

17/07/2021

Números complejos

Un número complejo z es la suma de un número real a más un número real b multiplicado por la unidad imaginaria i .

$$z = a + b \cdot i$$

el número real a se llama parte real del complejo z y el número b se llama parte imaginaria z .

El conjunto de todos los números se representa $\mathbb{C}$.

marfil

ACTIVIDAD

1. realice 5 de los 10 ejercicios

II. escribe los números imaginarios que son solución de las ecuaciones siguientes.

1. $x^2 = -25$

2. $x^2 = -5$

3. $x^2 + 30 = 0$

4. $4x^2 + 1 = 0$

5. $\sqrt{2} + x^2 = 0$

6. $3 + \sqrt{5}x^2 = 0$

7. $\frac{x^2}{2} + 12 = 0$

8. $-x^2 - 300 = 0$

9. $-100x^2 = 256$

10. $-156x^2 - 624 = 0$

solución

1. $x^2 = -25$

$$x^2 = \pm \sqrt{5i}$$

$$x = -\sqrt{5i}$$

$$x = \sqrt{5i}$$

$$x_1 = -\sqrt{5i}, x_2 = \sqrt{5i}$$

2. $x^2 = -5i$

$$x^2 = \pm \sqrt{5i}$$

$$x = -\sqrt{5i}$$

$$x = \sqrt{5i}$$

$$x_1 = -5i, x_2 = 5i$$

$$3. x^2 + 30 = 0$$

$$x^2 = -30$$

$$x = \pm \sqrt{30i}$$

$$x = -\sqrt{30i}$$

$$x = \sqrt{30i}$$

$$x_1 = -\sqrt{30i}, x_2 = \sqrt{30i}$$

$$5. \sqrt{2} + x^2 = 0$$

$$x^2 = -\sqrt{2}$$

$$x = \pm \sqrt[4]{2i}$$

$$x = -\sqrt[4]{2i}$$

$$x = \sqrt[4]{2i}$$

$$x_1 = -\sqrt[4]{2i}, x_2 = \sqrt[4]{2i}$$

$$4. 4x^2 + 1 = 0$$

$$4x^2 = -1$$

$$x^2 = -\frac{1}{4}$$

$$x^2 = \pm \frac{1}{2}i$$

$$x^2 = -\frac{1}{2}i$$

$$x^2 = \frac{1}{2}i$$

$$x^2 = -\frac{1}{2}i$$

$$x_1 = -\frac{1}{2}i, x_2 = \frac{1}{2}i$$

$$6. 3 + \sqrt{5}x^2 = 0$$

$$\sqrt{5}x^2 = -3$$

$$x^2 = \frac{3\sqrt{5}}{5}$$

$$x = \frac{\sqrt[4]{1125}}{5}i$$

$$x = \pm \frac{\sqrt[4]{1125}}{5}i$$

$$x = \frac{\sqrt[4]{1125}}{5}i$$

$$x = \frac{\sqrt[4]{1125}}{5}i$$

$$x_1 = -\frac{\sqrt[4]{1125}}{5}i, x_2 = \frac{\sqrt[4]{1125}}{5}i$$

$$7. \frac{x^2}{2} + 12 = 0$$

$$x^2 + 24 = 0$$

$$x^2 = -24$$

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

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

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

$$x_1 = -2\sqrt{6i}$$

$$x_2 = 2\sqrt{6i}$$

$$8. -x^2 - 300 = 0$$

$$-x^2 = 300$$

$$x^2 = 300$$

$$x = \pm 10\sqrt{3i}$$

$$x = -10\sqrt{3i}$$

$$x = 10\sqrt{3i}$$

$$x_1 = -10\sqrt{3i}, \quad x_2 = 10\sqrt{3i}$$

$$9. -100x^2 = 256$$

$$25x^2 = -64$$

$$x^2 = -\frac{64}{25}$$

$$x = \pm \frac{8}{5}i$$

$$x = -\frac{8}{5}i$$

$$x = \frac{8}{5}i$$

$$x_1 = -\frac{8}{5}i, \quad x_2 = \frac{8}{5}i$$

$$10. -156x^2 - 624 = 0$$

$$x^2 + 4 = 0$$

$$x^2 = -4$$

$$x = \pm 2i$$

$$x = -2i$$

$$x = 2i$$

$$x_1 = -2i, \quad x_2 = 2i$$

2 completa la tabla

Numero complejo z	parte real $\text{Re}(z)$	parte imaginaria $\text{Im}(z)$	es complejo real imaginario puro?
$5+3i$	5	3	Complejo
$2-8i$	2	8	Complejo
$-4+\frac{2}{3}i$	-4	$\frac{2}{3}$	Complejo
$1-3i$	1	-3	Complejo
$2-\sqrt{3}i$	2	$-\sqrt{3}$	Complejo
$0+5i$	0	5	imaginario puro
$0+4i$	0	4	imaginario puro
$4+0i$	4	0	real
$0+0i$	0	0	real

3 selecciona dos ejercicios y desarróllalos.

1. $(7,0)$

2. $(9,-10)$

3. $0,\sqrt{3}$

4. $(-1,1)$

1. $7+0i$

2. $9-10i$

3. $0+\sqrt{3}i$

4. $-1+1i$