

TALLER DE SUPERACIÓN GRADO 10°

ÁREA: Trigonometría.

MAESTRO: Juan Guillermo Botero Franco.

Resolver las actividades con base a lo visto en el periodo 1 y que darán respuesta a los indicadores de desempeño:

SABER: Razona sobre los procesos de demostración matemática que involucra las identidades trigonométricas.

HACER: Representa y resuelve situaciones problema, aplicando las ecuaciones trigonométricas.

ACTIVIDADES:

1. Demuestra las siguientes identidades.

a. $1 - \frac{\sec^2(x)}{1 - \cos(x)} = -\cos(x)$

b. $\frac{1 + \cot^2(x)}{\csc^2(x)} = 1$

c. $\frac{1 + \sec(y)}{\sec(y)} = 1 + \csc(y)$

d. $\frac{\sec(\theta) - 1}{1 - \cos(\theta)} = \sec(\theta)$

e. $\sec^2(x) + 4 = \tan^2(x) + 5$

f. $\sec(\beta) = \frac{\tan(\beta) \cot(\beta)}{\csc(\beta)}$

g. $\frac{\sec(x) - \sec^3(x)}{\cos^2(x)} = \frac{1}{\csc(x)}$

h. $\frac{\sec^2(t)}{\cos(t)} + \cos(t) = \sec(t)$

i. $\tan(\alpha) = \frac{\cos(\alpha) \sec(\alpha)}{\cot(\alpha)}$

j. $\frac{1}{1 + \tan^2(y)} = \cos^2(y)$

k. $\frac{1 + \cos(x)}{1 - \cos(x)} = \frac{\sec^2(x)}{(1 - \cos(x))^2}$

l. $\frac{\tan^2(x)}{1 + \tan^2(x)} = \sec^2(x)$

m. $\frac{(1 + \cos(\beta))(1 - \cos(\beta))}{\tan^2(\beta)} = \cos^2(\beta)$

2. A. Resuelve las ecuaciones trigonométricas con la ayuda de una calculadora y expresa la respuesta en grados y radianes.

- a. $5 \operatorname{sen}(x) - 3 = 0$
- b. $\cos(x) + 4 = 3$
- c. $15 \cos(x) - 5 = 4 \cos x$
- d. $\operatorname{sen}(x) = \frac{1}{3}$
- e. $2 \csc(x) - 3 = 0$
- f. $1 + 2 \cos(x) = 0$
- g. $\operatorname{sen}(2x) = -\operatorname{sen}(x)$
- h. $2 \tan(x) = \sec(x)$
- i. $\operatorname{sen}(x) - \operatorname{sen}(4x) = 0$
- j. $3 \tan^2(x) = 1$
- k. $\cos(2x) + 3 \operatorname{sen}(x) = 2$

- B. Halla las soluciones de las siguientes ecuaciones entre 0 y 2π .

- a. $5 \tan^2(\alpha) + 5 \tan(\alpha) - 60 = 0$
- b. $\tan^2(\alpha) - 4 \tan(\alpha) = -4$
- c. $3 \operatorname{sen}^2(\theta) - \operatorname{sen}(\theta) = 2$
- d. $\sqrt{3} \operatorname{sen}(t) + \sqrt{1 - \operatorname{sen}^2(t)} = 0$
- e. $\operatorname{sen}^2(u) \cos(u) + \operatorname{sen}(u) = 0$
- f. $12 \cos^2(x) + 4 \cos(x) - 5 = 0$

- C. Resuelve las ecuaciones trigonométricas en el intervalo $(0^\circ, 360^\circ)$.

- a. $\tan(2x) = \frac{\sqrt{3}}{3}$
- b. $\operatorname{sen}^2(2x) = \frac{1}{2}$
- c. $\cos^2(t) - \operatorname{sen}^2(t) = 0$
- d. $\operatorname{sen}(2x) + \operatorname{sen}(4x) = 0$
- e. $\cos(2x) = \frac{\sqrt{3}}{2}$
- f. $\operatorname{sen}^2(2x) = \cos(x)$

Fecha de Entrega:

10°A, 10°B, 10°C: lunes 11 de marzo.

Fecha de sustentación:

10°A, 10°B, 10°C: martes 12 de marzo.

NOTA: este TALLER tiene un valor del 30% de la nota y la sustentación de éste tiene un valor del 70% de la nota y deberá ser entregado en físico.