SEPARATAS DE LOS NÚMEROS COMPLEJOS II

Igualdad de números complejos

Si: $Z_1 = a + bi \wedge Z_2 = m + ni$

Entonces: $Z_1 = Z_2$

Si y solo si: $a = m$
$b = n$

Suma y producto de números complejos

Si: $(a ; b) \wedge (c ; d)$ son números complejos: entonces:

a) La suma de los mismos se define:

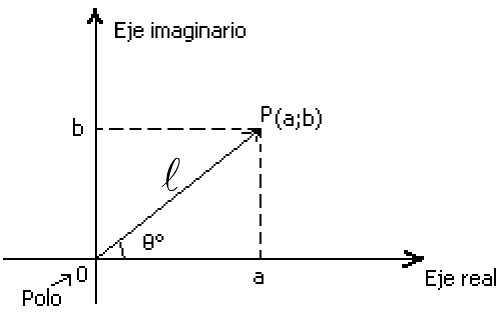
$$(a ; b) + (c ; d) = (a + c ; b + d)$$

b) El producto de los mismo se define:

$$(a ; b) \times (c ; d) = (a.c - bd ; ad + bc)$$

Representación geométrica o cartesiana – polar de un número complejo en el plano de Gauss.

Si: $Z = (a ; b)$; $a > 0 \wedge b > 0$



θ → argumento
OP → radio vector
$|Z|$ → módulo
ℓ → radio vector

Se cumple que:

1. $|z| = \sqrt{a^2 + b^2} = \ell$
2. $z = a + bi = \ell(\text{Cos } \theta° + i\text{Sen } \theta) = \ell \text{ e}^{io}$
   donde
   $a + bi \rightarrow$ Forma Cartesiana
   ℓ (Cos θ + iSen θ) $\rightarrow$ Forma Polar
   ℓ e ^{io} $\rightarrow$ forma Euleriana

CONSTRUYENDO

MIS CONOCIMIENTOS

1. Sean
   $Z_1 = (m - 3; 5 - n) \wedge$
   $Z_2 = (4; n + 1)$
   Calcular "m + n", si $Z_1 = Z_2$

   Resolución:

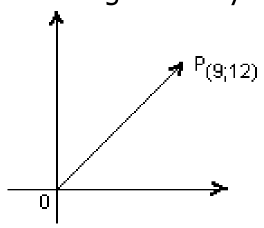
Rpta: $m + n = 9$

2. Calcular: "a - b"
   De la igualdad siguiente:
   $(a - 2) + 3i = 2 - bi$
   Resolución:
   Rpta: $a - b = 7$

3. Si $Z_1 = 3 + 2i \wedge$
   $Z_2 = 5 - 8i$
   Entonces hallar
   a) $Z_1 + Z_2$
   b) $Z_1 \text{ x } Z_2$

   Resolución:

4. Identificar el argumento y el número complejo de la grafica siguiente:



   Resolución:

5. Representar gráficamente la adición $Z_1 + Z_2$
   Si: $Z_1 = 2 + 5i \wedge$
   $Z_2 = 4 + 2i$

   Resolución:

AyudaparaDocentes.com

ALGEBRA

REFORZANDO

MIS CAPACIDADES

1. Si (2x; y) = (4x + 1 ; 3y - 1) es una igualdad de números complejos. Hallar x + y.

   a) 0 b) $\frac{1}{2}$ c) $-\frac{1}{2}$ d) 1 e) $\frac{1}{4}$

2. Si $\left(\frac{3x+4}{2};\frac{2y+1}{5}\right)=(0,0)$ es una igualdad de números complejos, encontrar x + y.

   a) $-\frac{4}{3}$ b) $-\frac{1}{2}$ c) $-\frac{11}{6}$ d) 1 e) 0

3. Si $\left(\frac{5x-3}{4};2x+y\right)=(4,7)$ es una igualdad de números complejos, hallar "x . y"

   a) $\frac{19}{5}$ b) $-\frac{57}{25}$ c) $-\frac{3}{5}$ d) 1 e) 0

4. Si (2a - 3b ; 5a + 2b) = (3;2) es una igualdad de números complejos. Hallar a/b.

   a) $\frac{-12}{11}$ b) $\frac{12}{19}$ c) $-\frac{11}{19}$ d) 1 e) -1

5. Si: $Z_1 = (5;3) \wedge Z_2 = (2;7)$. Hallar: $Z_1 + Z_2$

   a) (7;10) b) (5;10) c) (7;3)
   d) (5;2) e) (7;2)

6. Hallar el complejo (x; y), en:
   (x;y) + (4;3) = (2;1)

   a) (-1;-1) b) (-2;-2) c) (-1;2)
   d) (1;-2) e) (3;3)

7. Si (4;3) y (2;8) son números complejos. Calcular su producto.

   a) (8;24) b) (16;9) c) (-16;38)
   d) (-38;16) e) (24;6)

8. Hallar (x;y) sabiendo que es un número complejo (x;y) - (2;1) = (3;4)

   a) (1;2) b) (2;1) c) (4;3)
   d) (0;1) e) (5;5)

9. El argumento del número imaginario ($\sqrt{3}$;1) al graficarlo geométricamente es:

a) $\frac{\pi}{2}$ b) $\frac{\pi}{3}$ c) $\frac{\pi}{6}$

d) $\frac{\pi}{4}$ e) $\frac{\pi}{5}$

10. El argumento del número imaginario:
$-5 - 5\sqrt{3}$ i al graficarlo geométricamente es:

a) $\frac{\pi}{2}$ b) $\frac{\pi}{3}$ c) $\frac{\pi}{6}$

d) $\frac{\pi}{4}$ e) $\frac{\pi}{5}$

AyudaparaDocentes.com