

GUÍA DE TRABAJO AUTÓNOMO DE II Nivel, Grupo 4P-M52

El trabajo autónomo es la capacidad de realizar tareas por nosotros mismos, sin necesidad de que nuestros/as facilitadores estén presentes.

Centro Educativo: CINDEA	Participante:	Atinencia: Matemática
Módulo 52: APLICACIONES DE LOS NÚMEROS, LA GEOMETRÍA Y EL ÁLGEBRA EN NUESTRO ENTORNO		
Habilidad: Aplicar el teorema de Pitágoras en la resolución de problemas en diferentes contextos.		



1. Elementos esenciales para desarrollar la Guía de Trabajo Autónomo

Materiales o recursos que voy a necesitar	Condiciones que debe tener el lugar donde voy a trabajar	Tiempo en que se espera que realice la guía
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Actitud Positiva. ✓ Cuaderno del módulo, lapiceros, lápiz para escribir, borrador, lápices de color, hojas blancas o rayadas, si lo desea. ✓ Computadora o teléfono móvil con conexión a Internet. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ambiente y espacio de trabajo individual y apropiado. ✓ Mesa limpia y silla cómoda. ✓ Buena iluminación. ✓ Material facilitado por la facilitadora. ✓ Evite en la medida de su alcance, los factores que generan distracciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Las actividades se realizan en un periodo máximo de 2 horas. ✓ Puede fraccionar el tiempo.



2. Voy a recordar lo aprendido y/ o aprender. (Proceso)

I Parte: Recordar conocimientos.

Los triángulos se pueden clasificar por las medidas de sus lados (escaleno, isósceles y equilátero), pero también se pueden clasificar según las medidas de sus ángulos.

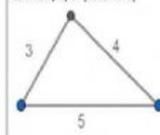
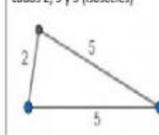
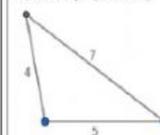
s. Recordemos:

Ahora haz lo mismo, clasifique estos triángulos, usando las medidas dadas:

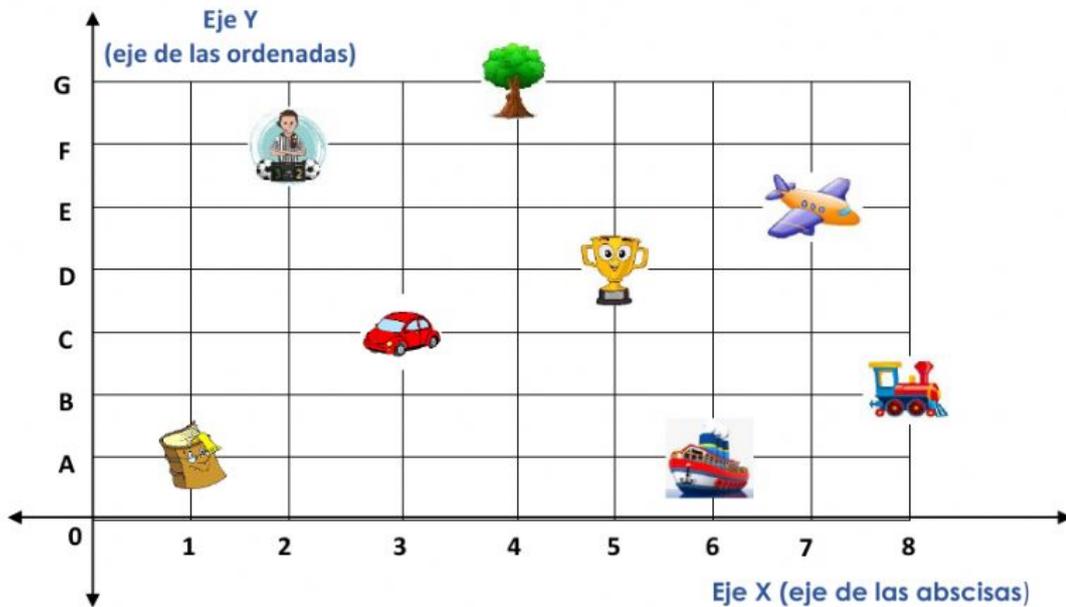
a) 12 cm, 15 cm y 21 cm _____

b) 7 cm, 9 cm y 10 cm _____

c) 8 cm, 15 cm y 17 cm _____

Lados 3, 4, 5 (escaleno)	Lados 2, 5 y 5 (isósceles)	Lados 4, 5 y 7 (escaleno)
		
Lado Mayor: 5 Lados cortos: 3 y 4. Formula: $a^2 + b^2 = c^2$	Lado Mayor: 5 Lados Cortos: 2 y 5. Formula: $a^2 + b^2 = c^2$	Lado Mayor: 7 Lados cortos: 4 y 5. Formula: $a^2 + b^2 = c^2$
$5^2 = 3^2 + 4^2$ $25 = 9 + 16$ $25 = 25$ Es Rectángulo	$5^2 = 2^2 + 5^2$ $25 = 4 + 25$ $25 < 29$ Es Acutángulo	$7^2 = 4^2 + 5^2$ $49 = 16 + 25$ $49 > 41$ Es Obtusángulo

A continuación se le presenta una actividad de ambientación la cual permitirá recordar algunos conocimientos básicos del Plano Cartesiano y así tener acceso a nuevos conocimientos.

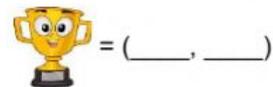
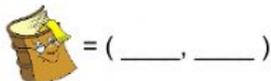
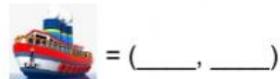
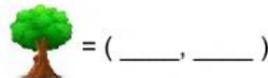
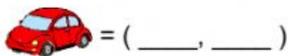


Si representamos los dibujos como pares ordenados, cómo quedarían representados?

Veamos un par de ejemplo:



Muy fácil, ahora es tu turno:



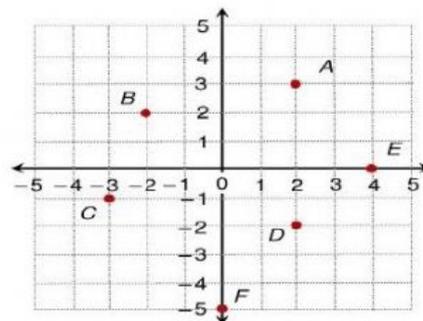
Aplicando el anterior conocimiento, ubiquemos

los siguientes Puntos:

Ejemplo: E=(4,0) F=(0,-5)

Tu turno: A=(__, __) B=(__, __)

C=(__, __) D=(__, __)

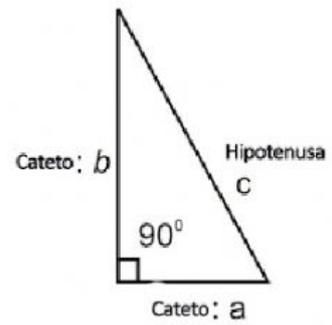


II Parte: Aprender nuevos conocimientos.

Teorema de Pitágoras

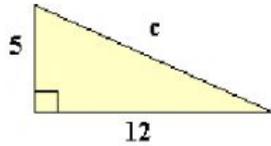
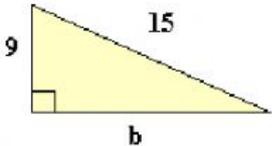
Es un teorema que permite relacionar los tres lados de un triángulo rectángulo, en donde uno de sus tres ángulos mide 90° , es decir, es un ángulo recto. Está claro que si uno de los ángulos es recto, ninguno de los otros dos puede serlo, pues deben sumar entre los tres 180 grados.

En los triángulos rectángulos se distinguen unos lados de otros. Donde el lado mayor de los tres y opuesto al ángulo de 90° se le llama hipotenusa, y a los otros dos se llaman catetos.



Su fórmula es: $Hipotenusa = \sqrt{(cateto A)^2 + (cateto B)^2}$ o bien $c^2 = a^2 + b^2$

Ahora puedes usar álgebra para encontrar el valor que falta, como en estos ejemplos:

 <p>$a^2 + b^2 = c^2$ $5^2 + 12^2 = c^2$ $25 + 144 = 169$ $c^2 = 169$ $c = \sqrt{169}$ $c = 13$ unidades</p>	 <p>$a^2 + b^2 = c^2$ $9^2 + b^2 = 15^2$ $81 + b^2 = 225$ Se resta 81 a ambos lados $b^2 = 144$ $b = \sqrt{144} \rightarrow b = 12$ unidades</p>
---	---

Fórmula de la distancia entre dos puntos

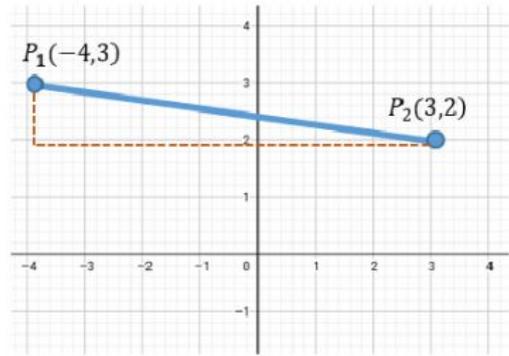
El Plano cartesiano se usa como un sistema de referencia para localizar puntos en un plano.

Por último, si los puntos se encuentran en cualquier lugar del sistema de coordenadas, la distancia queda determinada por la relación:

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Ejemplo:

Hallar la distancia entre los puntos P1 (-4, 3) y P2 (3, 2)



Solución: Vemos que hay una distancia que tenemos que calcular aplicando la fórmula de la distancia entre dos puntos general.

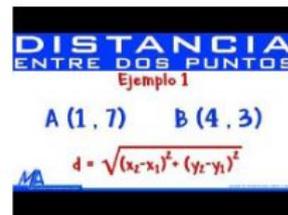
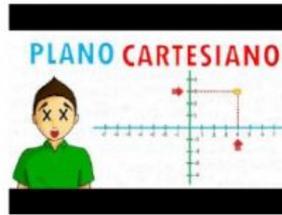
$$d = \sqrt{(3 - (-4))^2 + (2 - 3)^2}$$

$$d = \sqrt{(3 + 4)^2 + (-1)^2}$$

$$d = \sqrt{(7)^2 + (1)^2} = \sqrt{49 + 1} = \sqrt{50}$$

$$d \approx 7.071$$

3. Material de Apoyo (recursos)

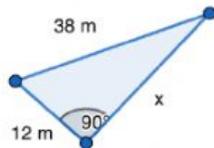


Se sugiere realimentar con la infografía: Ambientación_hab2_geo_9 , ingresando al link : https://www.mep.go.cr/sites/default/files/hab2-infografia-geometria-noveno_0.pdf



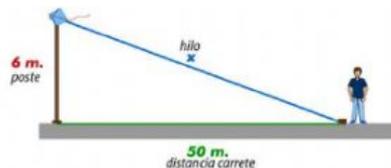
4. Pongo en práctica lo aprendido

Indico que elemento debo calcular (hipotenusa o cateto) y además calculo dicho elemento.



Debo calcular: _____

Su medida es de: _____



Debo calcular: _____

Su medida es de: _____

Averigua qué tipo de triángulo (escaleno, isósceles o equilátero) es el formado por los puntos A (4,2), B (3,6) y C (1, 5). Además calcule su perímetro.

Recomendación: Para este ejercicio de estimar las medidas entre:

A y B = _____ A y C = _____ B y C = _____

Clasificación: _____

Perímetro: _____

5. Me autoevaluó

“Autoevaluó mi nivel de desempeño”

Marque con una X en el nivel que mejor represente mi desempeño en cada indicador.

Indicador (Pautas para el desarrollo de la habilidad)	Indicadores del aprendizaje esperado	Proceso		
		Inicial	Intermedio	Avanzado
Patrones dentro del sistema	Identifica situaciones de diferentes contextos en que se puede aplicar el teorema de Pitágoras.	Menciono las condiciones en que se puede aplicar el teorema de Pitágoras. ()	Identifico si una situación dada cumple con las condiciones para aplicar el teorema de Pitágoras. ()	Logro extraer los datos de situación o problema dado, para la aplicación del teorema de Pitágoras. ()
Causalidad entre los componentes del sistema	Interrelaciona datos, de problemas en diferentes contextos, con la aplicación del teorema de Pitágoras para su resolución.	Indico los datos que se desprenden de la situación dada, para aplicar el teorema de Pitágoras. ()	Planteo, según los datos que se desprenden, la situación o problema. ()	Vinculo los datos de problemas, con la aplicación del teorema de Pitágoras. ()
Modificación y mejoras del sistema	Propone soluciones a problemas para encontrar la distancia entre dos puntos en el plano cartesiano, aplicando el teorema de Pitágoras.	Enlisto los datos que se desprenden de problemas que requieren encontrar la distancia entre dos puntos en el plano cartesiano. ()	Diseño, según los datos que se desprenden, la situación o problema que requiere para su solución encontrar la distancia entre dos puntos en el plano cartesiano. ()	Expongo con detalle la solución a problemas que requieren encontrar la distancia entre dos puntos en el plano cartesiano, aplicando el teorema de Pitágoras. ()

Niveles de logro	Criterios
Inicial	Aún con apoyo no lo logra.
Intermedio	Requiere de apoyo constante para lograrlo.
Avanzado	Lo logra.

Reflexión y autoevaluación al terminar

Autorregulación (Durante)		Evaluación (Al terminar)	
Revisa las acciones realizadas durante la construcción del trabajo. Marca con X en el símbolo.		Revisa lo realizado al terminar por completo el trabajo. Marca con X en el símbolo	
¿Leíste las indicaciones con detenimiento?	 	¿Leí mi trabajo para saber si lo realizado es comprensible?	 
¿Subrayé las palabras que no conocía?	 	¿Revisé mi trabajo para asegurarme si todo lo solicitado fue realizado?	 
¿Seguiste las instrucciones de cada paso a paso?	 	¿Me siento satisfecho con el trabajo que realicé?	 
¿Podrías mejorar si volvieras a realizar la actividad?	 	Explico con mis propias palabras ¿Qué es el Teorema de Pitágoras?	

6. Conclusiones

Permite conocer la altura de un edificio, sabiendo la medida de la sombra que proyecta y la distancia del punto más alto del edificio al extremo de la sombra.

Tiene muchas aplicaciones en la vida diaria, por ejemplo en la navegación, en la arquitectura, son algunos ejemplos de su amplia utilidad.

Nota: Contextualice 3 situaciones en donde se aplica el Teorema de Pitágoras, detalle sus conclusiones.