IE DIVERSIFICADO DE CHIA

TRABAJO REFUERZO 2°PERIODO: FUNCIONES TRIGONOMETRICAS Y LEY DE SENOS Y COSENOS

Chía,

Señores Estudiantes grados Décimos a continuación encontrarán una serie de ejercicios y problemas estos ejercicios son sacados de internet y de los libros de Santillana, Norma. Ese trabajo lo debe realizar en hojas cuadriculadas y entregarlo el día y hora en que se asigne en cada uno de los cursos de acuerdo al horario y la fecha establecida para la nivelación Es requisito para presentar la evaluación de refuerzo

Cordialmente,
Rosario Monastoque R.
Profesora de Matemáticas

DEFINICIÓN LEY DE SENOS

Ley de los Senos

En todo triángulo oblicuángulo se cumple que los lados son proporcionales a los senos de los ángulos opuestos así:

$$\frac{Seno\,A}{a} = \frac{Seno\,B}{b} = \frac{Seno\,C}{c}, \; Donde\ A,B,C\ son\ ángulos\ y\ a,b,c\ \ lados\ \ del\ triángulo$$

Ley de los Cosenos

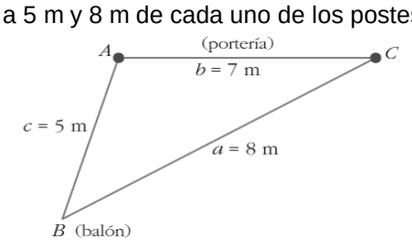
En todo triángulo se cumple que el cuadrado de la longitud de uno de los lados es igual a la suma de los cuadrados de los otros dos lados MENOS el doble producto de estos lados por el coseno del ángulo que forman, así:

$a^2 = b^2 + c^2 - 2 * b * c * Cos\ A$
$b^2 = a^2 + c^2 - 2 * a * c * Cos\ B$
$c^2 = b^2 + a^2 - 2 * a * b * Cos\ C$

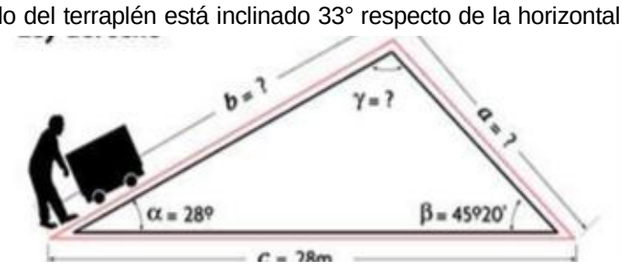
De las anteriores expresiones podemos despejar los ángulos y obtener:

$$Cos\ A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{-2 * b * c} \qquad Cos\ B = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{-2 * a * c} \qquad Cos\ C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{-2 * a * b}$$

1. . En un entrenamiento de fútbol se coloca el balón en un punto situado a 5 m y 8 m de cada uno de los postes de la portería, cuyo ancho es de 7 m. ¿Bajo qué ángulo se ve la portería desde ese punto?

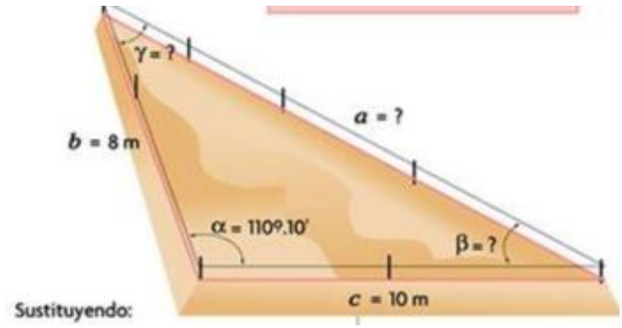


2. Un asta de bandera que está colocada sobre la parte superior de un edificio tiene 35 pies de altura. Desde un punto que está en el mismo plano horizontal que la base del edificio, los ángulos de elevación de la parte superior del asta de la bandera y de la parte inferior de la misma son respectivamente 61° y 56 Hallar la altura del edificio.
3. Un incendio *F* es detectado por dos puestos de observación, *A* y *B,* que están separados 20 km. Si el punto de observación *B* reporta el incendio en un ángulo *ABF* de 53°, y el punto *A* con un ángulo *PAF* de 28° ¿A qué distancia está el incendio del punto *A?* ¿De la estación *B?*
4. Dos puestos de observación, *A y B* (separados 10 millas) en la costa, vigilan barcos que entran ilegalmente en un límite de 3 millas. El puesto *A* reporta un barco *S* en un ángulo *BAS*=37° y el puesto *B* reporta el mismo barco en un ángulo *ABS* = 20°. ¿A qué distancia está el barco del puesto *A?* ¿A qué distancia está el barco de la costa?
5. Sobre un cuerpo se ejercen dos fuerzas de 17,5 kg y 22,5 kg. Si las direcciones de las fuerzas forman un ángulo de 50°, encontrar la magnitud de la fuerza resultante y el ángulo que forma con la fuerza mayor.
6. Dos lados adyacentes de un paralelogramo se cortan en un ángulo de 35° y tienen longitud de 3 y 8 pies. ¿Cuál es la longitud de la diagonal más corta del paralelogramo con tres cifras significativas?
7. Una diagonal de un paralelogramo tiene 24,8 unidades de longitud y forma ángulos de 42° y 27° con los lados. Hallar los lados.
8. Dos puntos, *A y B*, situados a un mismo lado de una carretera distan 30 pies. Un punto *C* del otro lado de la carretera está situado de manera que el ángulo *CAB* mide 70° y el ángulo *ABC* mide 80°. ¿Cuál es el ancho de la carretera?
9. Una torre situada en la cumbre de un terraplén proyecta una sombra de 125 pies de longitud directamente a un lado, cuando el ángulo de elevación del sol mide 48°. Si el lado del terraplén está inclinado 33° respecto de la horizontal, hallar la altura de la torre.
10. Un solar triangular tiene frentes de 90 pies y 130 pies a dos calles que se cortan en un ángulo de 82°. Hallar el área del solar.
11. Calcular la distancia que debe recorrer un obrero para subir y bajar una carretilla por una rampa. Si sabemos

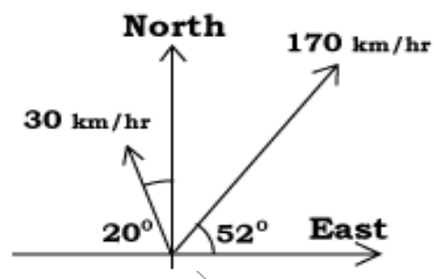


que la base mide 28m y tiene una inclinación de 28° en la subida y 45°20´ en la bajada.

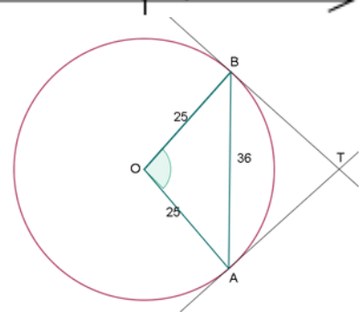
12. Se necesita cercar un terreno de forma triangular del que conocemos dos de los lados que lo forman, uno de 8m y el otro de 10 m de largo, además sabemos que el ángulo que forman entre lados es de 110°10´ Calcular el largo del alambre que se necesita usar.



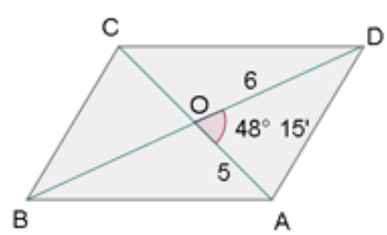
13. Un automóvil viaja por una carretera en dirección Este durante 1 h; luego viaja durante 30 minutos por otra carretera que se dirige al Noreste formando, un Angulo de 135°. Si el automóvil se desplaza a una velocidad constante de 40 millas/hora, ¿Qué tan lejos está de su posición de partida al terminar el recorrido?
14. Las diagonales de un paralelogramo miden 5 y 6 cm., respectivamente y se cortan bajo un ángulo de 50°. Hallar el perímetro del paralelogramo.
15. Un rodadero para niños en un parque tiene 30 pies de longitud y un ángulo de elevación de 36° con respecto al piso. La escalera para subir al rodadero mide 18 pies de largo. ¿Qué ángulo de elevación con respecto al piso tiene la escalera?
16. Desde un punto se observan unos árboles con un ángulo de 36°, si avanzamos hacia ellos en línea recta y los volvemos a observar el ángulo es de 50°. ¿Qué altura tienen los árboles?
17. Desde los puntos A y B de una misma orilla de un río y separados entre si 12 m., se observan el pie P y la copa C de un pino, situado en la orilla opuesta. Calcular la altura del pino, sabiendo que los ángulos miden PAB=42°, PBA=37° y PAC=50°
18. Un aeroplano vuela a 170 km/s hacia el nordeste, en una dirección que forma un ángulo de 52° con la dirección este. El viento está soplando a 30 km/h en la dirección noroeste, formando un ángulo de 20º con la dirección norte. ¿Cuál es la "velocidad con respecto a tierra" real del aeroplano y cuál es el ángulo A entre la ruta real del aeroplano y la dirección este?



19. El radio de una circunferencia mide 25 m. Calcula el ángulo que formarán las tangentes a dicha circunferencia, trazadas por los extremos de una cuerda de longitud 36 m.

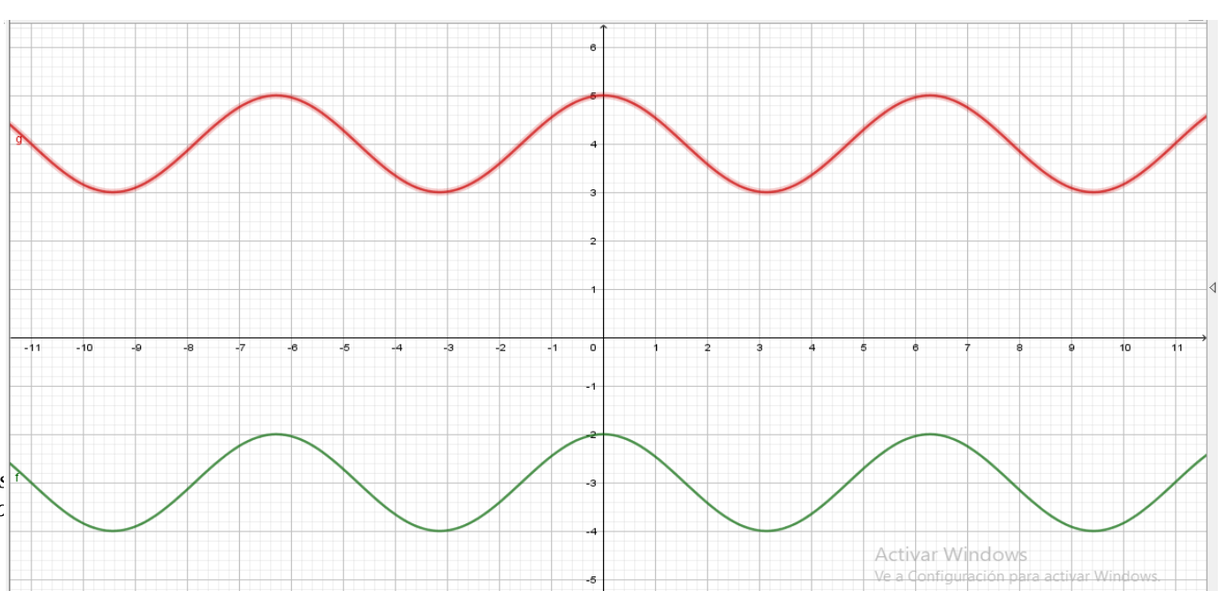


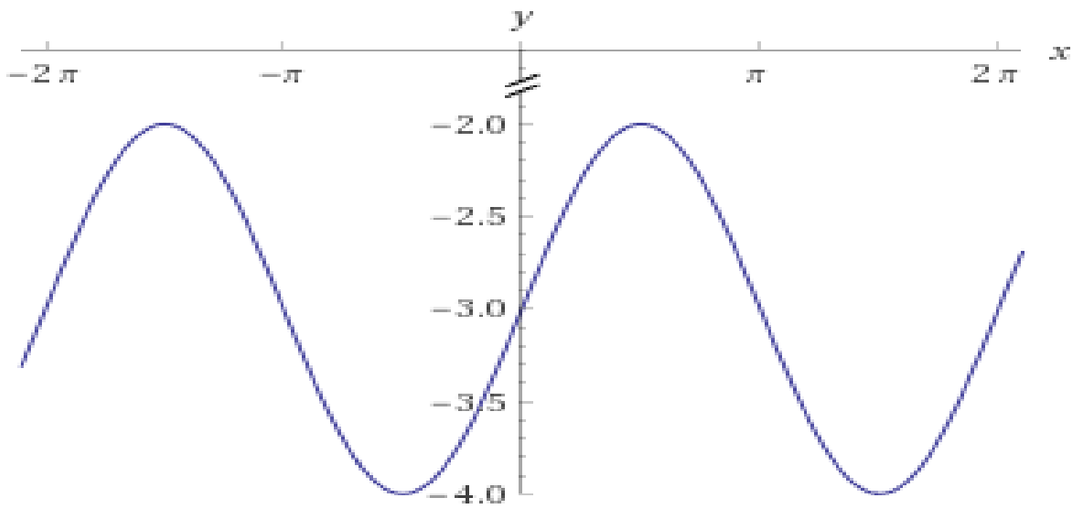
20. Las diagonales de un paralelogramo miden 10 cm y 12 cm, y el ángulo que forman es de 48° 15'. Calcular los lados.

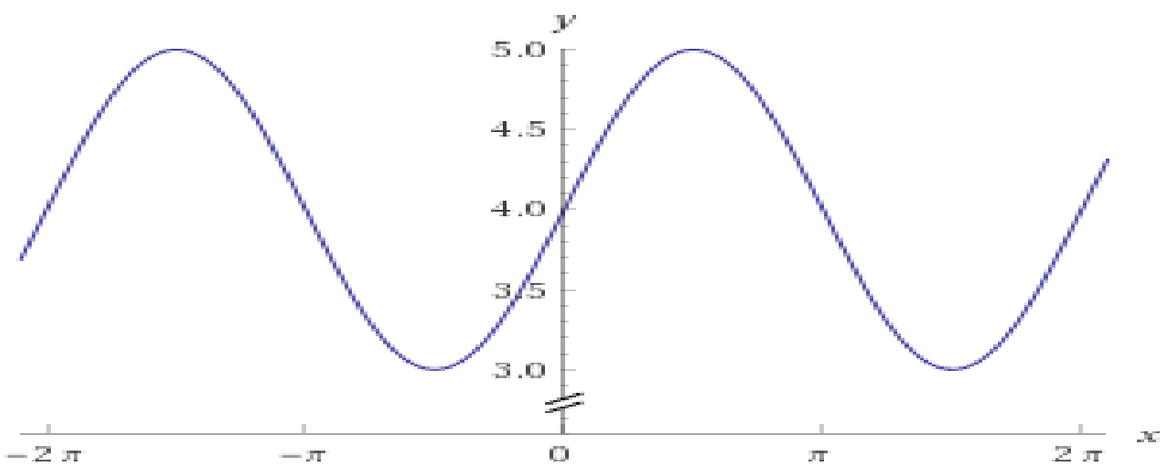


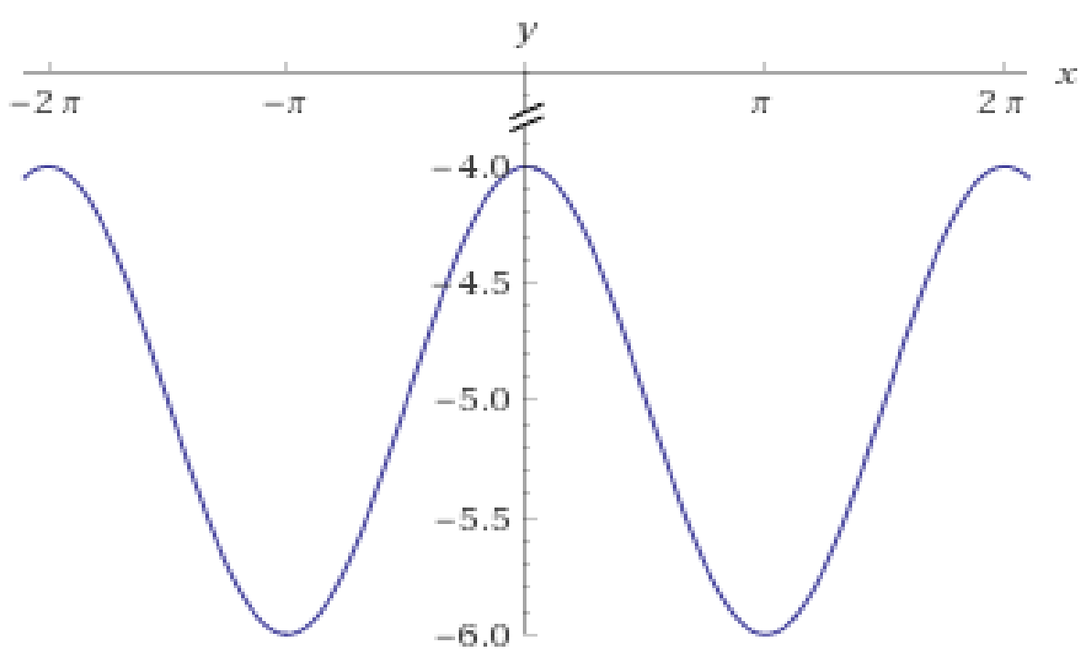
ANALISIS DE FUNCIONES TRIGONOMETRICAS

Indique el nombre de cada una de las gráficas, el dominio y rango, amplitud puntos donde crece y decrece y demás análisis de acuerdo a lo que se realizó en clase.

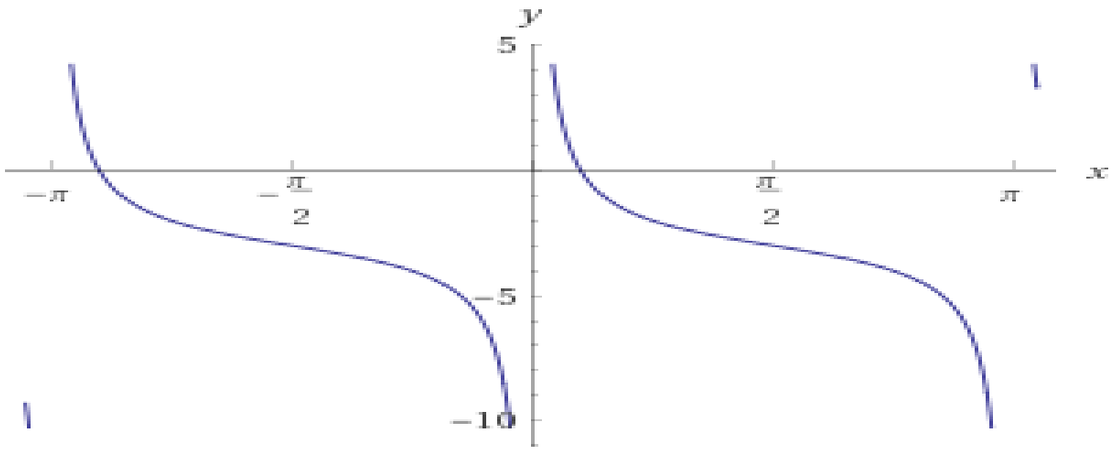


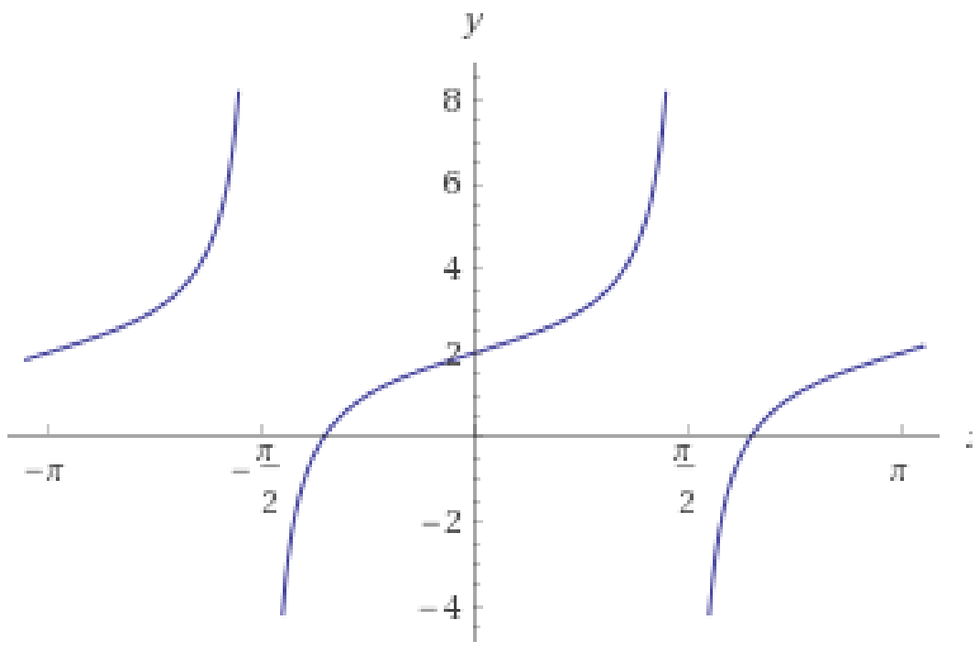


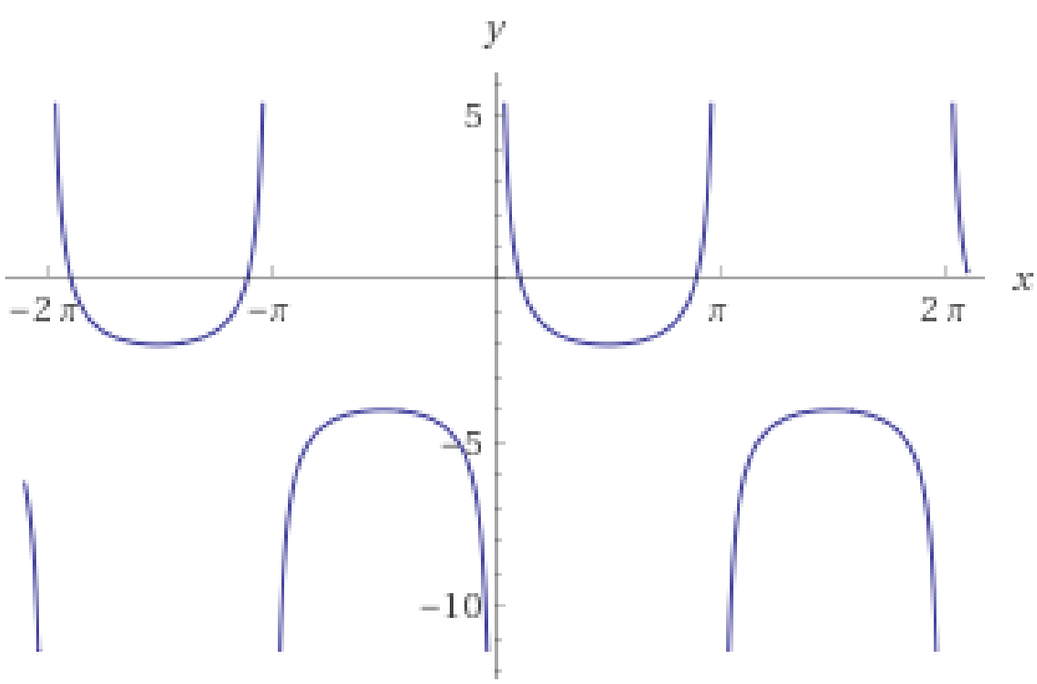




Rosario Monastoque R
Profesora de Matemáticas







Rosario Monastoque R
Profesora de Matemáticas