales. También se pueden usar paréntesis y memoria.

Ejemplo 1 $(1 + 2i) + (2 + 3i)$

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

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

Ejemplo 2 $(2 + i) \times (2 - i)$

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

(2+i)×(2-i) 5

■ Recíprocas, raíces cuadradas y cuadrados

Ejemplo $\sqrt{3 + i}$

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

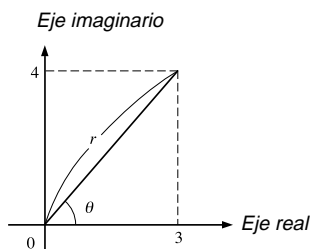
√(3+i)
1.755317302
+0.2848487846i

■ Valor absoluto y argumento

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

La unidad considera un número complejo en la forma $a + bi$ como coordenadas en un plano gaussiano, y calcula el valor absoluto $|Z|$ y argumento (arg).

Ejemplo Calcular el valor absoluto (r) y argumento (θ) para el número complejo $3 + 4i$, con la unidad angular ajustada en grados.



AC [OPTN] [F3] (CPLX) [F2] (Abs)

[] [3] [+] [4] [F1] (i) [] [EXE]

(Cálculo de valor absoluto)

Abs (3+4i) 5

AC [OPTN] [F3] (CPLX) [F3] (Arg)

[] [3] [+] [4] [F1] (i) [] [EXE]

(Cálculo de argumento)

Arg (3+4i) 53.13010235

- El resultado del cálculo de argumento difiere de acuerdo con el ajuste de la unidad angular actual (grados, radianes y grados centesimales).

■ Números complejos conjugados [OPTN]-[CPLX]-[Conj]

Un número complejo de la forma $a + bi$ se convierte en un número complejo conjugado de la forma $a - bi$.

Ejemplo Calcular el número complejo conjugado para el número complejo $2 + 4i$.

AC [OPTN] [F3] (CPLX) [F4] (Conj)

[] [2] [+] [4] [F1] (i) [] [EXE]

Conj (2+4i) 2-4i

■ Extraer las partes real e imaginario [OPTN]-[CPLX]-[ReP]/[ImP]

Para extraer la parte real a y la parte imaginaria b de un número complejo de la forma $a + bi$, utilice el procedimiento siguiente.

Ejemplo Extraer las partes real e imaginaria del número complejo $2 + 5i$.

AC [OPTN] [F3] (CPLX) [F5] (ReP)

[] [2] [+] [5] [F1] (i) [] [EXE]

(Extracción de la parte real)

ReP (2+5i) 2

AC [OPTN] [F3] (CPLX) [F6] (ImP)

[] [2] [+] [5] [F1] (i) [] [EXE]

(Extracción de la parte imaginaria)

ImP (2+5i) 5



P.22

■ Precauciones en los cálculos con números complejos

- La gama de ingreso/salida de números complejos es normalmente de 10 dígitos para la mantisa y de dos dígitos para el exponente.
- Cuando un número complejo tiene más de 21 dígitos, la parte real y parte imaginaria se visualizan en líneas separadas.
- Cuando la parte real o la parte imaginaria sea igual a cero, la parte no se visualiza.
- Siempre que se asigna un número complejo a una variable, se utiliza una memoria de 20 bytes.
- Con los números complejos se pueden usar las funciones siguientes.

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

