



ESTRATEGIA DIDÁCTICA

ELEMENTOS DE TRIGONOMETRÍA



I. DATOS GENERALES

PROFESOR(A)	Víctor Gabriel Oliva Huerta
ASIGNATURA	Matemáticas III
SEMESTRE ESCOLAR	2024-1
PLANTEL	Colegio de Ciencias y Humanidades Plantel Azcapotzalco
FECHA DE ELABORACIÓN	Agosto 2023

II. PROGRAMA

UNIDAD TEMÁTICA	Elementos de Trigonometría
PROPÓSITO(S) DE LA UNIDAD	Al finalizar, el alumno: Utilizará las razones e identidades trigonométricas, así como las leyes de senos y cosenos mediante la resolución de problemas en distintos contextos que involucren triángulos con la finalidad de construir conocimientos que serán empleados en asignaturas posteriores.
APRENDIZAJE(S)	Con relación a los conocimientos, habilidades y destrezas, el alumno en función de la resolución de problemas: <ul style="list-style-type: none">• Comprende que el concepto de razón trigonométrica se deriva de la relación de los lados de un triángulo rectángulo y que son respectivamente invariantes en triángulos semejantes.• Determina los valores de las razones trigonométricas para los ángulos de 30°, 45° y 60° y emplea la calculadora para verificarlos.
TEMA(S)	<ul style="list-style-type: none">• Razones trigonométricas para ángulos agudos de un triángulo rectángulo.• Solución de triángulos rectángulos especiales.

III. ESTRATEGIA

La estrategia busca que los estudiantes investiguen los orígenes de la trigonometría, en donde se den cuenta de las diferentes situaciones en donde se tenía la necesidad de aplicar tales conocimientos. De tal forma que, se abordara la relación que existe entre los lados de un triángulo y sus ángulos, para aplicarlos en diferentes situaciones de la vida diaria. Esto será la base para el desarrollo de solucionar problemas en donde los triángulos no sean rectángulos y que finalmente este conocimiento sirva como base para determinar las expresiones que nos lleven a la solución de tales situaciones.



ESTRATEGIA DIDÁCTICA

ELEMENTOS DE TRIGONOMETRÍA



IV. Secuencia

TIEMPO DIDÁCTICO	Tiempo de desarrollo de la unidad 15 horas Semana 1 <ul style="list-style-type: none">○ Sesión presencial 2 horas○ Sesión síncrona 2 horas○ Sesión asíncrona 1 hora
HERRAMIENTAS DE MOODLE Y OTROS MATERIALES O RECURSOS DE APOYO	Herramientas: Examen diagnóstico, glosario de términos, debates, examen, retroalimentación. Recursos de Moodle: Presentación, cuestionario, foros, examen, juegos (gamificación), banco de reactivos, carpeta del alumno. Otros recursos: Infografía (canva), PowerPoint o Sway,
DESARROLLO Y ACTIVIDADES	<h3>INICIO</h3> <p>Sesión 1 (Presencial 90 minutos)</p> <p>Encuadre del curso</p> <p>Presentación en PowerPoint, en donde se abordan diferentes temáticas como por ejemplo el modelo educativo y la filosofía del colegio. Se retoma un tema fundamental en cuanto a derechos y obligaciones de los estudiantes, así como también las reglas de convivencia en el curso, tanto presencial como en línea. Del curso se presentan las unidades, aprendizajes y temáticas a cubrir y la forma de evaluación, así como también los recursos y materiales que se requieren.</p> <p><i>Inscripción de los estudiantes</i></p> <p>Considerando la situación de los estudiantes en cuanto a conectividad se refiere, se intenta que los alumnos se inscriban al curso en la plataforma Moodle, esperando todos ya tengan el ingreso, de no ser así se genera la inscripción en automático vía el profesor, considerando que se tienen que desarrollar las actividades posteriores.</p> <p><i>Diagnóstico académico</i></p> <p>Se plantea una actividad en donde se verifiquen los conocimientos adquiridos por los estudiantes hasta el momento, para tomar las medidas necesarias en cuanto a los huecos de conocimientos que traigan los estudiantes y así a abordar el inicio del curso contemplando las principales problemáticas que nos arroje el diagnóstico.</p>



ESTRATEGIA DIDÁCTICA

ELEMENTOS DE TRIGONOMETRÍA



DESARROLLO

Aprendizaje 1

Comprende que el concepto de razón trigonométrica se deriva de la relación de los lados de un triángulo rectángulo y que son respectivamente invariantes en triángulos semejantes.

Temática 1.1.

Razones trigonométricas para ángulos agudos de un triángulo rectángulo.

Actividad 1. Línea de tiempo

Profesor

Comienza con un breve bosquejo de los orígenes de la trigonometría en busca de incentivar a los alumnos a investigar más y generen su línea de tiempo. Se inicia una actividad de búsqueda en internet sobre la historia de la trigonometría para comenzar una línea de tiempo en conjunto con el grupo, en el pizarrón. Se toma una fotografía de la línea de tiempo realizada para ponerla de imagen en la carpeta del alumno para que compartan su actividad.

Estudiante

Objetivo

Analizar los orígenes de la trigonometría con un enfoque de cuál era su utilidad y para que lo ocupaban en la vida diaria, para poder implementar algunas estrategias en la solución de problemas.

Revisa los siguientes materiales, es importante que tomes notas, realices cuadros, diagramas y todo lo que requieras para realizar tu línea de tiempo. (puedes recurrir a otras referencias para tu investigación)

- Gil, F. L. F. (2008). *Historia y didáctica de la Trigonometría*. Publica tus libros.
<https://xdoc.mx/documents/historia-y-didactica-de-la-trigonometria-5f5547426d001>
- Baldor, J. A. (2004). *Geometría plana y del espacio con una introducción a la trigonometría*. Publicaciones Cultural.



ESTRATEGIA DIDÁCTICA ELEMENTOS DE TRIGONOMETRÍA



- Adán Godoy, M. (11-JUNIO-2013). *Trigonometría: Orígenes y Aplicaciones.* YOUTUBE.
<https://youtu.be/WSjXGeTMYd4?si=wwTevkuibq3MvY3A>

Para el desarrollo de tu actividad considera:

- Identifica las fechas y autores.
- Ten presente los acontecimientos.
- Imágenes y gráficos.
- Una secuencia de acontecimientos.

Nota

Una línea del tiempo es una representación gráfica de una secuencia cronológica de los eventos de una historia, proceso o narración. Las líneas del tiempo, que se presentan en formato horizontal o vertical, les brindan a los usuarios un medio simplificado para comprender cómo los distintos eventos, personas y acciones desempeñaron un rol, o lo desempeñarán, en un proceso o período determinado.

Para realizar tu línea de tiempo puedes recurrir a:

Para la realización de su actividad pueden recurrir a paquetería de libre acceso, a continuación, se enlistan algunas de ellas:

- Easel.ly
- Picktochart.
- Infogram.
- Visually.
- Canva.
- Genially.

Guarda el archivo con el número de la Actividad y las iniciales de tu nombre y subirlo a la carpeta del alumno.

Actividad 2. Glosario de términos

Profesor

El glosario es un diccionario de términos que permite disponer de toda la información sobre un tema en orden alfabético. A medida que se ven introduciendo términos, el sistema organiza la información, colocando cada término en la letra a la que pertenece.



ESTRATEGIA DIDÁCTICA

ELEMENTOS DE TRIGONOMETRÍA



Se investigarán los términos que aparecen en el anexo 2, cada alumno tiene que investigar 6 y debe tomar en cuenta escribir el término sin faltas de ortografía y después escribir la definición encontrada. Toma en cuenta que si un compañero ya subió ese término no podrá subirlo de nuevo y tendrás que seccionar otro.

Sesión 2 (Síncrona 90 minutos)

Actividad 3. Infografía razones trigonométricas.

Profesor

Se comienza con retroalimentación de las actividades desarrolladas para esta sección, con la finalidad de concretar y llegar a la temática de la sesión “las razones trigonométricas” y a partir de ahí comenzamos con la infografía que tienen que entregar.

Objetivo

Reconoce los principios básicos de las razones trigonométricas y su relación con los lados de un triángulo.

Revisa el siguiente material, se recomiendo realices notas, esquemas y todo lo que requieras para generar tu infografía:

- Ayres, F. Jr, Trigonometría Plana y Esférica. Mc graw–Hill / Interamericana de México.
- De Oteysa, E. et al. (2007). Conocimientos Fundamentales de Matemáticas, Trigonometría y geometría Analítica. México: Pearson educación.
- Hirsch, C. Schoen, H. (1987). Trigonometría conceptos y aplicaciones. Edit Mc graw–Hill.
- Holliday, B. et al. (2002). Geometría Analítica con Trigonometría. México: Mc graw–Hill.

Con base en el material revisado anteriormente, realiza una infografía sobre los siguientes conceptos:

- Razón trigonométrica
- Relación entre ángulos y lados.
- Aplicaciones de las razones trigonométricas
- Situaciones de la vida diaria.

Recuerda que una infografía es una representación gráfica de información, datos y conocimientos. Su desarrollo supone identificar las variables implicadas en un tema en particular y establecer las relaciones estructurales existentes entre sí, de manera que los elementos visuales (imágenes, mapas, diagramas, tablas y gráficas, entre otros) complementen y faciliten la lectura visual e

interpretación de los datos e información que se muestra con respecto a un tema en particular.

Para el desarrollo de la actividad consideren lo siguiente:

- Diseñen la infografía considerando un eje temático identificable, que mantenga una coherencia relacional entre los elementos.
- Muestren un conjunto de elementos gráficos que tengan un objetivo informativo relacionado con el tema abordado.
- Mantengan una secuencia lógica en la narrativa gráfica.
- Presenten la información en forma sintética y con datos sólidos

Para la realización de su actividad pueden recurrir a paquetería de libre acceso, a continuación, se enlistan algunas de ellas:

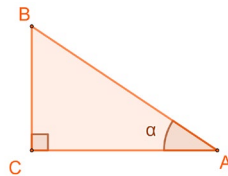
- Easel.ly
- Picktochart.
- Infogram.
- Visually.
- Canva.
- Genially

Guarda el archivo con el número de la Actividad, las iniciales de tu nombre y subirlo a la carpeta del alumno.

Actividad 4. Razones trigonométricas.

Profesor

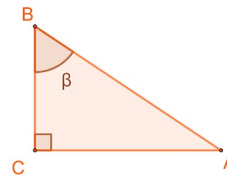
Con base en las actividades desarrolladas hasta el momento se explican algunos ejercicios en donde se aplican las razones trigonométricas, un ejemplo es reconocer los catetos y la hipotenusa de un triángulo rectángulo que depende del ángulo que se trate veamos los siguientes casos.



$$\overline{AB} = \text{Hipotenusa} = H$$

$$\overline{BC} = \text{Cateto Opuesto} = CO$$

$$\overline{AC} = \text{Cateto Adyacente} = CA$$

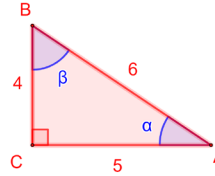


$$\overline{AB} = \text{Hipotenusa} = H$$

$$\overline{CA} = \text{Cateto Opuesto} = CO$$

$$\overline{BC} = \text{Cateto Adyacente} = CA$$

Teniendo en cuenta esta información, se procede a identificar las razones trigonométricas de los ángulos agudos de un triángulo rectángulo.



Razones trigonométricas del ángulo α :

$$\text{sen } \alpha = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$\text{cos } \alpha = \frac{5}{6}$$

$$\text{tan } \alpha = \frac{4}{5}$$

$$\text{cot } \alpha = \frac{5}{4}$$

$$\text{sec } \alpha = \frac{6}{5}$$

$$\text{csc } \alpha = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

Razones trigonométricas de ángulo β :

$$\text{sen } \beta = \frac{5}{6}$$

$$\text{cos } \beta = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$\text{tan } \beta = \frac{5}{4}$$

$$\text{cot } \beta = \frac{4}{5}$$

$$\text{sec } \beta = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

$$\text{csc } \beta = \frac{6}{5}$$

Alumno

Considerando la información ya desarrollada, se deja una actividad en donde pondrán en práctica los conocimientos adquiridos. La actividad se encuentra en el anexo 3.

Actividad 5. Razones trigonométricas de ángulos notables.

Profesor

Continuando con las razones trigonométricas procedemos a explicar su siguiente actividad que involucra los ángulos notable y para esto se requiere del formato de actividad 5 que aparece en el anexo 4 en donde se proporciona las figuras para ángulos de 30° y 60° , a partir de un triángulo equilátero de lado 1 unidades por lado y la figura para ángulos de 45° a partir de un cuadrado de 1 unidad por lado.



ESTRATEGIA DIDÁCTICA

ELEMENTOS DE TRIGONOMETRÍA



	<p>Para comenzar con la actividad se les proporciona una breve explicación de lo que son los ángulos notables y podemos decir que son ángulos que se pueden obtener sin la necesidad de una calculadora, son ángulos que encontramos en la vida diaria en diferentes situaciones y se pueden obtener con la ayuda de dos triángulos especiales en la geometría: triángulo equilátero y triángulo isósceles. A estos ángulos se les conoce como ángulos notables y tienen como medida 30°, 45° y 60°.</p> <p>Alumno</p> <p>Completa la siguiente tabla de valores para determinar los ángulos notables de 30°, 45° y 60°. Esto con base en las razones trigonométricas de triángulos rectángulos vistos hasta el momento. La actividad la encuentran en el anexo 4.</p> <p>CIERRE</p> <p>Sesión 3 (asíncrona 60 minutos)</p> <p>Profesor</p> <p>Se aplica un examen de conocimientos de los dos aprendizajes vistos hasta el momento, esta actividad se les comunico desde el encuadre y se les recordara la sesión anterior y se activara para realizarla en el horario de clase. Los ejercicios se presentarán en el anexo 5</p>																								
ORGANIZACIÓN	Las actividades son en forma individual.																								
EVALUACIÓN	<p>EVALUACIÓN</p> <table border="1" data-bbox="451 1188 1195 1677"> <thead> <tr> <th>ACTIVIDAD</th> <th>NOMBRE</th> <th>PUNTOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Línea de tiempo</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Glosario de términos</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Infografía</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Razones trigonométricas</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Ángulos notables</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Evaluación programada</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Total</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	ACTIVIDAD	NOMBRE	PUNTOS	1	Línea de tiempo	1.5	2	Glosario de términos	1.5	3	Infografía	1.5	4	Razones trigonométricas	2	5	Ángulos notables	1.5	6	Evaluación programada	2		Total	10
ACTIVIDAD	NOMBRE	PUNTOS																							
1	Línea de tiempo	1.5																							
2	Glosario de términos	1.5																							
3	Infografía	1.5																							
4	Razones trigonométricas	2																							
5	Ángulos notables	1.5																							
6	Evaluación programada	2																							
	Total	10																							

V. REFERENCIAS DE APOYO



ESTRATEGIA DIDÁCTICA

ELEMENTOS DE TRIGONOMETRÍA



<p>BIBLIOGRAFÍA ALOJADA EN MOODLE PARA LOS ALUMNOS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ayres, F. Jr, Trigonometría Plana y Esférica. Mc graw–Hill / Interamericana de México. • De Oteysa, E. et al. (2007). Conocimientos Fundamentales de Matemáticas, Trigonometría y geometría Analítica. México: Pearson educación. • Fuenlabrada, S. (2000). Geometría Analítica. México: Mc graw–Hill. • Hirsch, C. Schoen, H. (1987). Trigonometría conceptos y aplicaciones. Edit Mc graw–Hill. • Holliday, B. et al. (2002). Geometría Analítica con Trigonometría. México: Mc graw–Hill. • Lehmann, C. (2008). Geometría Analítica, México: Limusa. • Morales, H. y Molina, A. (2002). Matemáticas III, México: Trillas. • Rees, P. & Sparks, F. (1984). Trigonometría. México: Reverté. • Ruiz, Basto Joaquín (2005). Geometría Analítica. México: Grupo Patria Cultural, S.A. de C.V. • Swokowski, E. Cole, J. (2011). Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica. (13ª ed.) México: Cengage Learning. <p>Se sugiere explorar los sitios electrónicos siguientes: http://dgb.unam.mx http://www.fciencias.unam.mx/servicios/biblioteca/electronicos</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA DEL PROFESOR</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ayres, F. Jr, Trigonometría Plana y Esférica. Mc graw–Hill / Interamericana de México. • De Oteysa, E. et al. (2007). Conocimientos Fundamentales de Matemáticas, Trigonometría y geometría Analítica. México: Pearson educación. • Fuenlabrada, S. (2000). Geometría Analítica. México: Mc graw–Hill. • Hirsch, C. Schoen, H. (1987). Trigonometría conceptos y aplicaciones. Edit Mc graw–Hill. • Holliday, B. et al. (2002). Geometría Analítica con Trigonometría. México: Mc graw–Hill. • Lehmann, C. (2008). Geometría Analítica, México: Limusa. • Morales, H. y Molina, A. (2002). Matemáticas III, México: Trillas. • Rees, P. & Sparks, F. (1984). Trigonometría. México: Reverté.



ESTRATEGIA DIDÁCTICA

ELEMENTOS DE TRIGONOMETRÍA



- Ruiz, Basto Joaquín (2005). Geometría Analítica. México: Grupo Patria Cultural, S.A. de C.V.
- Swokowski, E. Cole, J. (2011). Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica. (13ª ed.) México: Cengage Learning.

Se sugiere explorar los sitios electrónicos siguientes:

<http://dgb.unam.mx>

<http://www.fciencias.unam.mx/servicios/biblioteca/electronicos>

Referencias bibliográficas en las que se apoyaron para el diseño de la estrategia y el aula virtual en Moodle. Pueden incluir las que se compartieron durante todo el diplomado.

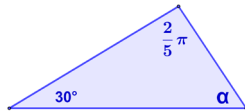
VI. ANEXOS Y EVIDENCIAS

Anexos:

ANEXO 1. Examen Diagnóstico.

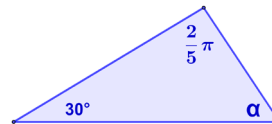
Resuelva las siguientes actividades, si requiere hacer operaciones, tome en cuenta hacerlas en una hoja blanca o uno de los formatos compartidos por el docente. (tome una fotografía para compartirla en donde se solicite)

1. A partir de la información que se te proporciona, determina qué tipo de triángulo es:



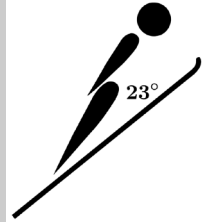
- a) Rectángulo
- b) Escaleno
- c) Isósceles
- d) Equilátero

2. Determina el ángulo α del siguiente triángulo:



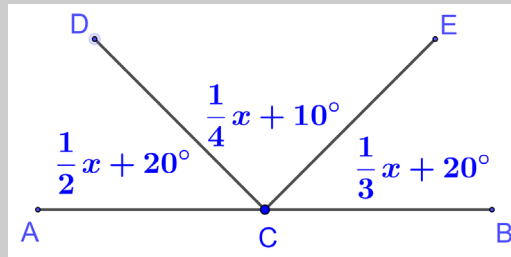
- a) 72°
- b) 42°
- c) 70°
- d) 36°

3. En una competencia de salto de esquí, el esquiador procura hacer el ángulo más pequeño posible entre su cuerpo y los esquís. Si el esquiador logra formar un ángulo de 23° . ¿Qué ángulo se forma entre la parte posterior de los esquís y el cuerpo?



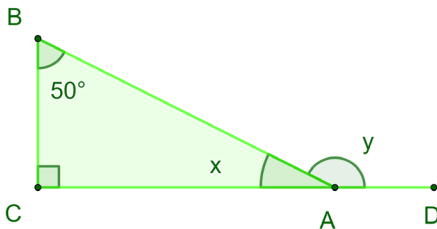
- a) 67°
- b) 167°
- c) 57°
- d) 157°

4. Determina el valor de x en la siguiente figura.



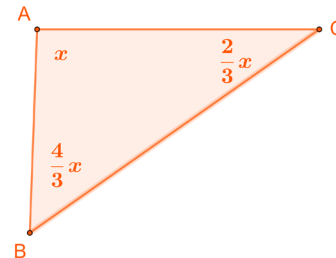
- a) 60
- b) 120
- c) 140
- d) 80

5. Determina el valor de x y y en la siguiente figura.



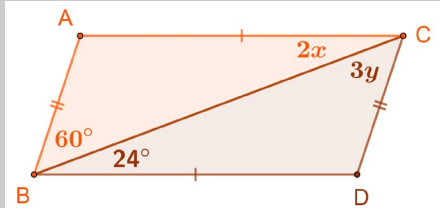
- a) $x = 50^\circ; y = 130^\circ$
- b) $x = 60^\circ; y = 120^\circ$
- c) $x = 45^\circ; y = 135^\circ$
- d) $x = 40^\circ; y = 140^\circ$

6. Determina el valor de los ángulos del triángulo en la siguiente figura.



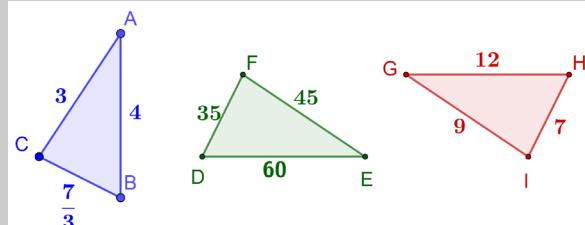
- a) $35^\circ, 70^\circ, 75^\circ$
- b) $40^\circ, 80^\circ, 60^\circ$
- c) $45^\circ, 90^\circ, 45^\circ$
- d) $50^\circ, 100^\circ, 30^\circ$

7. Determina el valor de x y y en la siguiente figura.



- a) $x = 12, y = 20$
- b) $x = 24, y = 60$
- c) $x = 15, y = 30$
- d) $x = 16, y = 32$

8. Determina que triángulos son semejantes.



- a) $\triangle ABC$ y $\triangle DEF$
- b) $\triangle DEF$ y $\triangle GHI$
- c) $\triangle GHI$ y $\triangle ABC$
- d) $\triangle ABC, \triangle DEF$ y $\triangle GHI$

<p>9. Toma en cuenta la siguiente figura y determina el valor de x.</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> <p>a) 3 b) $\frac{9}{2}$ c) 4 d) $\frac{13}{6}$</p>	<p>10. Se desea calcular la altura de un árbol que puede ser un peligro en la temporada de lluvias y poder reportarlo a protección civil, para que generen una orden para podarlo. ¿Cómo podrías calcular la altura del árbol?</p>

ANEXO 2. Glosario de términos

INVESTIGAR LAS SIGUIENTES DEFINICIONES

1. Geometría Analítica
2. Geometría Diferencial
3. Geometría Euclidiana
4. Geometría no Euclidiana
5. Proposición
6. Axioma
7. Postulado
8. Demostración
9. Teorema
10. Tesis
11. Hipótesis
12. Corolario
13. Lema
14. Escolio
15. Punto
16. Punto de Intersección
17. Puntos Colineales
18. Puntos Coplanares
19. Línea
20. Línea recta



ESTRATEGIA DIDÁCTICA ELEMENTOS DE TRIGONOMETRÍA



21. Semirrecta
22. Segmento
23. Superficie
24. Plano
25. Curva
26. Arco
27. Rayo
28. Recta
29. Rectas Paralelas
30. Rectas Coplanares
31. Rectas Concurrentes
32. Rectas Perpendiculares
33. Rectas Oblicuas
34. Rectas Convergentes – Divergentes
35. Recta de Euler
36. Medida
37. Razón o Relación
38. Congruencia
39. Lados o partes homólogas
40. Ángulo
41. Ángulo Agudo
42. Ángulo obtuso
43. Ángulo recto
44. Ángulo llano
45. Ángulo perígono
46. Ángulo cóncavo
47. Ángulo convexo
48. Ángulos adyacentes
49. Ángulos complementarios
50. Ángulos suplementarios
51. Ángulos conjugados
52. Ángulo opuesto por el vértice
53. Ángulos Consecutivos
54. Ángulos Alternos Internos
55. Ángulos Alternos Externos
56. Ángulos Correspondientes
57. Ángulos Colaterales Internos
58. Ángulos Colaterales Externos
59. Ángulos notables
60. Ángulo de elevación
61. Ángulo de depresión



ESTRATEGIA DIDÁCTICA

ELEMENTOS DE TRIGONOMETRÍA



62. Ángulo de visión
63. Figura Geométrica
64. Cuerpo solido
65. Triángulo
66. Triángulo equilátero
67. Triángulo Escaleno
68. Triángulo Isósceles
69. Triángulo Rectángulo
70. Triángulo Acutángulo
71. Triángulo Obtusángulo
72. Triángulo Oblicuángulo
73. Triángulo Órtico
74. Triángulo congruente
75. Triángulo Semejante
76. Triángulo Mediano
77. Cuadrilátero
78. Circulo
79. Circunferencia
80. Circunferencia de Euler
81. Circunferencia Inscrita
82. Circunferencia Circunscrita
83. Semejanza
84. Mediana
85. Mediatriz
86. Bisectriz
87. Altura
88. Circuncentro
89. Baricentro
90. Centroide
91. Ortocentro
92. Incentro
93. Teorema de Pitágoras
94. Postulados de Congruencia de Triángulos
95. Postulados de Semejanza de Triángulos
96. Postulado de la Desigualdad del Triángulo
97. Diámetro
98. Radio
99. Cuerda
100. Secante
101. Tangente
102. Centro



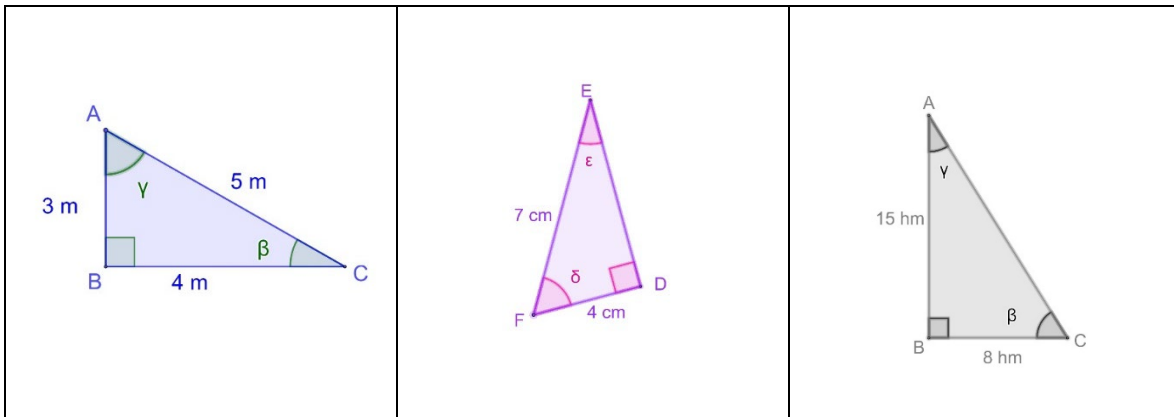
ESTRATEGIA DIDÁCTICA ELEMENTOS DE TRIGONOMETRÍA



- 103. Grado
- 104. Radian
- 105. Razón trigonométrica
- 106. Identidad trigonométrica
- 107. Polígono
- 108. Polígono regular
- 109. Ley de los senos
- 110. Ley de los cosenos

ANEXO 3. Razones trigonométricas

Determina las seis razones trigonométricas de los ángulos agudos marcados en las siguientes figuras:



Determina las razones trigonométricas que faltan si sabemos que:

- a) $\csc \alpha = \frac{\sqrt{36}}{5}$
- b) $\sec \beta = \frac{\sqrt{10}}{2}$
- c) $\cot \theta = \frac{13}{17}$

Determina el valor de

- a) $\cos \varepsilon$, si se sabe que $\sec \varepsilon = \frac{5}{3}$
- b) $\sin \mu$, si se sabe que $\csc \mu = \frac{7}{4}$



ESTRATEGIA DIDÁCTICA

ELEMENTOS DE TRIGONOMETRÍA



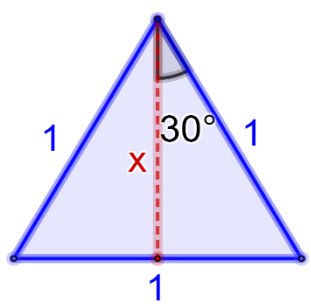
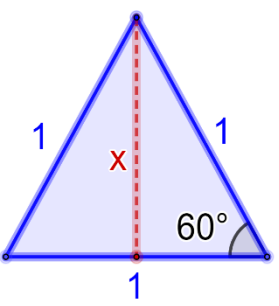
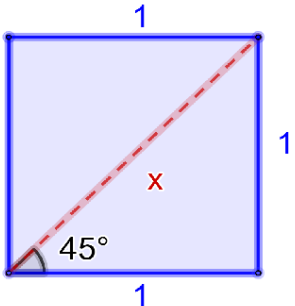
c) $\tan \omega$, si se sabe que $\cot \omega = \frac{2}{3}$

ANEXO 4. Ángulos Notables

RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS NOTABLES

Instrucciones:

Completa la siguiente tabla a partir de la información que se te proporciona:

		
$\text{sen } 30^\circ = \frac{1}{2}$ $\text{cos } 30^\circ = \frac{\square}{\square}$ $\text{tan } 30^\circ = \frac{\square}{\square}$ $\text{cot } 30^\circ = \frac{\square}{\square}$ $\text{sec } 30^\circ = \frac{\square}{\square}$ $\text{csc } 30^\circ = \frac{\square}{\square}$	$\text{sen } 60^\circ = \frac{\square}{\square}$ $\text{cos } 60^\circ = \frac{\square}{\square}$ $\text{tan } 60^\circ = \frac{\square}{\square}$ $\text{cot } 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$ $\text{sec } 60^\circ = \frac{\square}{\square}$ $\text{csc } 60^\circ = \frac{\square}{\square}$	$\text{sen } 45^\circ = \frac{\square}{\square}$ $\text{cos } 45^\circ = \frac{\square}{\square}$ $\text{tan } 45^\circ = \frac{\square}{\square}$ $\text{cot } 45^\circ = \frac{\square}{\square}$ $\text{sec } 45^\circ = \frac{\square}{\square}$ $\text{csc } 45^\circ = \sqrt{2}$

Considerando la información de la tabla determina la solución de las siguientes expresión.

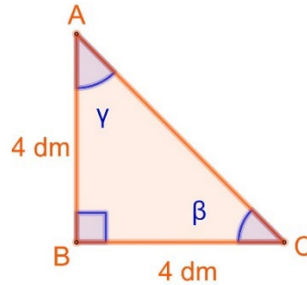
$$4 \sin 30^\circ + 2 \cos 60^\circ - 5 \sin 45^\circ + 3 \tan 60^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$$

Determina el valor de x en la siguiente expresión:

$$5x \tan 30^\circ + 8x \sin 60^\circ - 3x(\cos 45^\circ)^2 = 4 \tan 45^\circ$$

ANEXO 5. Evaluación programada

Determina las seis razones trigonométricas de los ángulos agudos marcados en la siguiente figura.



Determina las razones trigonométricas que faltan si sabemos que:

$$\csc \alpha = \frac{\sqrt{36}}{5}$$

Calcula el valor de la siguiente expresión sin ocupar calculadora

$$\frac{2 \tan x}{1 + \tan^2 x} \text{ si sabemos que } x = 60^\circ$$

Una persona observa una escultura que se encuentra en una plataforma a 50 centímetros del piso y tiene una altura de 6 metros. Dicha persona está a 5 metros de distancia de la escultura y su línea visual a 1.76 metros del piso. Determina el ángulo de visión.

