

Ejercicios repaso números complejos

1.- Dados los siguientes complejos:

- a) $z_1 = 2 + 3.i$
- b) $z_2 = i$
- c) $z_3 = 1 - 2.i$
- d) $z_4 = 5 + 3.i$
- e) $z_5 = -3 - 3.i$

a) $\frac{z_1 + \bar{z}_2}{z_3 + z_4} =$

b) $\frac{z_1 \cdot z_2^{85}}{\bar{z}_3 + 3z_5} =$

c) $\frac{(z_1 \cdot z_2)^2 + z_2^3}{z_4^2 + z_1} =$

d) $\frac{z_2 - \bar{z}_4 + z_5}{z_5^4} =$

Resolver:

2.- La suma de dos complejos conjugados es de 18 y la diferencia es 4.i, ¿cuáles son dichos complejos?.

3.- El producto de dos complejos conjugados es de 80. Si la componente real es 4, ¿cuál es la otra componente?.

4.- Utilizando la fórmula de De Moivre demostrar

a) $\sin 2x = 2 \cdot \sin x \cdot \cos x$

b) $\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$

c) $\sin 3x = 3 \cdot \cos^2 x \cdot \sin x - \sin^3 x$

d) $\cos 3x = \cos^3 x - 3 \cdot \cos x \cdot \sin^2 x$

5.- Hallar: $|z^2 - \bar{z}|$ Dado: $z = 1 + \sin x + i \cdot \cos x$

6.- Resolver:

a) $\frac{(1+i)^3 + i^{325} + (5+i)}{3+4.i}$

b) en forma polar: $\frac{(-2+i)^3}{1-3.i}$

7.- Resuelve la ecuación $z^3 + 27 = 0$ y representa gráficamente las soluciones8.- Hallar el valor de $\frac{i^4 - i^3}{8i}$ y encuentre sus raíces cúbicas

9.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

a)
$$\frac{z}{3+4i} + \frac{2z+5i}{1-2i} = 2+2i$$

b)
$$\frac{z}{-z} + \frac{2z-2i}{1-i} = 3-2i$$

10.- Hallar las coordenadas de los vértices de un cuadrado, inscrito en una circunferencia de centro el origen, sabiendo que uno de los vértices es el afijo del número complejo $1+2i$

Material elaborado para el trabajo en clase