
AYUDANTÍA XVIII

11 de Noviembre, 2024

Ejercicios.

I. Determine los siguiente valores:

- a) $\cos(15\pi)$
- b) $\sin(\frac{8\pi}{3})$
- c) $\cos(\frac{-56\pi}{3})$

II. Determine los siguiente valores:

- a) z^4 , con $z = 5\sqrt{3} + 5i$
- b) w^{12} , con $w = \sqrt[6]{2}(\cos(\frac{\pi}{12}) + i\text{sen}(\frac{\pi}{12}))$
- c) $\sqrt[5]{z}$ tal que $|z| = 2$ y $\text{Arg}(z) = 0$,
- d) $\sqrt[3]{x^4}$, con $x = 5 - 5i$.

III. Determine que valores puede tomar $\cos(x)$ si $\sin(x) = \frac{1}{3}$? Y si $\tan(2x) = 1$?

IV. Demuestre la siguiente identidad trigonométrica:

$$\sin(5\alpha)^2 - \sin(2\alpha)^2 = \sin(7\alpha)\sin(3\alpha).$$

V. Demuestre la siguiente identidad trigonométrica: $\forall x \in \mathbb{R}$, tal que $\text{sen}(x) \neq 0$, $\cos(x) \neq 0, 1, -1$ se tiene

$$\frac{\tan(x) - \text{sen}(x)}{\text{sen}^3(x)} = \frac{\text{sec}(x)}{1 + \cos(x)}.$$

VI. Encuentre todas las raíces del polinomio $p(x) = (x^2 + 3)(x^7 - 1)(x^3 - 1 + 2i) \in \mathbb{C}[x]$ y expreselo como multiplicacion de polinomios irreducibles en $\mathbb{C}[x]$.