

Algebra - numeri complessi

Esercizio 1. Su ogni riga sono dati due numeri complessi, z , w ; calcolarne le funzioni richieste.

z	w	$z + w$	zw	z/w	z^2	$1/w^2$
i	$1 + i$					
$1/2$	$2 - 2i$					
$1 + i$	$1 - i$					
$2 - i$	$2 - i$					
$2 - i$	$1 + i$					
$7 + 3i$	$3 - 4i$					

Esercizio 2. Per ognuno dei seguenti numeri complessi (dati a volte come risultato di operazioni) scrivere parte reale, immaginaria, modulo e argomento (quando possibile, esplicitamente, oppure usando funzioni trigonometriche inverse).

z	$\text{Im } z$	$\text{Re } z$	$ z $	$\arg z$
2				
-3				
$i/2$				
$1 + i$				
$2 - 2i$				
$(2 - i)^2$				
$(1 + i)/(2 - \sqrt{3}i)$				
$(2 - i) + (-1 + 2i)$				
$(1 + \sqrt{5}i)^{-1}$				

Esercizio 3. Dati modulo e argomento di z , scrivere la forma cartesiana di z , $1/z$, z^2 e z^3 .

$ z $	$\arg z$	z	$1/z$	z^2	z^3
1	$\pi/4$				
$1/2$	$3\pi/2$				
2	$\pi/6$				
$\sqrt{3}$	$\pi/3$				
4	$-\pi/6$				
$2\sqrt{2}$	$5\pi/8$				

Esercizio 4. Compilare la seguente tabella

$(1 + i)(2 + i) =$
$(1 - i)/(3i - 4) =$
$(2 - i/3)^2 - 1/(2 + i/3)^2 =$
$(1 + i)^{2013}/2^{2012} =$
$(1/2 + i\sqrt{3}/2)^{16} - i^{18} =$
$(-1 + i\sqrt{5})^3 + (1 - i\sqrt{5})^3 =$