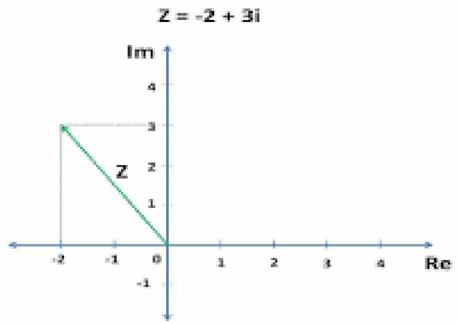
ALEJANDRÍA
ACADEMIA DIGITAL



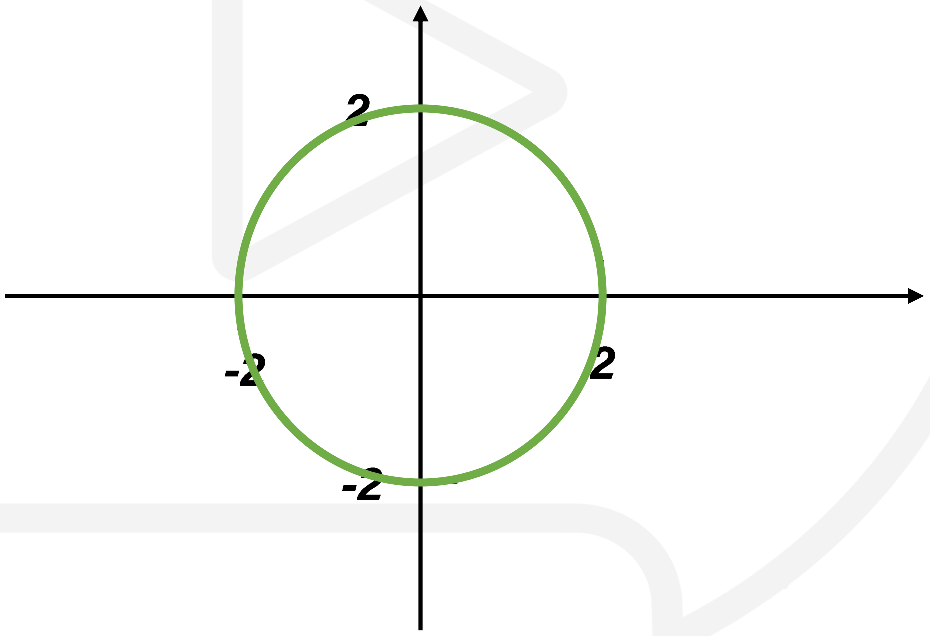
NÚMEROS COMPLEJOS: REPRESENTACIÓN GRÁFICA (PARTE 2)

ÁLGEBRA CBC (INGENIERÍA)
EFRAÍN CAMACHO

EJERCICIO

Representar en el plano complejo $\{z \in C : |z| = 2\}$

Son todos los números complejos cuyo módulo es igual a 2.



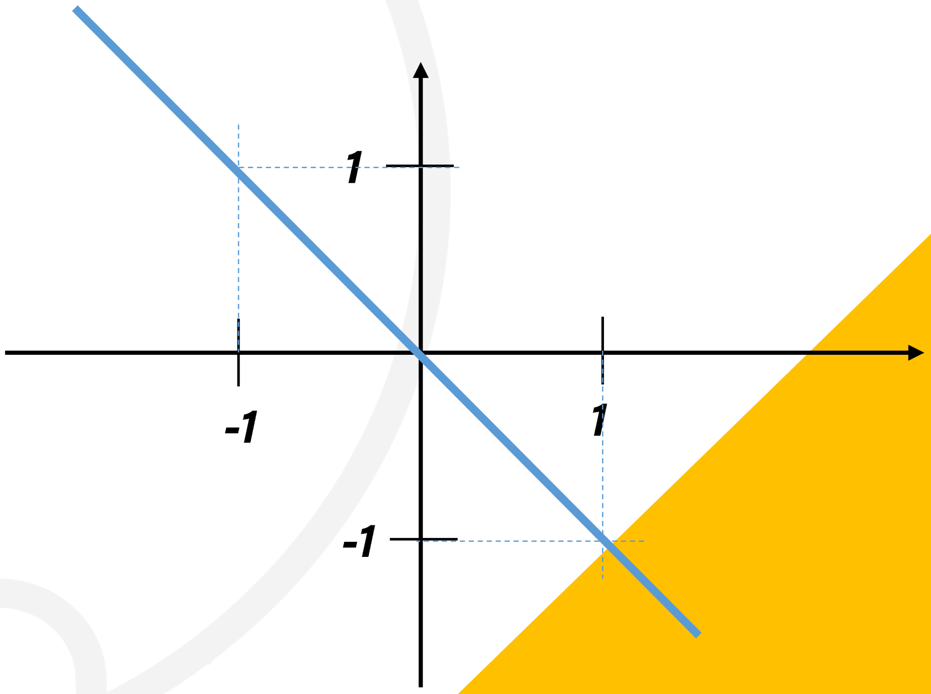
ALEJANDRÍA
ACADEMIA DIGITAL

EJERCICIO

Representar en el plano complejo $\{z \in C : |z - 1| = |z + i|\}$

Sea $z = a + bi$:

$$|a + bi - 1| = |a + bi + i|$$
$$|a - 1 + bi| = |a + (b + 1)i|$$
$$\sqrt{(a-1)^2+b^2} = \sqrt{a^2 + (b + 1)^2}$$
$$(a - 1)^2 + b^2 = a^2 + (b + 1)^2$$
$$a^2 - 2a + 1 + b^2 = a^2 + b^2 + 2b + 1$$
$$-2a = 2b$$
$$-a = b$$
$$a = -b$$



$(a+b)^2 = a^2+2ab+b^2$

EJERCICIO

Representar en el plano complejo $\{z \in C : |z - 1 - 2i| \leq 2 \text{ y } Im(z) \geq Re(z) - 1\}$

Sea $z = a + bi$:

$$|a + bi - 1 - 2i| \leq 2$$

$$|a - 1 + (b - 2)i| \leq 2$$

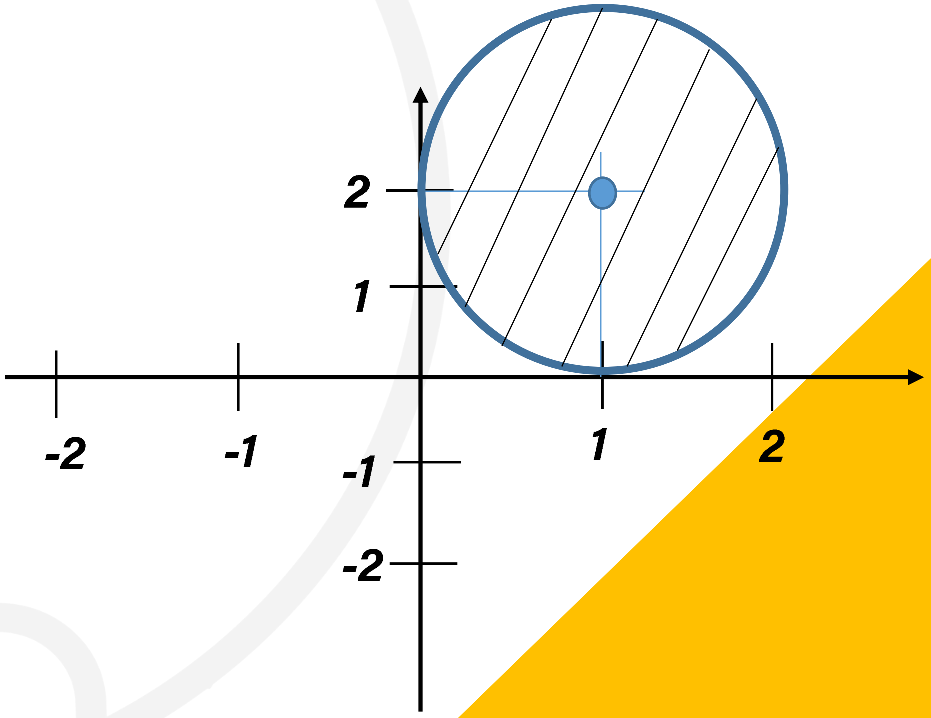
$$\sqrt{(a-1)^2+(b-2)^2} \leq 2$$

$$(a - 1)^2 + (b - 2)^2 \leq 4$$

Círculo con centro (1,2) y radio = 2

$$Im(z) \geq Re(z) - 1$$

$$b \geq a - 1$$



ALEJANDRÍA
ACADEMIA DIGITAL

EJERCICIO

Representar en el plano complejo $\{z \in C : |z - 1 - 2i| \leq 2 \text{ y } Im(z) \geq Re(z) - 1\}$

$$Im(z) \geq Re(z) - 1$$
$$b \geq a - 1$$

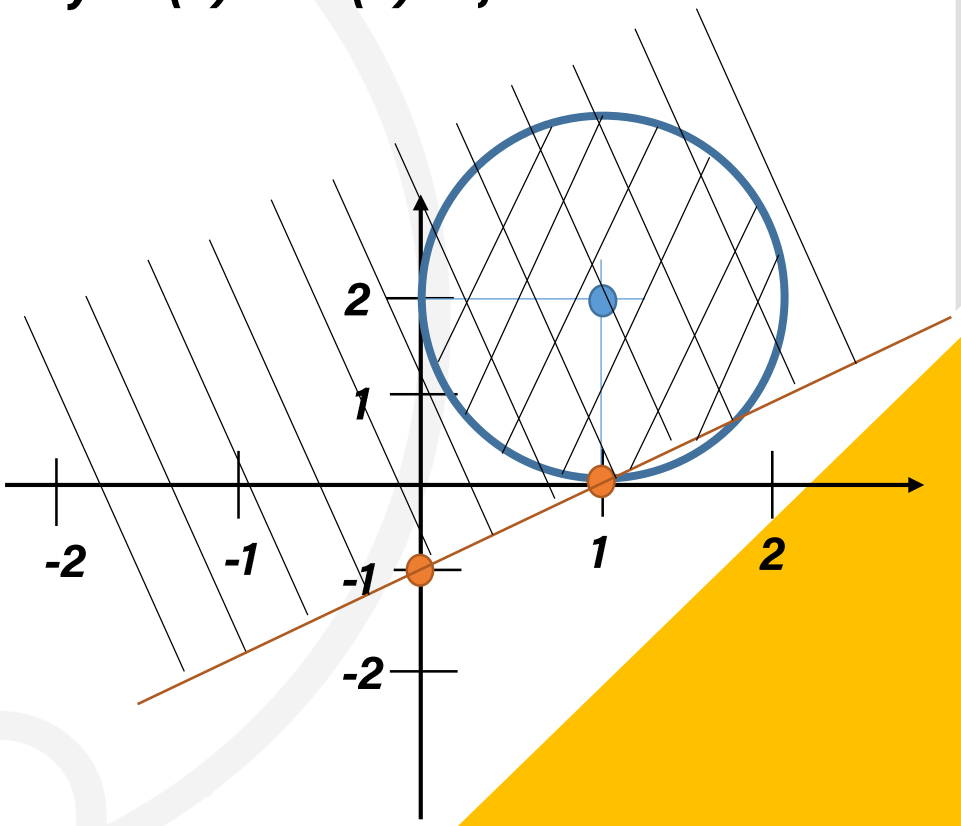
Para representar esta desigualdad en el plano, se representa la recta $b = a - 1$:

$$\text{Si } a = 0 \rightarrow b = 0 - 1 \rightarrow b = -1 \rightarrow (0,-1)$$
$$\text{Si } b = 0 \rightarrow 0 = a - 1 \rightarrow a = 1 \rightarrow (1,0)$$

Para saber cuál región del plano es $b \geq a - 1$, se sustituye un punto que no pertenezca a la recta, puede ser el punto (0,0):

$$0 \geq 0 - 1 \rightarrow 0 \geq -1 \text{ (Verdadero)}$$

Por lo tanto, el punto (0,0) pertenece a la región buscada.



ALEJANDRÍA
ACADEMIA DIGITAL

GRACIAS POR TU ATENCIÓN