

Ejercicios para clase. Tema 5: Números Complejos.

1ª) Expresa en forma polar: $z = \sqrt{3} - i$. Representa gráficamente z , $-z$ y \bar{z} .

2ª) Expresa en forma binómica: $z = 2_{30^\circ}$. Representa gráficamente z , $-z$ y \bar{z} .

3ª) Escribe el conjugado y opuesto de $z = 1 - \sqrt{3}i$. Escribe los tres números en forma polar y represéntalos.

4ª) Escribe el conjugado y opuesto de $z = 2 - 2i$. Escribe los tres números z , $-z$ y \bar{z} en forma polar y represéntalos.

5ª) Escribe el conjugado y opuesto de $z = 2\sqrt{3} - 2i$. Escribe los tres números z , $-z$ y \bar{z} en forma polar y represéntalos.

6ª) Calcular: $\frac{(2-3i)i^{25}}{(-1+2i)}$ $\sqrt[4]{-81}$

7ª) Calcular: $\frac{(7-i)i^{43}}{-2+i}$ $\sqrt[3]{4-4\sqrt{3}i}$

8ª) Calcular: $\frac{(2+2i)}{-1+3i} - i^{28}$ $\sqrt[3]{27i}$

9ª) Calcular: $\frac{i^{30}(2+3i)}{(4-i)}$ $\sqrt[4]{-1}$

10ª) Calcular: $\frac{(1-3i)}{(3-4i)} + i^{37}$ $\sqrt[3]{2-2i}$

Ejercicios para examen. Tema 5: Números Complejos.

1ª) Expresa en forma polar: $z = \sqrt{2} - \sqrt{2}i$. Representa gráficamente z , $-z$ y \bar{z} .

2ª)

- a) Un número complejo cuya parte real coincide con la parte imaginaria, tiene módulo 2. ¿Cuál es el número?
- b) El producto de un complejo con su conjugado es 80. Si la componente real es 4, ¿cuál es la componente imaginaria?

3ª) Determinar el valor de x , para que $z = (-3 - 2i)(3 + xi)$:

- a) Sea un número real.
- b) Sea un número imaginario puro.
- c) Tenga módulo igual a $8\sqrt{2}$.

4ª) Dado $z = \sqrt{3} + i$. Expresar en forma polar: $-z$, \bar{z} , z^{-1} y z^3 .

5ª) Un hexágono regular, con centro en el origen de coordenadas, tiene uno de sus vértices en el punto $(\sqrt{3}, 1)$. Hallar los otros vértices y representa gráficamente el hexágono. Los vértices son el resultado de una raíz, ¿cuál?

6ª) Halla las coordenadas de los vértices de un cuadrado de centro el origen de coordenadas, sabiendo que uno de los vértices es el punto $(0, -2)$.

7ª) Hallar todas las soluciones complejas de las siguientes ecuaciones:

$$z^2 + z + 1 = 0 \quad z^4 = 4 \quad z^6 + 64 = 0$$

8ª) Calcular: $\frac{(1+2i)^2 \cdot i^{47}}{(3-2i) - (2+i)}$ $\frac{2-2i^3}{3-i^5} + \frac{-2i}{1-i}$

9ª) Calcular: $\frac{i^5(4-2i)}{(1+i)}$ $\sqrt[3]{1-i}$

10ª) Calcular: $\frac{13i^4(2-i)}{(3-2i)}$ $\sqrt[6]{729i}$