



I.E.D. ESCUELA NORMAL SÚPERIOR

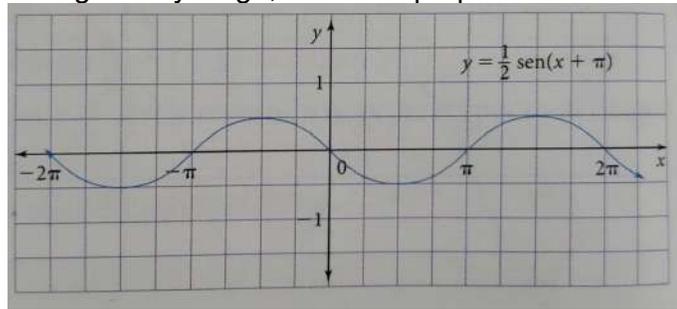
SEGUNDO PERIODO ACADÉMICO 2021

GUÍA PEDAGÓGICA

ASIGNATURA/AS: <u>MATEMATICAS</u>			
NOMBRE DE LOS DOCENTES: LAURA CAROLINA PAEZ ALMANZA INGRID JANNETH ROMERO	GRADO: DECIMO	FECHA INICIO: 12 Abril	FECHAS DE ENTREGA DE TRABAJOS ACTIVIDAD 1. Abril 23 ACTIVIDAD 2. Mayo 7 ACTIVIDAD 3. Mayo 21 ACTIVIDAD 4. Junio 4
ESTANDAR BÁSICO DE COMPETENCIA Describo y modelo fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas. Modelo situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas		NÚCLEO PROBLÉMICO ¿Cómo puedo modelar e interpretar situaciones de la vida cotidiana que requieren el uso funciones trigonométricas?	
HABILIDADES ESPECÍFICAS QUE VA A DESARROLLAR EL ESTUDIANTE: Describe y modela fenómenos periódicos del mundo real usando relaciones y funciones trigonométricas. Reconoce y describe curvas y lugares geométricos. Modela situaciones de variación periódica con funciones trigonométricas		INTEGRALIDAD, ACORDE AL MODELO PEDAGÓGICO INTEGRADOR CON ENFOQUE SOCIO CRÍTICO Tecnología: Elaboración de gráficas en celulares, tablet o computadores con ayuda de geogebra.	
NÚCLEOS TEMÁTICOS			
<ul style="list-style-type: none"> • La circunferencia unitaria • Gráficas de las funciones trigonométricas • Funciones trigonométricas inversas 			
RECURSOS			
Computador, tablet, celular, internet, cuaderno, útiles escolares, libros de grado décimo.			
RUTA METODOLÓGICA			
ACTIVIDAD 1			
TIEMPO: 6 HORAS Fecha de inicio: 12 de Abril de 2021 Fecha de finalización: 23 de Abril de 2021			
1. A partir de la explicación dada por la docente, realiza en hojas milimetradas la gráfica de la función seno. A partir de la gráfica elaborada responde:			

- a) ¿En qué intervalos es creciente la función?
- b) ¿En qué intervalos es decreciente la función?
- c) ¿Cuáles son las coordenadas de los puntos de corte de la función con el eje x ?
- d) ¿Cuál es el valor máximo y mínimo de cada función?

2. Observa la siguiente gráfica y luego, realiza lo propuesto.



- a) Determina el dominio y rango.
- b) Determina el período.
- c) Determina intervalos de crecimiento y decrecimiento.
- d) Determina valores máximos y valores mínimos,

3. Realiza lo que se indica para cada función:

- a) Traza la gráfica de cada una.
- b) Determina rango, intervalos de crecimiento y decrecimiento y puntos máximos y mínimos.
- c) Compáralas con la función que se muestra al frente y escribe dos conclusiones.

a. $y = \text{sen}x + 4$

b. $y = 2\text{sen}x$

c. $y = -\text{sen}x - 2$

d. $y = -3\text{sen}x + 4$

e. $y = \frac{1}{2}\text{sen}x$

4. Calcula la amplitud, el período y el desplazamiento de fase para cada una de las siguientes funciones: (No es necesario realizar la gráfica)

a) $f(x) = -\text{sen}\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$

b) $f(x) = 2\text{sen}(4x + \quad)$

c) $f(x) = \text{sen}(x + 2\pi)$

d) $f(x) = -3\text{sen}\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$

ACTIVIDAD 2

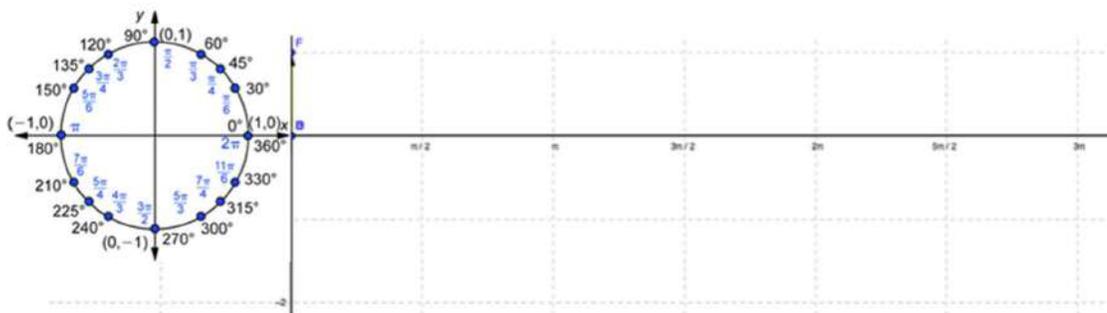
TIEMPO: 6 HORAS

Fecha de inicio: 26 de Abril de 2021

Fecha de finalización: 7 de Mayo de 2021

1. Construye en papel cuadriculado o preferiblemente milimetrado la función coseno, siguiendo las indicaciones del video y de las indicaciones de clase.

<https://youtu.be/X8DLH4wiuYc>



a. Completa la tabla.

x	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{5\pi}{6}$	π	$\frac{7\pi}{6}$	$\frac{5\pi}{4}$	$\frac{4\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{3}$	$\frac{7\pi}{4}$	$\frac{11\pi}{6}$	2π
$\text{Cos } x$															

b. Determina dominio, rango y amplitud de la función

2. Grafica las siguientes funciones. Determina dominio, rango y amplitud de cada una de las funciones

a. $y = -2\cos x$

b. $y = 3\cos x$

c. $y = \frac{1}{2}\cos x$

d. $y = \cos x - 4$

e. $y = \cos x + 1$

- f. $y = 2\cos x + 3$
g. $y = -\cos x + 5$

3. Determina la amplitud y el período de las siguientes funciones (no es necesario graficar):
- $y = \frac{1}{3}\cos 2x$
 - $y = -2\cos 3x$
 - $y = -\cos\left(\frac{x}{2}\right) + 3$
 - $y = 3\cos 4x$
4. Observa los siguientes videos sobre la utilidad de las funciones trigonométricas:
- <https://www.youtube.com/watch?v=Pk5Ogk4IkLg&t=53s>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=SZRtlmRMz2w>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=BZcteigGMu8>
- Elabora una historieta para cada video de 6 a 8 viñetas que describa lo aprendido de ellos.

ACTIVIDAD 3

TIEMPO: 6 HORAS

Fecha de inicio: 10 de Mayo de 2021

Fecha de finalización: 21 de Mayo de 2021

1. A partir de la explicación dada por la docente, realiza en hojas milimetradas la gráfica de la función tangente. A partir de la gráfica elaborada responde:
- ¿En qué intervalos es creciente la función?
 - ¿En qué intervalos es decreciente la función?
 - ¿Cuáles son las coordenadas de los puntos de corte de la función con el eje x ?
 - ¿Cuál es el valor máximo y mínimo de cada función?
 - ¿En qué valores no existe la función?
2. Determina el valor de verdad de las siguientes afirmaciones:
- La función $f(x) = \tan x$ tiene una amplitud igual a un entero positivo.
 - La función $f(x) = \tan x$ tiene período 2π .

c) La función $f(x) = \tan x$ tiene como rango el conjunto de los números reales.

d) La función $f(x) = \tan x$ no está definida para los valores $x = 0, \pi, 2\pi$.

3. Realiza la gráfica de las siguientes funciones. Luego, indica el período y los intervalos de crecimiento y decrecimiento.

a) $y = 2\tan x$

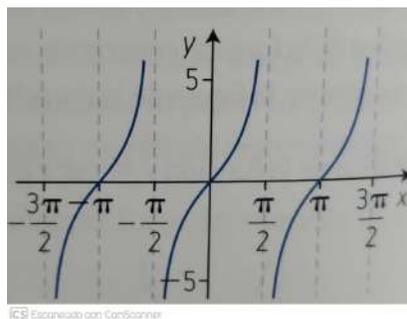
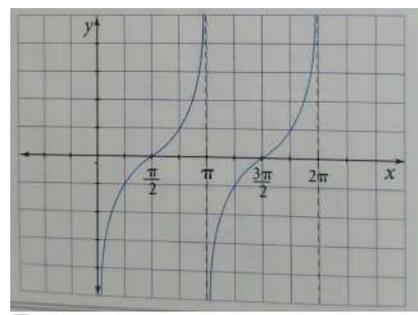
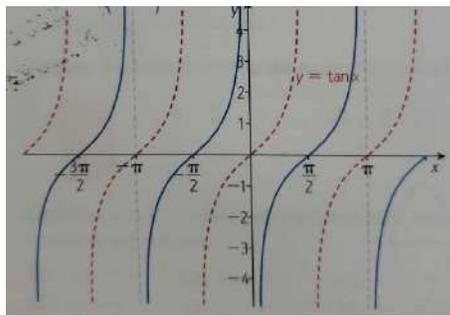
b) $y = \tan\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$

c) $y = \tan x + 2$

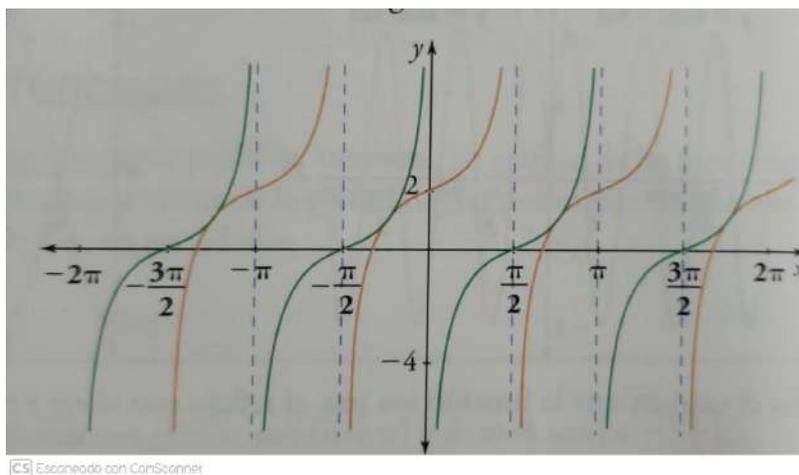
d) $y = -\tan x + 1$

e) $y = \tan x - 3$

4. Escribe la función que corresponde a cada gráfica.



5. La figura muestra dos traslaciones de la función tangente. Escribe la ecuación de la función que corresponde a cada una de las gráficas.



ACTIVIDAD 4

TIEMPO: 6 HORAS

Fecha de inicio: 24 de Mayo de 2021

Fecha de finalización: 4 de Junio de 2021

Las actividades planteadas en este taller se deben realizar en geogebra con las siguientes instrucciones:

Debe realizar videos con su voz explicando el desarrollo de cada ejercicio. Recuerde que se debe observar los ejercicios paso a paso realizados en GeoGebra o sea se debe observar en el video lo que ocurre en GeoGebra con su voz.

1. Ingresa a Geogebra y elabora las siguientes funciones en el mismo plano con colores diferentes.
 - a. $y = \text{sen } x$
 - b. $y = 3 \text{ sen } x$
 - c. $y = -3 \text{ sen } x$
 - d. $y = -3 \text{ sen } x + 1$
 - e. Describa en que se diferencia cada función de la función inicial $y = \text{sen } x$.
 - f. Determine para cada función dominio, rango, amplitud, periodo.
2. En Geogebra realice la siguiente familia de funciones
 - a. $y = \text{cos } x$
 - b. $y = -\text{cos } x$
 - c. $y = 5 \text{cos } x$
 - d. $y = 5 \text{cos } x - 2$

- e. Describa en que se diferencia cada función de la función inicial $y = \cos x$.
- f. Determine para cada función dominio, rango, amplitud, periodo.

3. En un ecosistema de presa-depredador, el número de depredadores y el número de presas tiende a variar periódicamente. En cierta región con zorros como depredadores, y conejos como presas, la población de conejos varía según la ley: $c(t)=1000+150.\text{sen}(2t)$, donde t está medido en años, a partir del 1 de enero de 1980.

Por otro lado, el número de zorros satisface la expresión $z(t)=200+50.\text{sen}(2t-0,7)$.

- a. Grafique en geogebra las dos funciones con colores diferentes.
- b. Indique cuál es la máxima población de conejos y de zorros.
- c. ¿Cuándo alcanzaron por primera vez ambas poblaciones esas cantidades máximas?
- d. ¿Cuáles fueron las poblaciones, tanto de conejos como de zorros, el 1 de enero de 1984?

AJUSTES RAZONABLES PARA ESTUDIANTES ATENDIDOS POR INCLUSIÓN:

Se tendrán en cuenta LOS PIAR de cada estudiante para hacer los respectivos ajustes.

MODALIDAD DE PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS:

El estudiante resolverá en el cuaderno las actividades planteadas en la guía de trabajo, con orientación de las maestras en las horas de clases. La actividad 1 se recibirá como máximo el 23 de abril, la actividad 2 el 7 de mayo, la actividad 3 el 21 de mayo y la actividad 4, el 4 de junio. Las actividades se recibirán por medio del classroom o por medio del whatsapp.

La semana del 7 al 13 de junio se realizará el proceso de autoevaluación y coevaluación.

FORMAS DE EVALUAR

HETEROEVALUACION: Se tendrá en cuenta: Puntualidad en la entrega de actividades, calidad del trabajo, pensamiento crítico, creatividad, interés y responsabilidad. Participación activa en las clases virtuales para preguntar o aportar.

Si no es posible una conexión constante debe justificar en el momento oportuno y apropiado.

Para **AUTOEVALUACION Y COEVALUACION** el consejo académico en el año 2020 definió los siguientes criterios:

1. Responsabilidad, cumplimiento y calidad en las actividades de acuerdo al nivel de escolaridad.
2. Comprensión y aplicación de las habilidades desarrolladas en el contexto de pandemia.
3. Comunicación oportuna, asertiva y respetuosa con el docente.
4. Uso responsable de las TIC en el ámbito formativo.
5. Trabajo en equipo con la familia en el desarrollo actividades, manejo de la emocionalidad y el fortalecimiento del autocuidado. Heteroeval: 60% Autoeval: 20% Coeval: 20%

Vo.Bo DEL COORDINADOR ACADÉMICO Y OBSERVACIONES:

Luz Yvonne Hernández F.
 Coordinadora
 Escuela Normal Superior Ubaté

BIBLIOGRAFIA

Desafíos Matemáticos 10. Ed. Santillana
Hipertexto 10. Ed Santilla.
Matemática Práctica 10. Ed. Voluntad.