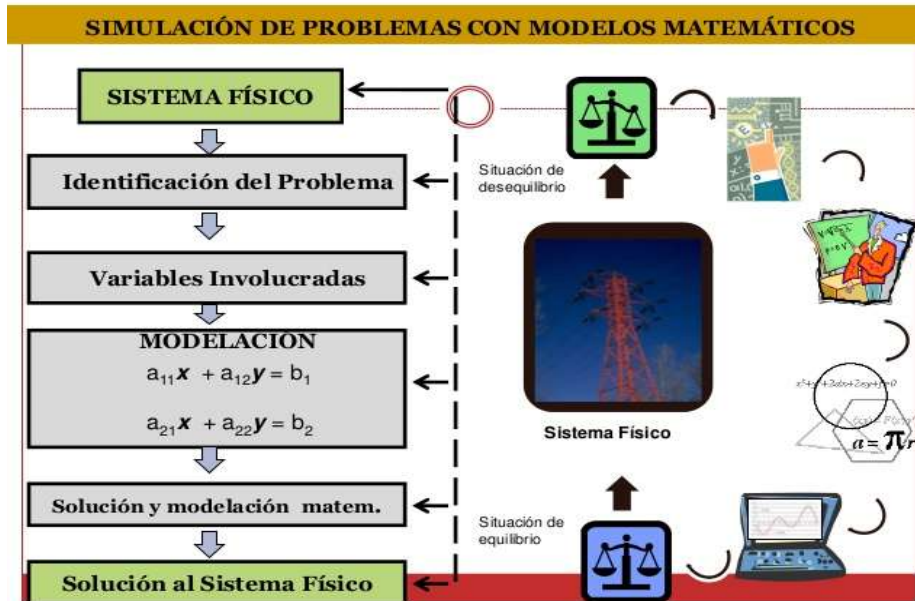


Gráfica de un número complejo

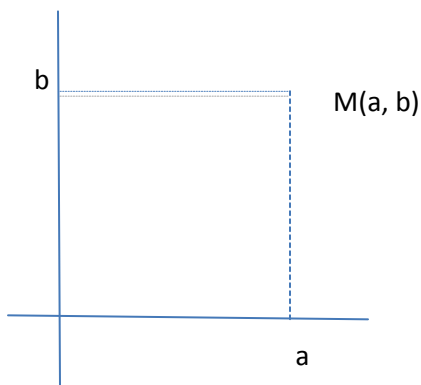
Marco Teórico

Los números complejos son usados en los modelamientos matemáticos de procesos físicos; entre esos procesos está el análisis de corriente eléctrica y de señales electrónicas.



En forma estándar, $a + bi$, un número complejo puede ser representado utilizando coordenadas rectangulares (a, b) . La x -coordenada representa valores "números reales", mientras que el y -coordenada representa los valores de "imaginarios".

Se conviene en representar los números complejos mediante puntos en el plano. La abscisa del punto es igual a la parte real "a" del número que representa. La ordenada es igual a la parte imaginaria "b". De esta forma, la representación del complejo $z=a +bi$ es el punto M del plano adjunto.

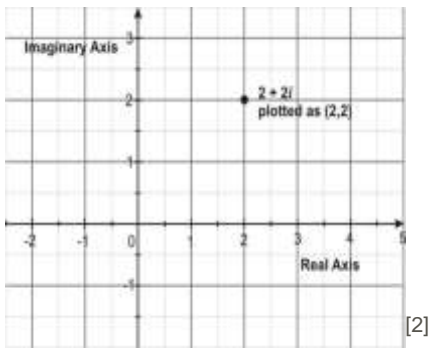


Ejemplo A

Gráfico del número complejo: $z = 2 + 2i$, en forma rectangular.

Solución

El coordenadas $(2, 2)$ se representa gráficamente como se muestra a continuación:



[2]

b)

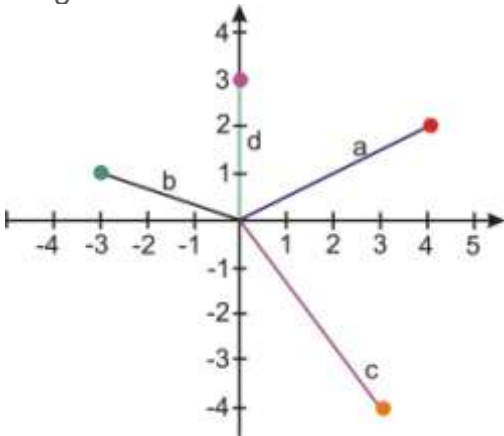
Ejemplo C

Grafique cada uno de los siguientes números complejos en forma rectangular:

- un. $(4 + 2i)$
- b. $(-3 + i)$
- c. $(3 - 4i)$
- d. $3i$

Solución

Su gráfico debe ser similar a:



[3]

EJERCICIOS RESUELTOS

1. Simplificar y expresar como un número complejo $-\sqrt{60} + \sqrt{-121}$

Solución:

Para simplificar $-\sqrt{60} + \sqrt{-121}$

$$-\sqrt{4 \cdot 15} + \sqrt{121 \cdot -1} \text{ Factor los números}$$

debajo de las raíces

$-2\sqrt{15} + 11\sqrt{-1}$ Simplificar las raíces cuadradas perfectas

$$-2\sqrt{15} + 11i$$

$$=-2\sqrt{15} + 11i$$

2. Resolver la ecuación y expresar la respuesta como un número complejo simplificada $x(4x) + 4 = 0$

Solución:

Resolver $x(4x) + 4 = 0$

$$4x^2 + 4 = 0$$
 Distribuya el x

$$4x^2 = -4$$
 Reste 4 en ambos lados

$$x^2 = -1$$
 Divida ambos lados por 4

$$x = i$$
 Saca la raíz cuadrada de ambos lados

$$x=i$$

3. Representa gráficamente los números complejos:

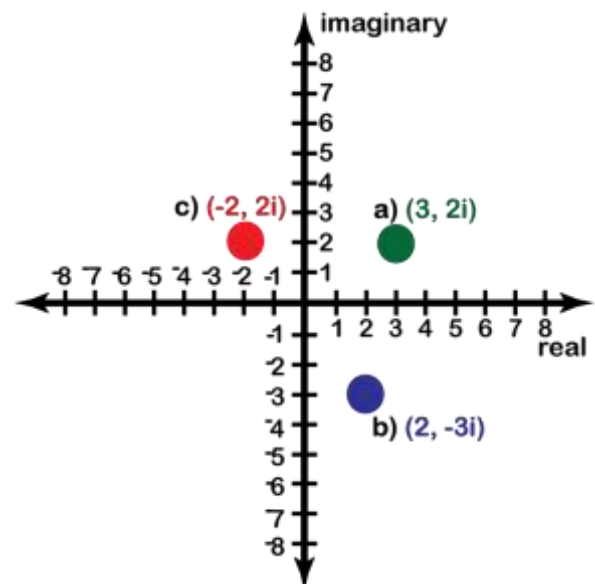
a) $3 + 2i$

b) $2 - 3i$

c) $-2 + 2i$

Solución:

Para representar gráficamente los números complejos, el gráfico el valor real en la x eje y el valor en el imaginario y eje. La imagen a continuación muestra los puntos graficados correctamente.



[4]

4. Resuelve cada ecuación y expresarla

Solución:

como un número complejo. (Nota: Si la parte imaginaria es 0, expresar la solución como $un + 0i$)

$$x = 1 \pm 2\sqrt{3}i$$

$$x = \pm 2\sqrt{6}i$$

a) $x^2 + 24 = 0$

b) $2x^2 - 4x + 7 = 0$

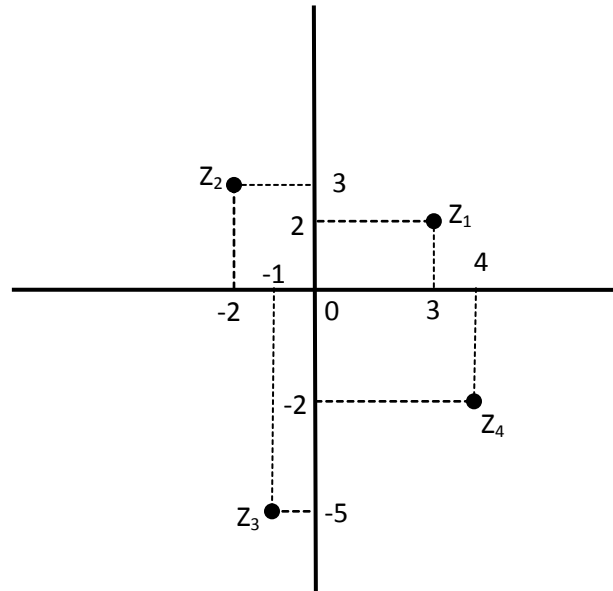
5. Representar siguientes complejos en el plano cartesiano : Solución:

$z_1 = 3 + 2i$

$z_2 = -2 + 3i$

$z_3 = (-1, -5)$

$z_4 = (4, -2)$



Profesor: Militza Indaburo

Fe y Alegría Versión:2016-03-12

Glosario

Los números complejos son la combinación (técnicamente la "suma") de un número real y un número imaginario. Ellos están escritos en forma estándar como $a + bi$, donde a es el número real y b es el coeficiente del número imaginario.

Una **súper serie** es un conjunto que incluye a otros grupos que la integran. El **conjunto de números complejos** incluye todos los números complejos clásicos de $a + bi$, y también, porque b puede ser igual a 0, sino que también incluye todos los números reales también. Esto hace que sea un **super conjunto** del conjunto de los números reales.

El **plano complejo** es la representación gráfica del conjunto de los números complejos.

Otras Referencias

Vídeo

