

TALLER TEOREMA DE PITAGORAS

PRESENTADO POR:

JULIAN DAVID FIERRO CASANOVA

PRESENTADO A:

KIMBERLY LUCIA ANTOLINEZ RAMIREZ

FICHA: 2694679

TECNOLOGO EN ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)

NEIVA - HUILA

ADSO

2023

Contenido

1. Según el video socializado en clase ¿Quién fue Pitágoras?	3
2. ¿Qué es el teorema de Pitágoras?	3
3. ¿Cuál es la fórmula del teorema de Pitágoras?	3
4. Escriba DIEZ ejemplos del teorema de Pitágoras con su respectivo gráfico.	3
5. Realice un código que le permita obtener las respuestas a los ejercicios anteriores. ...	6
6. Describa dos aplicaciones del teorema de Pitágoras a la vida cotidiana.....	8
7. ¿Qué es la semejanza y la congruencia? Explique.	8
8. Muestra un dibujo en el que se represente la semejanza y la congruencia.	8
9. ¿Qué es el teorema de tales?	9

1. Según el video socializado en clase ¿Quién fue Pitágoras?

Pitágoras fue un matemático y filósofo griego nacido en el año 569 antes de nuestra era. Fundó una escuela en Italia en la cual era profesor de aritmética, geometría y filosofía, él decía que todas las cosas son números y que todo se podía explicar con ellos.

Fue uno de los matemáticos que influyó demasiado en las matemáticas básicas, como, por ejemplo, las tablas de multiplicar.

2. ¿Qué es el teorema de Pitágoras?

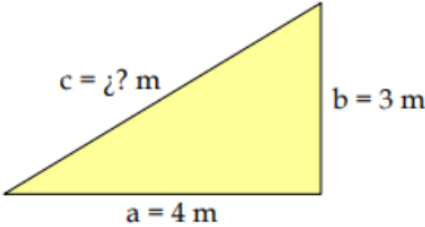
El teorema de Pitágoras es la relación entre los lados y ángulos del triángulo rectángulo, es decir, que, en un triángulo rectángulo, el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los otros dos lados (catetos).

3. ¿Cuál es la fórmula del teorema de Pitágoras?

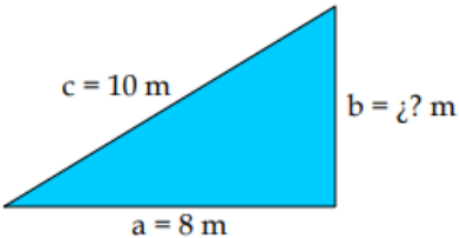
La fórmula para calcular el teorema de Pitágoras es $h^2 = a^2 + b^2$. Las letras "a" y "b" representan los catetos del triángulo, y la letra "h" la hipotenusa.

4. Escriba DIEZ ejemplos del teorema de Pitágoras con su respectivo gráfico.

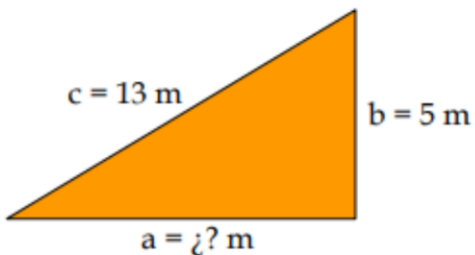
4.1. Calcular la hipotenusa del siguiente triángulo rectángulo.

	<p>Solución: Hallamos c sustituyendo los demás datos.</p> $a^2 + b^2 = c^2$ $4^2 + 3^2 = c^2$ $16 + 9 = c^2$ $25 = c^2$ $\sqrt{25} = c$ $5m = c$
---	--

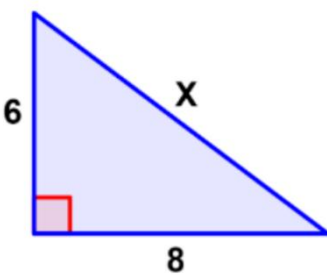
4.2. Calcular el cateto del siguiente triángulo rectángulo.

	<p>Solución: Hallamos b sustituyendo los demás datos.</p> $a^2 + b^2 = c^2$ $c^2 - a^2 = b^2$ $10^2 - 8^2 = b^2$ $100 - 64 = b^2$ $36 = b^2$ $\sqrt{36} = b$ $6m = b$
---	---

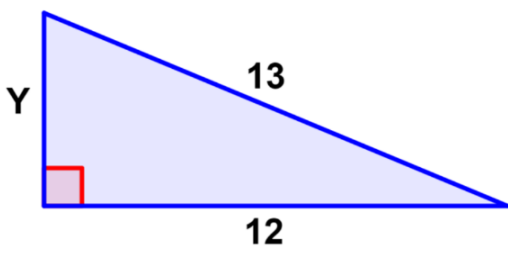
4.3. Calcular el cateto del siguiente triángulo rectángulo.

	<p>Solución: Hallamos a sustituyendo los demás datos.</p> $a^2 + b^2 = c^2$ $c^2 - b^2 = a^2$ $13^2 - 5^2 = a^2$ $169 - 25 = a^2$ $144 = b^2$ $\sqrt{144} = b$ $12m = b$
---	--

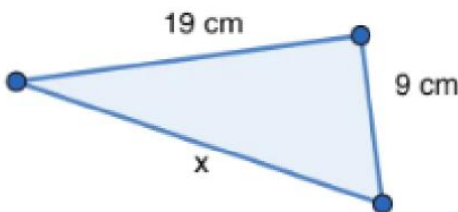
4.4. Calcular la hipotenusa del siguiente triángulo rectángulo.

	<p>Solución: Hallamos x sustituyendo los demás datos.</p> $a^2 + b^2 = x^2$ $6^2 + 8^2 = x^2$ $36 + 64 = x^2$ $100 = x^2$ $\sqrt{100} = x$ $10 = x$
--	---

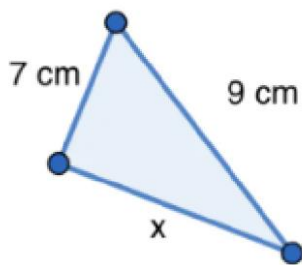
4.5. Calcular el cateto del siguiente triángulo rectángulo.

	<p>Solución: Hallamos y sustituyendo los demás datos.</p> $y^2 + b^2 = c^2$ $c^2 - b^2 = y^2$ $13^2 - 12^2 = y^2$ $169 - 144 = y^2$ $25 = y^2$ $\sqrt{25} = y$ $5 = y$
---	--

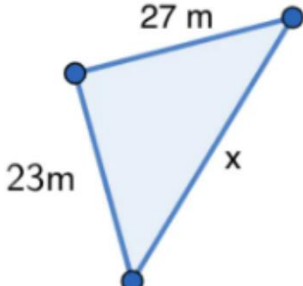
4.6. Calcular la hipotenusa del siguiente triángulo rectángulo.

	<p>Solución: Hallamos x sustituyendo los demás datos.</p> $a^2 + b^2 = x^2$ $19^2 + 9^2 = x^2$ $361 + 81 = x^2$ $442 = x^2$ $\sqrt{442} = x$ $21.024 \text{ cm} = x$
---	--

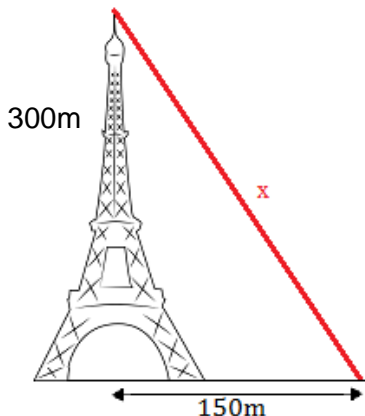
4.7. Calcular el cateto del siguiente triángulo rectángulo.

	<p>Solución: Hallamos x sustituyendo los demás datos.</p> $x^2 + b^2 = c^2$ $c^2 - b^2 = x^2$ $9^2 - 7^2 = x^2$ $81 - 49 = x^2$ $32 = x^2$ $\sqrt{32} = x$ $5.66 \text{ cm} = x$
--	--

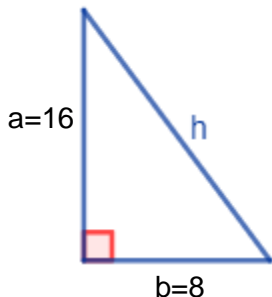
4.8. Calcular la hipotenusa del siguiente triángulo rectángulo.

	<p>Solución: Hallamos x sustituyendo los demás datos.</p> $a^2 + b^2 = x^2$ $27^2 + 23^2 = x^2$ $729 + 529 = x^2$ $1258 = x^2$ $\sqrt{1258} = x$ $35.5 \text{ m} = x$
---	---

4.9. Calcular el cateto del siguiente triangulo rectángulo.

	<p>Solución: Hallamos x sustituyendo los demás datos.</p> $a^2 + b^2 = x^2$ $300^2 + 150^2 = x^2$ $90000 + 22500 = x^2$ $112500 = x^2$ $\sqrt{112500} = x$ $335.41 = x$
---	---

4.10. Calcular la hipotenusa del siguiente triangulo rectángulo.

	<p>Solución: Hallamos h sustituyendo los demás datos.</p> $a^2 + b^2 = h^2$ $16^2 + 8^2 = h^2$ $256 + 64 = h^2$ $320 = h^2$ $\sqrt{320} = h$ $17.89 = h$
--	--

5. Realice un código que le permita obtener las respuestas a los ejercicios anteriores.

CODIGOS GENERALES	
Hallar la Hipotenusa (h)	
<p style="text-align: center;">HTML</p> <pre><div class="container"> <h1 class="text-center">Hallar la Hipotenusa (h)</h1> <div class="row"> <div class="col-md-4 mx-auto"> <div class="mb-3"> <label for="lado1" class="form-label">Cateto</label> <input type="number" class="form-control" id="lado1"> </div> <div class="mb-3"> <label for="lado2" class="form-label">Cateto</label> <input type="number" class="form-control" id="lado2"> </div> <div class="mb-3"> <label for="hipotenusa" class="form-label">Hipotenusa (h)</label> <input type="number" class="form-control" id="hipotenusa" readonly> </div> <button class="btn btn-primary btn-block" onclick="calcularc()">Calcular</button> </div> </div> </div></pre>	<p style="text-align: center;">JS</p> <pre>function calcularc() { var lado1 = parseFloat(document.getElementById('lado1').value); var lado2 = parseFloat(document.getElementById('lado2').value); var hipotenusa = Math.sqrt(lado1 * lado1 + lado2 * lado2); document.getElementById('hipotenusa').value = hipotenusa.toFixed(2); }</pre>

Hallar el Cateto	
HTML	JS
<pre> <div class="container"> <h1 class="text-center">Hallar el Cateto</h1> <div class="row"> <div class="col-md-4 mx-auto"> <div class="mb-3"> <label for="lado22" class="form-label">Cateto</label> <input type="number" class="form-control" id="lado22"> </div> <div class="mb-3"> <label for="hipotenusa" class="form-label">Hipotenusa (h)</label> <input type="number" class="form-control" id="hipotenusa"> </div> <div class="mb-3"> <label for="lado11" class="form-label">Cateto</label> <input type="number" class="form-control" id="lado11" readonly> </div> <button class="btn btn-primary btn-block" onclick="calculara()">Calcular</button> </div> </div> </div> </pre>	<pre> function calculara() { var lado22 = parseFloat(document.getElementById('lado22').value); var hipotenusa = parseFloat(document.getElementById('hipotenusa').value); var lado11 = Math.sqrt(hipotenusa * hipotenusa - lado22 * lado22); document.getElementById('lado11').value = lado11.toFixed(2); } </pre>

Se comprueba los resultados del punto 4

<p>1 Hallar la Hipotenusa (h)</p> <p>Cateto</p> <p>4</p> <p>Cateto</p> <p>3</p> <p>Hipotenusa (h)</p> <p>5,00</p> <p>Calcular</p>	<p>2 Hallar el Cateto</p> <p>Cateto</p> <p>8</p> <p>Hipotenusa (h)</p> <p>10</p> <p>Cateto</p> <p>6,00</p> <p>Calcular</p>	<p>3 Hallar el Cateto</p> <p>Cateto</p> <p>5</p> <p>Hipotenusa (h)</p> <p>13</p> <p>Cateto</p> <p>12,00</p> <p>Calcular</p>
<p>4 Hallar la Hipotenusa (h)</p> <p>Cateto</p> <p>6</p> <p>Cateto</p> <p>8</p> <p>Hipotenusa (h)</p> <p>10,00</p> <p>Calcular</p>	<p>5 Hallar el Cateto</p> <p>Cateto</p> <p>12</p> <p>Hipotenusa (h)</p> <p>13</p> <p>Cateto</p> <p>5,00</p> <p>Calcular</p>	<p>6 Hallar la Hipotenusa (h)</p> <p>Cateto</p> <p>19</p> <p>Cateto</p> <p>9</p> <p>Hipotenusa (h)</p> <p>21,02</p> <p>Calcular</p>
<p>7 Hallar el Cateto</p> <p>Cateto</p> <p>7</p> <p>Hipotenusa (h)</p> <p>9</p> <p>Cateto</p> <p>5,66</p> <p>Calcular</p>	<p>8 Hallar la Hipotenusa (h)</p> <p>Cateto</p> <p>27</p> <p>Cateto</p> <p>23</p> <p>Hipotenusa (h)</p> <p>35,47</p> <p>Calcular</p>	<p>9 Hallar la Hipotenusa (h)</p> <p>Cateto</p> <p>300</p> <p>Cateto</p> <p>150</p> <p>Hipotenusa (h)</p> <p>335,41</p> <p>Calcular</p>
<p>10 Hallar la Hipotenusa (h)</p> <p>Cateto</p> <p>16</p> <p>Cateto</p> <p>8</p> <p>Hipotenusa (h)</p> <p>17,89</p> <p>Calcular</p>		

6. Describa dos aplicaciones del teorema de Pitágoras a la vida cotidiana.

6.1. Construcción y Carpintería:

En la construcción y carpintería, el teorema de Pitágoras se utiliza ampliamente para calcular medidas diagonales, como las diagonales de un rectángulo, cuadrado o cualquier forma con ángulos rectos. Por ejemplo, al construir una escalera, el teorema de Pitágoras se aplica para determinar la longitud precisa de los escalones y la inclinación adecuada. También se usa en la carpintería para cortar tablas y asegurarse de que los ángulos sean precisos. Los carpinteros aplican este teorema para asegurarse de que las estructuras que construyen sean estables y estén correctamente dimensionadas.

6.2. Agricultura y topografía:

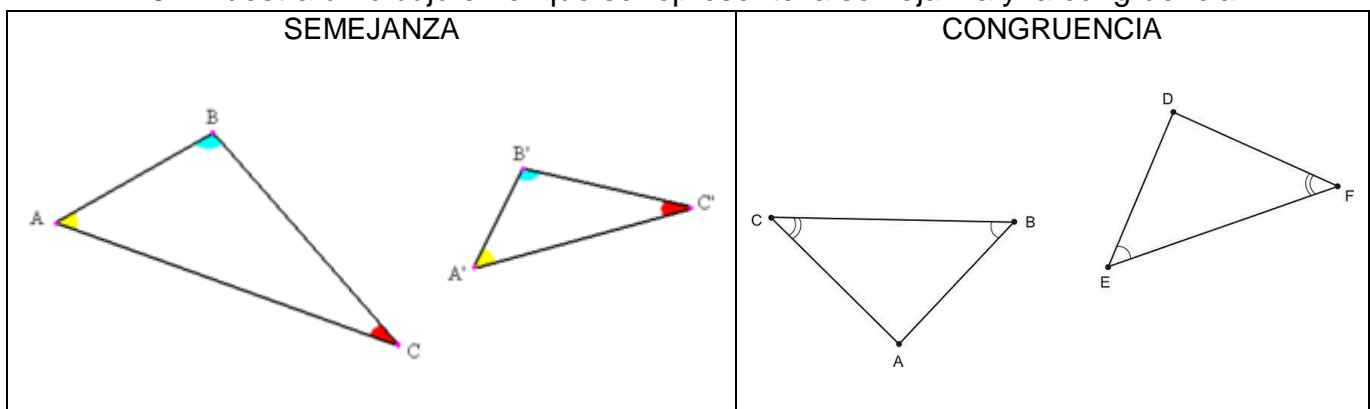
En la agricultura y la topografía, el teorema de Pitágoras se emplea para planificar y diseñar sistemas de riego, terrazas agrícolas y la disposición de campos de cultivo. Por ejemplo, al diseñar un sistema de riego por goteo para un campo agrícola, los agricultores pueden aplicar este teorema para calcular las distancias entre los puntos de suministro de agua y garantizar una distribución uniforme del riego. Además, en la topografía y la cartografía agrícola, se utiliza para determinar pendientes, calcular áreas de terreno y planificar la disposición eficiente de los cultivos.

7. ¿Qué es la semejanza y la congruencia? Explique.

Semejanza: Dos figuras son semejantes si tienen la misma forma pero pueden tener tamaños diferentes. Sus ángulos correspondientes son iguales y sus lados son proporcionales entre sí.

Congruencia: Dos figuras son congruentes si son idénticas en forma y tamaño, es decir, todos sus ángulos son iguales y todas sus longitudes de lados son iguales.

8. Muestra un dibujo en el que se represente la semejanza y la congruencia.



9. ¿Qué es el teorema de tales?

El teorema de Tales es un principio geométrico que establece que si tienes dos líneas paralelas cortadas por una serie de líneas secantes, entonces los segmentos resultantes de estas líneas secantes son proporcionales. En otras palabras, si tienes un triángulo formado por las intersecciones de estas líneas secantes con las líneas paralelas, entonces los lados del triángulo son proporcionales. Este teorema es útil en diversas situaciones geométricas para encontrar longitudes desconocidas o resolver problemas de proporción.