

ESCUELA SECUNDARIA DIURNA No. 221 "TLACAELEL"

MATEMÁTICAS TERCER GRADO

PROFESORA ALICIA FUENTES GONZÁLEZ

TERCER TRIMESTRE

EJE TEMÁTICO: Forma, espacio y medida

TEMA: Medida

APRENDIZAJE(S) ESPERADO(S):

- Resuelve problemas que implican el uso del teorema de Pitágoras
- Resuelve problemas que implican el uso de las razones trigonométricas seno, coseno y tangente.

CONTENIDO(S):

- Análisis de las relaciones entre los ángulos agudos y los cocientes entre los lados de un triángulo rectángulo.
- Explicitación y uso de las razones trigonométricas seno, coseno y tangente.

Estimados alumnos y padres de familia es un placer poder enviarles un saludo y desearles que ustedes y sus seres queridos, se encuentren bien.

A continuación envío la programación de las actividades que durante el periodo comprendido del 6 al 14 de mayo del 2020, los alumnos deberán desarrollar como parte del proyecto de educación a distancia derivado del aislamiento preventivo para contener y prevenir el contagio del COVID-19.

Recordemos que deberán ir subiendo sus actividades a la página de la escuela e **ir guardando sus evidencias de las actividades realizadas** (de forma opcional, pueden hacerlo en un folder, sobre, carpeta, etc., o bien, en su cuaderno de apuntes y /o libro de texto; esto con la finalidad de que no tengan la necesidad de salir de casa para adquirir ningún material extra ya que recordemos que durante la contingencia, lo más importante es salvaguardar su integridad y la de sus seres queridos).

Si por algún motivo no te es posible acceder a la página de la escuela, tu tutora de grupo enviará la información a todos los alumnos con quien tenga contacto y a su vez te comunico que las actividades son las mismas para los cinco grupos de tercero, con lo cual te será más fácil acceder a la información utilizando cualquier red social o medio electrónico de comunicación, ya que insisto, estamos en aislamiento social.

Una vez concluidas tus actividades, súbelas a la página de la escuela; si por cuestiones diversas esto no fuera posible, recuerda que al reanudar labores serán evaluadas todas las actividades y trabajaremos en la solución de dudas.

En relación a dudas, estoy tratando ser muy explícita en los materiales que envío, pero si algo no llega a ser muy claro, intenta asesorarte en libros, medios electrónicos de información, etc., ya que ésta es una gran oportunidad para que pongas en práctica el aprendizaje autodidacta que predominará en tus siguientes niveles académicos.

Agradezco a mis estimados alumnos y a sus padres de familia por el gran esfuerzo que realizan al trabajar de manera conjunta en la adquisición y enriquecimiento de los aprendizajes que señala el programa oficial vigente para tercer grado de secundaria.

PERIODO	ACTIVIDAD (ES)
Del 6 al 8 de mayo, 2020	<ul style="list-style-type: none">• Observar y analizar la presentación titulada "Trigonometría"• Observar y analizar el video que propone la SEP para el aprendizaje básico del manejo de la trigonometría:

<https://www.youtube.com/watch?v=swMkyzvn-Bw>

- Resolver la práctica titulada “Elementos de trigonometría”. (Éste ejercicio deberás subirlo a la página de la escuela el viernes 8 de mayo).

PERIODO	ACTIVIDAD (ES)
Del 11 al 14 de mayo, 2020	<ul style="list-style-type: none">• Resolver las actividades de la práctica denominada “Trabajemos con trigonometría” (Éste ejercicio deberás subirlo a la página de la escuela el jueves 14 de mayo)



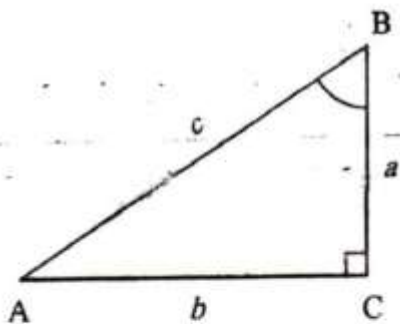
NOMBRE DEL ALUMNO: _____ FECHA: _____ GRUPO: _____ ACIERTOS: _____

RELACIONA LAS SIGUIENTES COLUMNAS

- | | | |
|---------------|-----|---|
| 1) seno | () | $\frac{\text{hipotenusa}}{\text{cateto opuesto}}$ |
| 2) coseno | () | $\frac{\text{hipotenusa}}{\text{cateto adyacente}}$ |
| 3) tangente | () | $\frac{\text{cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}}$ |
| 4) cotangente | () | $\frac{\text{cateto adyacente}}{\text{cateto opuesto}}$ |
| 5) secante | () | $\frac{\text{cateto adyacente}}{\text{hipotenusa}}$ |
| 6) cosecante | () | $\frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto adyacente}}$ |

COMPLEMENTA

- La función trigonométrica inversa del *seno* es: _____
- La función trigonométrica inversa del *coseno* es: _____
- La función trigonométrica inversa de la *tangente* es: _____
- Observa el triángulo *ABC* y completa correctamente.



El ángulo _____ es recto y los ángulos _____ y _____ son agudos.

Los catetos son _____ y _____ y la hipotenusa es _____.

El cateto opuesto al $\angle A$ es _____ y el cateto adyacente al $\angle A$ es _____.

El cateto adyacente al $\angle B$ es _____ y el cateto opuesto al $\angle B$ es _____.

$\text{sen } B = \frac{b}{c}$

$\text{tan } B = \text{---}$

$\text{csc } B = \text{---}$

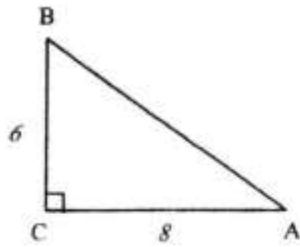
$\text{cos } B = \text{---}$

$\text{cot } B = \text{---}$

$\text{sec } B = \text{---}$

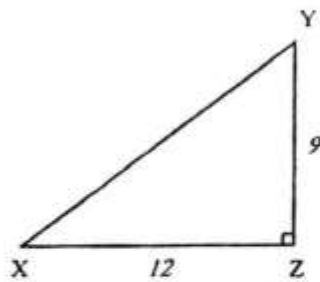
Calcular las funciones trigonométricas de los ángulos agudos de los siguientes triángulos rectángulos:

1)



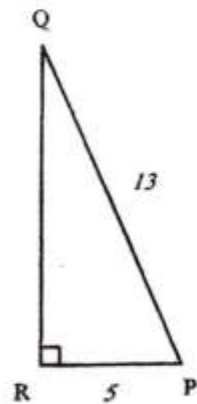
$\text{sen } A =$ _____	$\text{sen } B =$ _____
$\text{cos } A =$ _____	$\text{cos } B =$ _____
$\text{tan } A =$ _____	$\text{tan } B =$ _____
$\text{cot } A =$ _____	$\text{cot } B =$ _____
$\text{sec } A =$ _____	$\text{sec } B =$ _____
$\text{csc } A =$ _____	$\text{csc } B =$ _____

2)



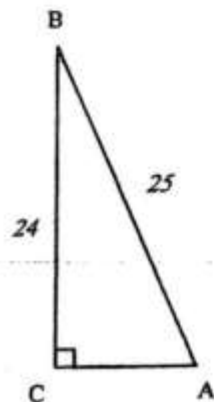
$\text{sen } X =$ _____	$\text{sen } Y =$ _____
$\text{cos } X =$ _____	$\text{cos } Y =$ _____
$\text{tan } X =$ _____	$\text{tan } Y =$ _____
$\text{cot } X =$ _____	$\text{cot } Y =$ _____
$\text{sec } X =$ _____	$\text{sec } Y =$ _____
$\text{csc } X =$ _____	$\text{csc } Y =$ _____

3)



$\text{sen } P =$ _____	$\text{sen } Q =$ _____
$\text{cos } P =$ _____	$\text{cos } Q =$ _____
$\text{tan } P =$ _____	$\text{tan } Q =$ _____
$\text{cot } P =$ _____	$\text{cot } Q =$ _____
$\text{sec } P =$ _____	$\text{sec } Q =$ _____
$\text{csc } P =$ _____	$\text{csc } Q =$ _____

4)

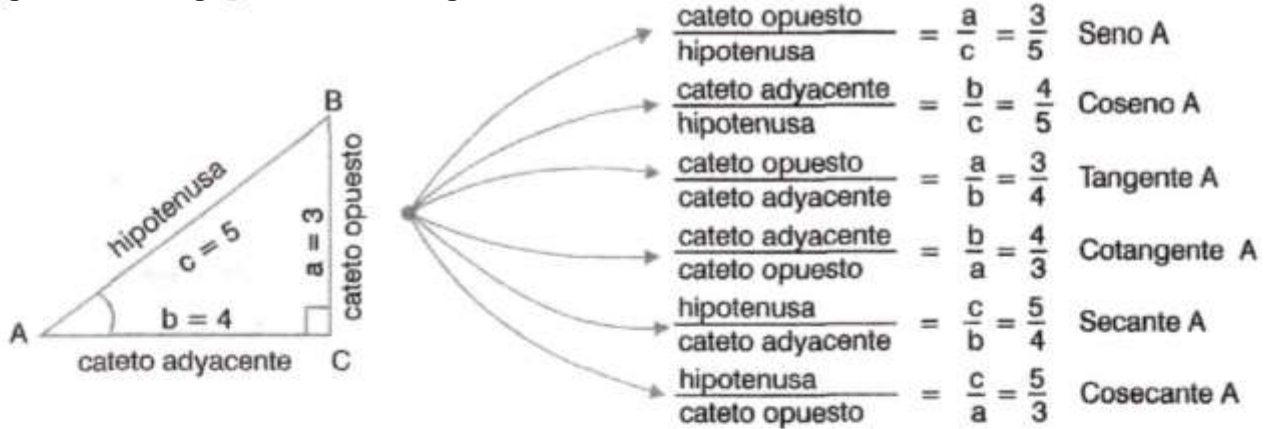


$\text{sen } A =$ _____	$\text{sen } B =$ _____
$\text{cos } A =$ _____	$\text{cos } B =$ _____
$\text{tan } A =$ _____	$\text{tan } B =$ _____
$\text{cot } A =$ _____	$\text{cot } B =$ _____
$\text{sec } A =$ _____	$\text{sec } B =$ _____
$\text{csc } A =$ _____	$\text{csc } B =$ _____



NOMBRE DEL ALUMNO: _____ FECHA: _____ GRUPO: _____ ACIERTOS: _____

Repasemos: Las relaciones que resultan al comparar por medio de un cociente los lados de un triángulo rectángulo son las siguientes razones trigonométricas:



1. En los siguientes triángulos rectángulos indica la hipotenusa, el cateto opuesto y el cateto adyacente, respecto al ángulo señalado.

a)

Hipotenusa = _____
 Cateto opuesto = _____
 Cateto adyacente = _____

b)

Cateto adyacente = _____
 Cateto opuesto = _____
 Hipotenusa = _____

c)

Cateto opuesto = _____
 Cateto adyacente = _____
 Hipotenusa = _____

2. Obtener las razones trigonométricas de los siguientes ángulos señalados.

d)

Sen Q = _____
 Cos Q = _____
 Tan Q = _____

e)

Sen X = _____
 Cos X = _____
 Tan X = _____

f)

Sen A = _____
 Cos A = _____
 Tan A = _____

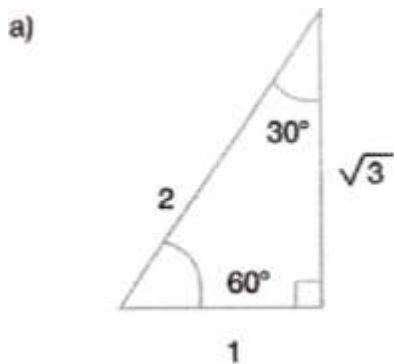
Utilizando tu calculadora, determina los valores que se te solicitan:

Notas: - Generalmente al trabajar razones trigonométricas utilizaremos cuatro posiciones decimales (cuatro dígitos después del punto decimal).

Para introducir a tu calculadora la indicación de grados, minutos y/o segundos deberás utilizar la tecla



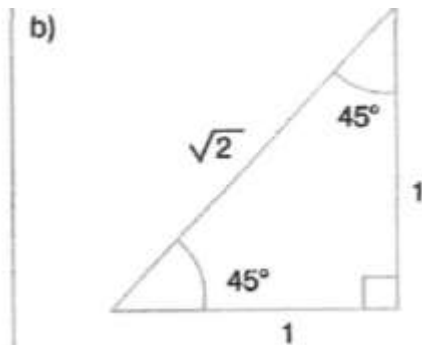
Es decir, si deseas introducir a la calculadora el dato 60° , introduces el número 60 y posteriormente oprimes la tecla anteriormente mencionada. Si el dato fuera $25^\circ 30' 55''$, introduces 25 y la tecla en cuestión, 30 y nuevamente dicha tecla y posteriormente el número 55 seguido de la misma tecla.



Sen $60^\circ =$

Cos $60^\circ =$

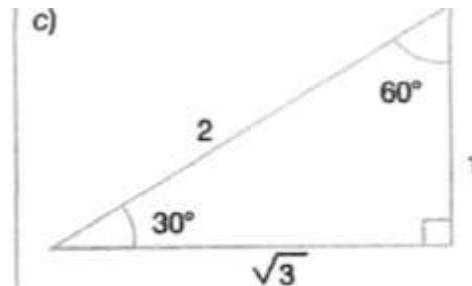
Tan $60^\circ =$



Sen $45^\circ =$

Cos $45^\circ =$

Tan $45^\circ =$



Sen $30^\circ =$

Cos $30^\circ =$

Tan $30^\circ =$

Completa la siguiente tabla utilizando para ello los valores contenidos en la tabla trigonométrica que se encuentra en la última hoja del presente ejercicio; posteriormente comprueba tus registros de la tabla con los valores que anotaste en el ejercicio anterior:

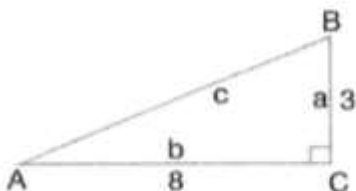
Ángulo	Seno	Coseno	Tangente
30°			
45°			
60°			

Te recomiendo si aún tienes problema para trabajar con ángulos cuya medida se encuentra dada en grados, minutos y segundos, observes el video que se encuentra en el siguiente enlace:

https://www.youtube.com/watch?v=7pl_4XJRyKg

A continuación te presento dos ejemplos resueltos relacionados con la solución de un triángulo rectángulo. (Resolver un triángulo rectángulo significa conocer el valor de sus ángulos y la medida de sus lados, de lo cual, podemos afirmar que al tratarse de un triángulo rectángulo, ya sabemos de antemano, que uno de sus ángulos es recto y por lo tanto mide 90°)

CUANDO SE CONOCEN DOS LADOS



Datos:

$$a = 3 \text{ cm}$$

$$b = 8 \text{ cm}$$

Considera:

$$\text{Sen } 0.3750 = 22^{\circ}9'$$

$$\text{Tan } 0.3750 = 20^{\circ}33'$$

Se desconocen:

$$c =$$

$$\sphericalangle A =$$

$$\sphericalangle B =$$

- 1) Para calcular la hipotenusa (c), aplicamos el Teorema de Pitágoras:

$$c = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{3^2 + 8^2} = \sqrt{9 + 64} = \sqrt{73}$$

$$c = 8.544$$

- 2) Para obtener el valor del $\sphericalangle A$ usamos la tangente. (por conocerse los dos catetos).

$$\text{Tan } A = \frac{a}{b} = \frac{3}{8} = 0.3750$$

$$\text{Tan } 0.3750 = 20^{\circ}33'$$

$$\sphericalangle A = 20^{\circ}33'$$

- 3) Calculamos el valor del $\sphericalangle B$

$$\sphericalangle A + \sphericalangle B = 90^{\circ}$$

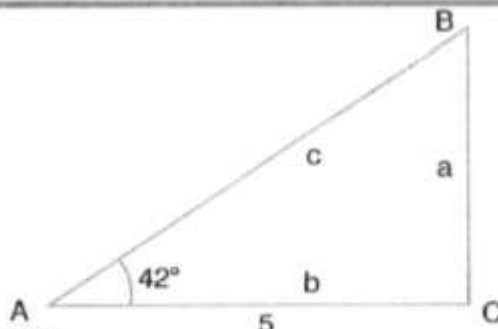
$$\sphericalangle B = 90^{\circ} - A$$

$$\sphericalangle B = 90^{\circ} - 20^{\circ}33'$$

$$\sphericalangle B = 69^{\circ}27'$$

$$\begin{array}{r} 89^{\circ}60' \\ - 20^{\circ}33' \\ \hline 69^{\circ}27' \end{array}$$

CUANDO SE CONOCEN UN LADO Y UN ÁNGULO



Datos:

$$b = 5 \text{ m}$$

$$\sphericalangle A = 42^{\circ}$$

Considera:

$$\text{Cos } 42^{\circ} = 0.7471$$

$$\text{Tan } 42^{\circ} = 0.9004$$

Se desconocen:

$$a =$$

$$c =$$

$$\sphericalangle B =$$

- 1) Para calcular el cateto opuesto (a) usamos la función tangente, ya que conocemos el cateto adyacente (b).

$$\text{Tan } A = \frac{a}{b}$$

Despejamos a

$$b (\text{Tan } A) = a$$

$$a = b (\text{Tan } A)$$

Sustituyendo:

$$a = b (\text{Tan } A)$$

$$a = 5 (\text{Tan } 42^{\circ})$$

$$a = 5 (0.9004)$$

$$a = 4.502$$

- 2) Para calcular la hipotenusa (c) aplicamos el Teorema de Pitágoras.

$$c = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{4.502^2 + 5^2} = \sqrt{20.27 + 25} = \sqrt{45.27}$$

$$c = 6.728$$

- 3) Calculamos el valor del $\sphericalangle B$.

$$\sphericalangle A + \sphericalangle B = 90^{\circ} - \sphericalangle A$$

$$\sphericalangle B = 90^{\circ} - 42^{\circ}$$

$$\sphericalangle B = 48^{\circ}$$

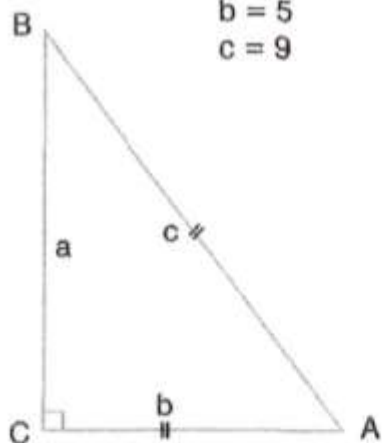
Es momento de poner en práctica todos los conocimientos adquiridos. Resuelve los ejercicios que se presentan a continuación:

a)

Se conocen:

$$b = 5$$

$$c = 9$$



Se desconocen

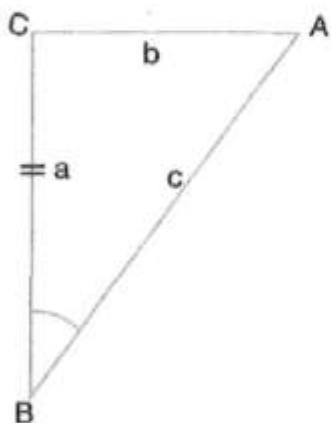
Lado a

Ángulo A

Ángulo B

b)

Se conocen: $a = 17$
 $\angle B = 35^\circ$



Se desconocen

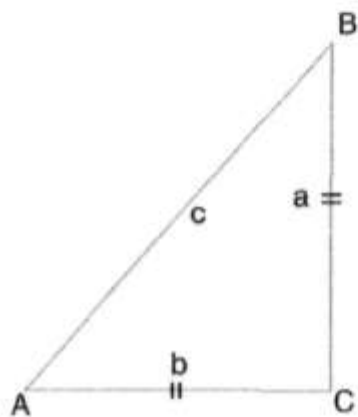
(cateto opuesto)

(hipotenusa)

Ángulo A

c)

Se conocen: $a = 5.2$
 $b = 4.5$



Se desconocen

(hipotenusa)

Ángulo A

Ángulo B

TABLA TRIGONOMÉTRICA

Ángulo	SENO	COSENO	TANGENTE	Ángulo	SENO	COSENO	TANGENTE
0°	0.000	1.0000	0.0000	46°	0.7193	0.06947	1.035
1°	0.0175	0.9998	0.0175	47°	0.7314	0.6820	1.0724
2°	0.0349	0.9994	0.0349	48°	0.7431	0.6691	1.1106
3°	0.0523	0.9986	0.0524	49°	0.7547	0.6561	1.1504
4°	0.0698	0.9979	0.0699	50°	0.7660	0.6428	1.1918
5°	0.0872	0.9962	0.0875	51°	0.771	0.6293	1.22349
6°	0.1045	0.9945	0.1051	52°	0.7880	0.6157	1.2799
7°	0.1219	0.9925	0.1228	53°	0.7986	0.6018	1.3270
8°	0.1392	0.9903	0.1405	54°	0.8090	0.5878	1.3764
9°	0.1564	0.9877	0.1584	55°	0.8192	0.5736	1.4281
10°	0.1736	0.9848	0.1763	56°	0.8290	0.5592	1.4826
11°	0.1908	0.9816	0.1944	57°	0.8387	0.5446	1.5399
12°	0.2079	0.9781	0.2126	58°	0.8480	0.5299	1.6003
13°	0.2250	0.9744	0.2309	59°	0.8572	0.5250	1.6643
14°	0.2419	0.9703	0.2493	60°	0.8660	0.5000	1.7321
15°	0.2588	0.9659	0.2679	61°	0.8746	0.4848	1.8040
16°	0.2756	0.9613	0.2867	62°	0.8829	0.4695	1.8807
17°	0.2924	0.9563	0.3057	63°	0.8910	0.4540	1.99626
18°	0.3090	0.9511	0.3249	64°	0.8988	0.4384	2.0503
19°	0.3256	0.9455	0.3443	65°	0.9063	0.4226	2.1445
20°	0.3420	0.9397	0.3640	66°	0.9135	0.4067	2.2460
21°	0.3584	0.9336	0.3839	67°	0.9205	0.3907	2.3559
22°	0.3746	0.9272	0.4040	68°	0.9272	0.3746	2.4751
23°	0.3907	0.9205	0.4245	69°	0.9336	0.3584	2.6051
24°	0.4067	0.9135	0.4452	70°	0.9397	0.3420	2.747
25°	0.4226	0.9063	0.4663	71°	0.9455	0.3256	2.9042
26°	0.4384	0.8988	0.4877	72°	0.9511	0.3090	3.0777
27°	0.4540	0.8910	0.5095	73°	0.9563	0.2924	3.2709
28°	0.4695	0.8829	0.5317	74°	0.9613	0.2756	3.4874
29°	0.4848	0.8746	0.5543	75°	0.9659	0.2588	3.7321
30°	0.5000	0.8660	0.5774	76°	0.9703	0.2419	4.0108
31°	0.5150	0.8572	0.6009	77°	0.9744	0.2250	4.3315
32°	0.5299	0.8480	0.6249	78°	0.9781	0.2079	4.7046
33°	0.5446	0.8387	0.6494	79°	0.9816	0.1908	5.1446
34°	0.5592	0.8290	0.6745	80°	0.9848	0.1736	5.6713
35°	0.5736	0.8192	0.7002	81°	0.9877	0.1564	6.3138
36°	0.5878	0.8090	0.7265	82°	0.9903	0.1393	7.1154
37°	0.6018	0.7986	0.7536	83°	0.9925	0.1219	8.1443
38°	0.6157	0.7880	0.7813	84°	0.9945	0.1045	9.5144
39°	0.6293	0.7771	0.8098	85°	0.9962	0.0872	11.4301
40°	0.6428	0.7660	0.8391	86°	0.9976	0.0698	14.3007
41°	0.6561	0.7547	0.8693	87°	0.9986	0.0523	19.0811
42°	0.6691	0.7431	0.9004	88°	0.9994	0.0349	28.6363
43°	0.6820	0.7314	0.9325	89°	0.9998	0.0175	57.2900
44°	0.6947	0.7193	0.9657	90°	1.0000	0.0000	∞
45°	0.7071	0.7074	1.0000				