San Fernando College
Departamento de Matemática.
Profesora: Pamela Donoso Castillo.

GUÍA DE MATEMÁTICA

Nombre	Curso	Fecha
	3° medio A-B-C	Semana del 27 al 30 de abril del 2020
Objetivo de Aprendizaje	**Contenido**	**Destrezas**
Resolver problemas de adición, sustracción, multiplicación y división de números complejos C, en forma pictórica y simbólica	-Números Complejos	Conocer-representar-aplicar-calcular

RESUELVE EN TU CUADERNO DE EJERCICIOS DE MANERA CLARA Y ORDENADA.

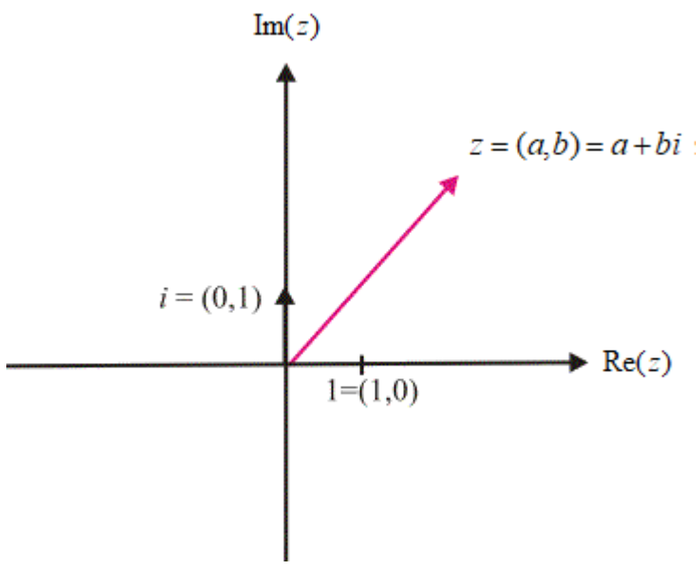
- La próxima semana serán publicadas las respuestas para que puedas revisar y corregir
- Distribuye el desarrollo de las actividades durante la semana.
- Si tienes dudas o consultas, escríbeme al correo: pdonoso@sanfernandocollege.cl
  De lunes a viernes de 8:00hrs a 17:00hrs.
- Esta es la 4ta guía que desarrollarás, antes de que termine esta semana, escríbeme para que me cuentes como te has sentido trabajando en esta modalidad.

Representación gráfica de complejos

Un complejo puede escribirse como par ordenado de la forma $z=(a,b)$ y si se hace una correspondencia uno a uno entre los números complejos y los puntos del plano cartesiano, a este plano se le llama **plano complejo o diagrama de Argand**, en honor al matemático suizo Jean Argand, (1768-1822) quien en 1806 propuso esta representación para los números complejos.

En este diagrama, el eje horizontal se llama **eje real** y el vertical se llama **eje imaginario** .Además, el complejo (0,0) corresponde al origen.

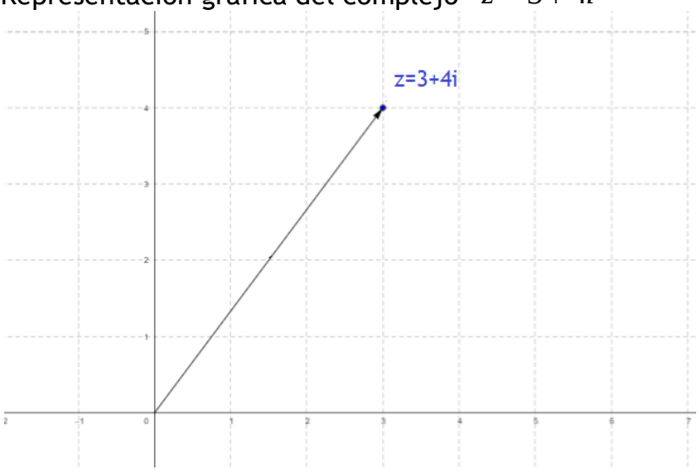
En el diagrama de Argand, a cada número complejo $z=(a,b)=a+bi$ se le asocia un vector de posición que va desde el origen hasta el punto de coordenadas (a,b) tal como se ilustra en el siguiente diagrama:



Módulo $\lvert z\rvert$	El módulo de z, corresponde a la magnitud de un complejo y se calcula usando la siguiente fórmula: $\lvert z\rvert = \sqrt{a^2 + b^2}$

Ejemplo:
¿Cuál es la representación grafica del complejo $z = 3 + 4i$ y el valor de su módulo?

Respuesta:
Representación gráfica del complejo $z = 3 + 4i$



El valor del módulo del complejo $z = 3 + 4i$, corresponde a:

$$\lvert z\rvert = \sqrt{3^2 + 4^2}$$
$$\lvert z\rvert = \sqrt{9 + 16}$$
$$\lvert z\rvert = \sqrt{25}$$
$$\lvert z\rvert = 5$$

Complejo conjugado $(\bar{z})$	Si $z = a + bi$ entonces $\bar{z} = a - bi$ Sólo la parte imaginaria cambia de signo

Ejemplo: ¿Cuál es el conjugado de los complejos $z_1 = 3 + 4i$ y $z_2 = 1 - 2i$?

Respuesta:
El complejo z_1 tiene como conjugado a $\bar{z}_1 = 3 - 4i$ *(cambia el signo de la parte imaginaria)*

El complejo z_2 tiene como conjugado a $\bar{z}_2 = 1 + 2i$ *(cambia el signo de la parte imaginaria)*

San Fernando College
Departamento de Matemática.
Profesora: Pamela Donoso Castillo.

EJERCICIOS:

I. En cada uno de los siguientes ejercicios, represente en el plano de Argand el **número complejo** y su **conjugado**:

1) $z_1 = 9 + 3i$
2) $z_2 = -3i$
3) $z_3 = 5 - 2i$
4) $z_4 = -3 + i$
5) $z_5 = -13i$
6) $z_6 = -8 + 2i$
7) $z_7 = -7i$
8) $z_8 = \sqrt{5}$
9) $z_9 = (0,-2)$
10) $z_{10} = \left(\frac{1}{2}, -\frac{3}{5}\right)$

II. Calcule el **módulo** de los siguientes números complejos:

1) $z_1 = 9 + 9i$
2) $z_2 = -5 + \sqrt{2}i$
3) $z_3 = 24 + 7i$
4) $z_4 = 2i + 1$
5) $z_5 = -12i$
6) $z_6 = -5 + 12i$
7) $z_7 = 3i$
8) $z_8 = (2,2)$
9) $z_9 = (0,-3)$
10) $z_{10} = \left(-\frac{1}{2}, \frac{2}{3}\right)$

San Fernando College
Departamento de Matemática.
Profesora: Pamela Donoso Castillo.

SOLUCIONARIO GUÍA N°3

1) $z_1 = 12 - 3i$ $\quad \mathrm{Re}(z) = 12$ $\quad \mathrm{Im}(z) = -3$

2) $z_2 = 3 - \sqrt{2}i$ $\quad \mathrm{Re}(z) = 3$ $\quad \mathrm{Im}(z) = -\sqrt{2}$

3) $z_3 = -2i$ $\quad \mathrm{Re}(z) = 0$ $\quad \mathrm{Im}(z) = -2$

4) $z_4 = \sqrt{5} + 2i$ $\quad \mathrm{Re}(z) = \sqrt{5}$ $\quad \mathrm{Im}(z) = 2$

5) $z_5 = -13i$ $\quad \mathrm{Re}(z) = 0$ $\quad \mathrm{Im}(z) = -13$

6) $z_6 = -8 + 2i$ $\quad \mathrm{Re}(z) = -8$ $\quad \mathrm{Im}(z) = 2$

7) $z_7 = -7i$ $\quad \mathrm{Re}(z) = 0$ $\quad \mathrm{Im}(z) = -7$

8) $z_8 = \sqrt{5}$ $\quad \mathrm{Re}(z) = \sqrt{5}$ $\quad \mathrm{Im}(z) = 0$

9) $z_9 = (0,-2)$ $\quad \mathrm{Re}(z) = 0$ $\quad \mathrm{Im}(z) = -2$

10) $z_{10} = (\sqrt{5},2)$ $\quad \mathrm{Re}(z) = \sqrt{5}$ $\quad \mathrm{Im}(z) = 2$

11) $z_{11} = \left(\frac{1}{2},-\frac{3}{5}\right)$ $\quad \mathrm{Re}(z) = \frac{1}{2}$ $\quad \mathrm{Im}(z) = -\frac{3}{5}$

12) $z_{12} = (\sqrt{3},-2)$ $\quad \mathrm{Re}(z) = \sqrt{3}$ $\quad \mathrm{Im}(z) = -2$