
AYUDANTÍA IX

23 de Octubre, 2024

Ejercicios.

Ejercicio 0.1. Pasar los siguientes ángulos de grados a radianes:

- I. 270° .
- II. -30° .
- III. 20° .
- IV. 720° .

Ejercicio 0.2. Propiedades Trigonómicas básicas: Para todo $x, y \in \mathbb{R}$, demuestre las siguientes igualdades,

- I. $\cos(x - y) = \cos(x)\cos(y) + \sin(x)\sin(y)$.
- II. $\cos(-x) = \cos(x)$.
- III. $\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \sin(x) \wedge \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \cos(x)$.
- IV. $\sin(-x) = -\sin(x)$.
- V. $\sin(x + y) = \cos(x)\sin(y) + \sin(x)\cos(y)$.

Ejercicio 0.3. Determine los siguientes valores:

- $\operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{4}\right)$.
- $\cos\left(\frac{\pi}{3}\right)$.
- $\cos(15\pi)$.
- $\tan\left(\frac{485\pi}{12}\right)$.

Ejercicio 0.4. Cálculos geométricos

- I. Sea un cuadrado de lado a . Calcular el ángulo que forma su diagonal con un de las aristas adyacentes.
- II. Sea un paralelepípedo de lados a , b y c . Calcule los ángulos que forman su diagonal con sus aristas adyacentes.

Ejercicio 0.5. Propuestos

- I. Con las propiedades del Ejercicio 0.2. demuestre la siguiente igualdad:

$$\tan(\alpha + \beta) = \frac{\tan(\alpha)\tan(\beta)}{1 + \tan(\alpha)\tan(\beta)}$$

- II. *Difícil* Demuestre que para un triángulo cualquiera de ángulos α , β y γ se tiene

$$\tan(\alpha) + \tan(\beta) + \tan(\gamma) = \tan(\alpha)\tan(\beta)\tan(\gamma)$$