



Taller de ayudantía 12
Identidades y ecuaciones trigonométricas.
03/06/2019

En este taller estudiaremos diversas identidades trigonométricas, a partir de las cuales podremos desarrollar ecuaciones trigonométricas y resolverlas.

Objetivos:

- Reconocer las funciones trigonométricas involucradas en los problemas.
- A partir de identidades trigonométricas fundamentales, deducir nuevas identidades y aplicarlas para la resolución de problemas.
- Reconocer identidades trigonométricas para desarrollar ecuaciones que involucren funciones trigonométricas.

Ejercicios Propuestos

1. a) Demuestre que $\sec^4(\alpha) - \sec^2(\alpha) = \tan^2(\alpha) \sec^2(\alpha)$.
b) Si tenemos la siguiente igualdad:

$$\cos^4(\alpha) (\sec^4(\alpha) - \sec^2(\alpha) - \tan^4(\alpha) - \tan^2(\alpha)) = 1 - 2 \cos(\alpha)$$

y α es un ángulo agudo, calcule el valor de $\tan^2(\alpha)$.

- c) Demuestre que $\sin^4(\alpha) + \cos^4(\alpha) = 1 - 2 \sin^2(\alpha) \cos^2(\alpha)$.
- d) Demuestre que $\sin^6(\alpha) + \cos^6(\alpha) = 1 - 3 \sin^2(\alpha) \cos^2(\alpha)$.
- e) Reducir la expresión

$$(\sin^2(\alpha) - \cos^2(\alpha))^2 + (\tan(\alpha) + \cot(\alpha))^{-2}.$$

2. Hallar las soluciones de las siguientes ecuaciones trigonométricas en el intervalo $[0, 2\pi]$:
 - a) $\cos(2x) = 1 + 4 \sin(x)$.
 - b) $\cos(x) + \cos(3x) = 0$.

*Nunca es tarde, nunca te rindas.
Deshazte del miedo, mañana empieza hoy.*