INSTITUCIÓN EDUCATIVA FEDERICO SIERRA ARANGO

Resoluciones Dptales. 15814 de 30/10/2002 - 9495 de 3/12/2001

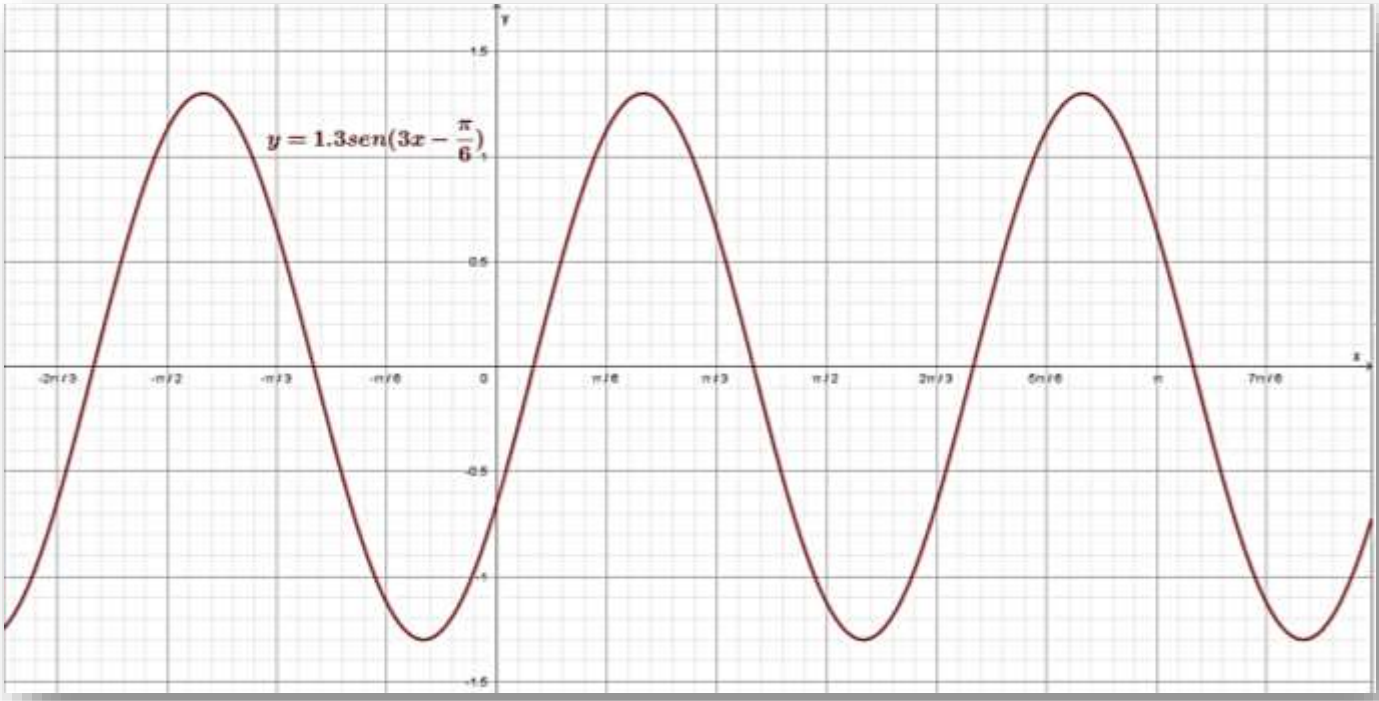
NIT: 811039779-1 DANE: 105088001750

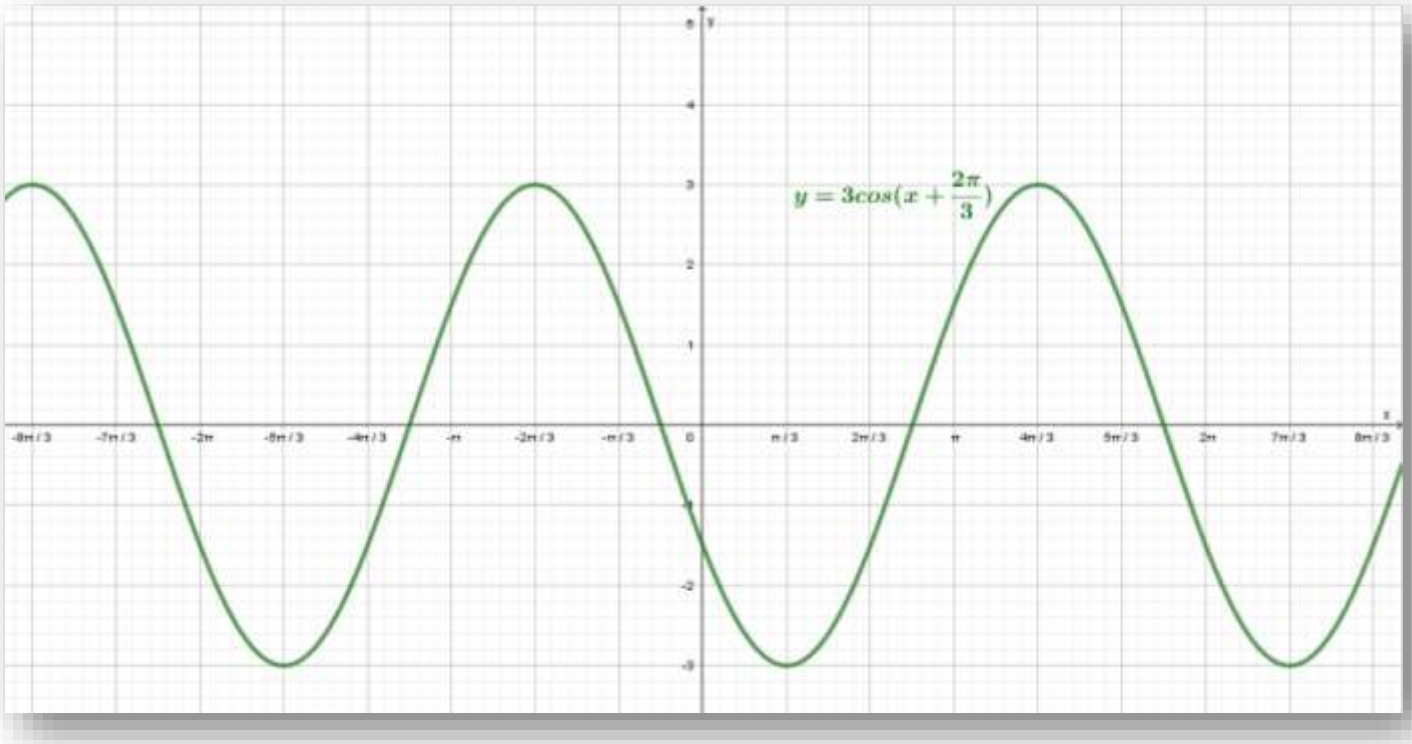
Bello - Antioquia

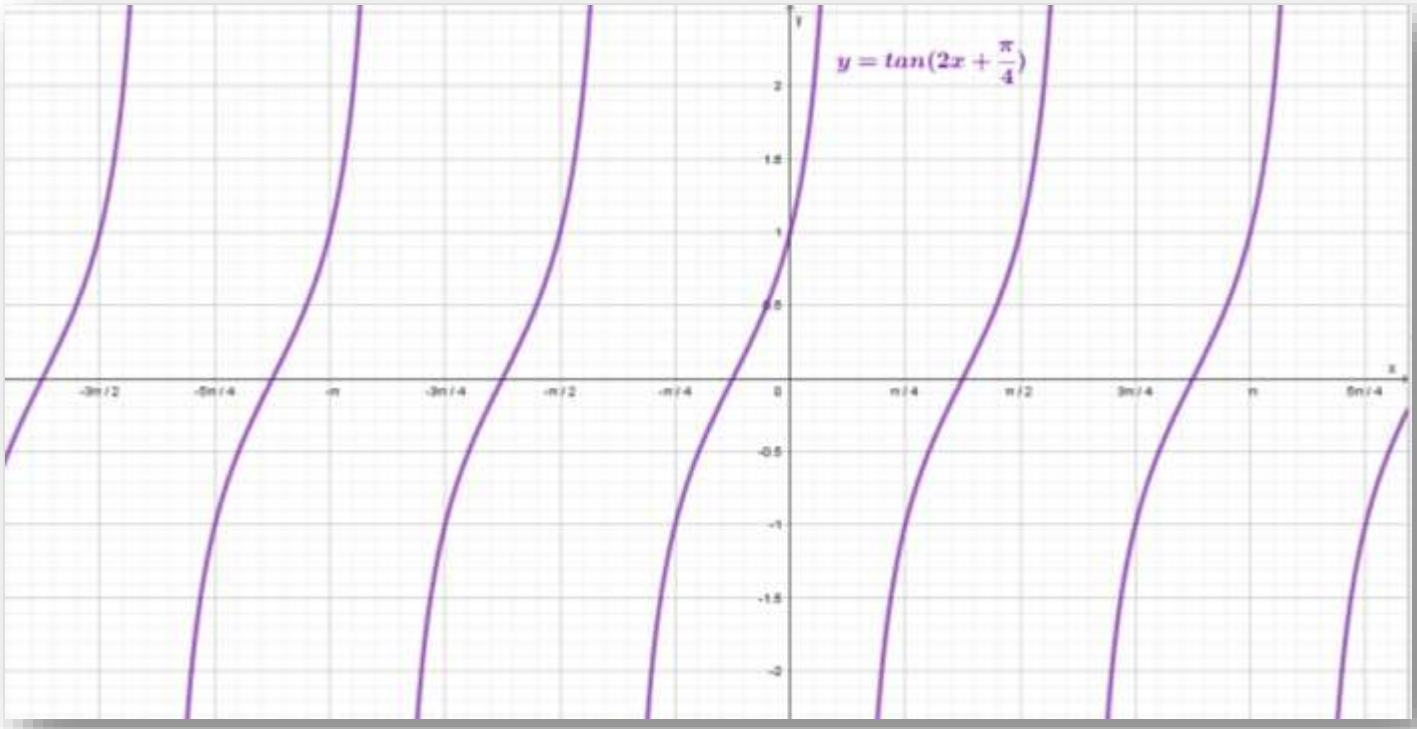
GRÁFICA DE FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS E IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS		
ASIGNATURA: Matemáticas	**GRADO:** 10°	**FECHA:** Febrero 22 a marzo 5
TEMAS: Gráfica de funciones trigonométricas. Identidades trigonométricas.		
DOCENTE: Lina Marcela Mosquera Martínez		**SEMANAS:** 5 y 6
OBSERVACIONES: ✓ Enviar a través de la plataforma de CLASSROOM. ✓ Código de la clase 10-1: **tct7gi4**, código de la clase 10-2: **osqlj4k** ✓ El plazo máximo es hasta el día 5 de marzo.		

GRÁFICA DE FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS

Las funciones trigonométricas se pueden graficar en el plano cartesiano, la recomendación es usar el eje x en la escala de radianes. A continuación, se proporcionan varias gráficas de las funciones trigonométricas, realizadas en Geogebra, se le sugiere a los estudiantes tener instalada esta aplicación para el desarrollo de algunos ejercicios de este taller.




$y = 3cos(x + \frac{2\pi}{3})$


$y = tan(2x + \frac{\pi}{4})$

IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS

Para el estudio de las identidades trigonométricas se debe tener en cuenta que lo que se van a hacer son demostraciones, para ello se sugiere que el estudiante vuelva a estudiar los casos de factorización:

- Factor común
- Factor común por agrupación de términos
- Trinomio cuadrado perfecto
- Trinomio de la forma $x^2 + bx + c$
- Trinomio de la forma $ax^2 + bx + c$

Identidades trigonométricas fundamentales

Recíprocas

$$\csc x = \frac{1}{\operatorname{sen} x}$$

$$\csc x * \operatorname{sen} x = 1$$

$$\sec x = \frac{1}{\cos x}$$

$$\sec x * \cos x = 1$$

$$\cot x = \frac{1}{\tan x}$$

$$\cot x * \tan x = 1$$

Pitagóricas

$$1 = \operatorname{sen}^2 x + \cos^2 x$$

$$\csc^2 x = 1 + \cot^2 x$$

$$\sec^2 x = \tan^2 x + 1$$

Cociente

$$\tan x = \frac{\operatorname{sen} x}{\cos x}$$

$$\cot x = \frac{\cos x}{\operatorname{sen} x}$$

EJERCICIOS

A. GRÁFICA DE FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS

Graficar en Geogebra las funciones y presentar los pantallazos. Recuerden nombrar los ejes cartesianos, poner los valores numéricos en el eje x con los valores de $\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{6}, \pi$ según lo considere más conveniente

$y = 4sen(x + \pi)$	$y = -5cos\left(x - \frac{2\pi}{3}\right)$	$y = tan\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$

B. GRÁFICA DE FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS

La profesora Lina resolverá los ejercicios 1, 3, 4, 6 y 7. Los otros ejercicios los resolverán los estudiantes.

1. $\dfrac{\cos \beta}{1 - \operatorname{sen} \beta} = \sec \beta + \tan \beta$

2. $\dfrac{1}{\csc y - \cot y} = \csc y + \cot y$

3. $\dfrac{\tan^2 x}{\sec x + 1} = \dfrac{1 - \cos x}{\cos x}$

4. $\dfrac{\cot x}{\csc x + 1} = \dfrac{\csc x - 1}{\cot x}$

5. $\dfrac{\cot 4u - 1}{\cot 4u + 1} = \dfrac{1 - \tan 4u}{1 + \tan 4u}$

6. $\dfrac{1 + \sec 4x}{\operatorname{sen} 4x + \tan 4x} = \csc 4x$

7. $\operatorname{sen}^4 r - \cos^4 r = \operatorname{sen}^2 r - \cos^2 r$

8. $\operatorname{sen}^4 \theta + 2 \operatorname{sen}^2 \theta \cos^2 \theta + \cos^4 \theta = 1$

9. $\tan^4 k - \sec^4 k = 1 - 2 \sec^2 k$

10. $\sec^4 u - \sec^2 u = \tan^2 u + \tan^4 u$