

Teorema de Pitágoras – Octavo Grado – David Aguirre

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA PRESENTACIÓN						
NOMBRE ALUMNA:						
ÁREA / ASIGNATURA: Geometría						
DOCENTE: David Mauricio Aguirre V.						
PERIODO	TIPO GUÍA	GRADO	Nº	FECHA	DURACIÓN	
2	Aprendizaje	8	3	Mayo 2023	2 Unid.	

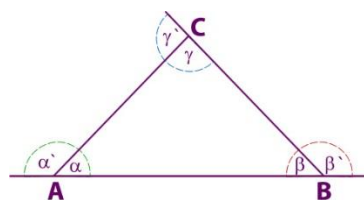
INDICADORES DE DESEMPEÑO

1. Emplea las propiedades de los triángulos en la construcción de los mismos, y da solución a ejercicios propuestos.
2. Utiliza las propiedades de los triángulos, para analizar problemas geométricos.
3. Soluciona problemas con triángulos rectángulos, aplicando el teorema de Pitágoras.

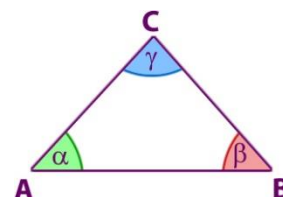
Triángulos (Teoría)

Teorema fundamental de los triángulos o de la suma de los ángulos interiores

La suma de las medidas de los ángulos interiores de un triángulo es 180°



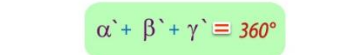
$$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$$



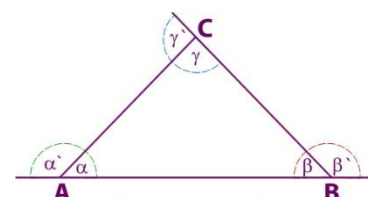
$$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$$

Teorema de la suma de las medidas de los ángulos exteriores

La suma de las medidas de los ángulos exteriores de un triángulo es 360° .



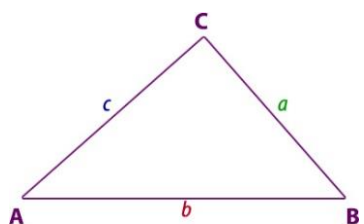
$$\alpha' + \beta' + \gamma' = 360^\circ$$



$$\begin{aligned}\alpha' &= \beta + \gamma \\ \beta' &= \alpha + \gamma \\ \gamma' &= \alpha + \beta\end{aligned}$$

Teorema del ángulo exterior

En todo triángulo, la medida de un ángulo exterior es igual a la suma de las medidas de los ángulos interiores no adyacentes a él.



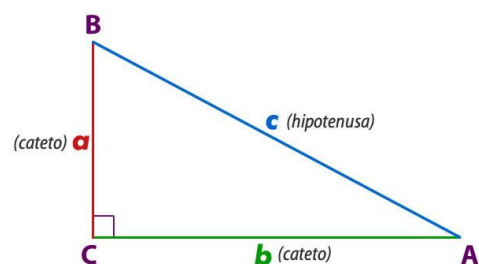
$$a < b + c ; a > b - c$$

Teorema de la desigualdad triangular

Un lado de un triángulo siempre es menor que la suma de los otros dos (condición de existencia de un triángulo dados sus lados)

Teorema de Pitágoras

En todo triángulo rectángulo el cuadrado de la medida de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de las medidas de los catetos.

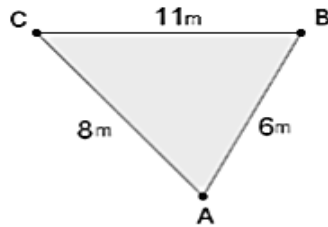


$$\begin{aligned}\text{Hipotenusa}^2 &= \text{Cateto}^2 + \text{Cateto}^2 \\ c^2 &= a^2 + b^2\end{aligned}$$

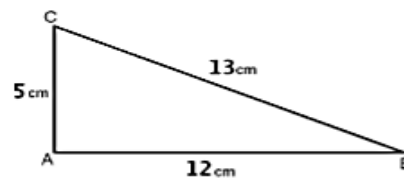
Teorema de Pitágoras – Octavo Grado – David Aguirre

1. Calcula el cuadrado de los tres lados de estos triángulos y comprueba en cuál de ellos se cumple el teorema de Pitágoras.

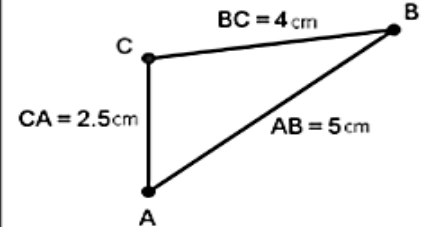
1)



2)

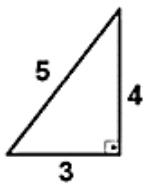


3)

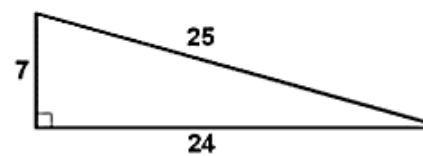


2. Calcula el cuadrado de los tres lados de estos triángulos rectángulos y comprueba en cada caso que se cumple el Teorema de Pitágoras.

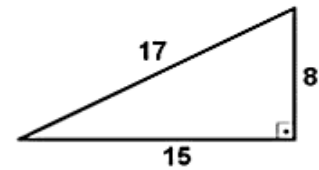
1)



2)

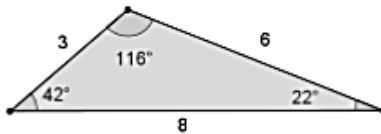


3)

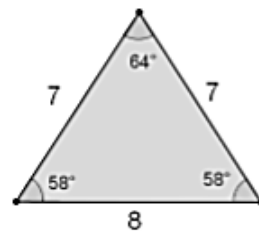


3. Calcula el cuadrado de los tres lados de estos triángulos y comprueba que ninguno de ellos cumple el Teorema de Pitágoras.

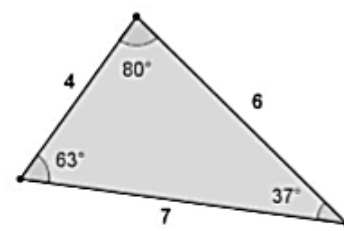
1)



2)



3)



4. En cada uno de los siguientes casos, se facilita la medida de los tres lados de un triángulo. Determina cuáles de ellos son rectángulos, obtusángulos o acutángulos.

1)

12cm, 16cm y 20cm

2)

13m, 12m y 10m

3)

5cm, 10cm y 6cm

4)

8mm, 5mm y 5mm

5)

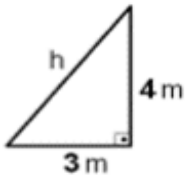
11m, 61m y 60m

6)

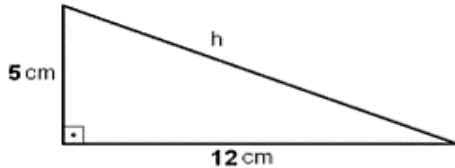
40cm, 41cm y 9cm

Teorema de Pitágoras – Octavo Grado – David Aguirre

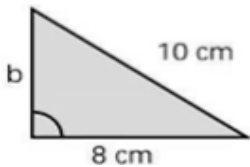
5. Halla la medida, en metros, de la hipotenusa de un triángulo rectángulo, cuyos catetos miden 3 y 4 metros.



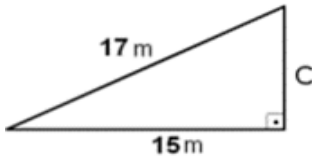
6. Halla la medida, en centímetros, de la hipotenusa de un triángulo rectángulo, cuyos catetos miden 5 y 12 centímetros.



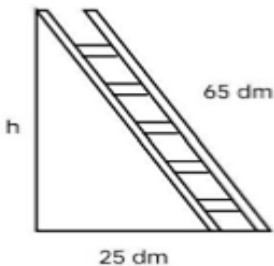
7. Halla la medida, en centímetros, del cateto desconocido de un triángulo rectángulo, cuya hipotenusa mide 10 cm y el cateto conocido mide 8 cm.



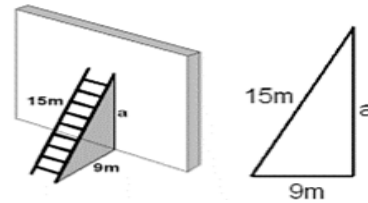
8. Halla la medida, en metros, del cateto desconocido de un triángulo rectángulo, cuya hipotenusa mide 17 metros y el cateto conocido mide 15 metros.



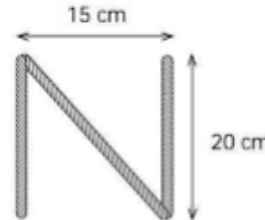
9. Una escalera de 65 decímetros se apoya en una pared vertical de modo que el pie de la escalera está a 25 decímetros de la pared. ¿Qué altura, en decímetros alcanza la escalera?



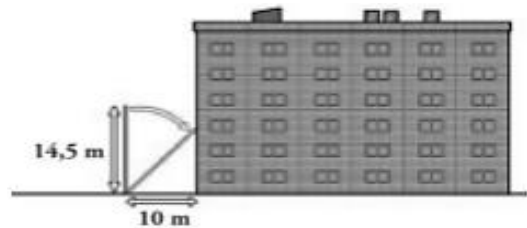
10. Una escalera de 15 metros se apoya en una pared vertical, de modo que el pie de la escalera se encuentra a 9 metros de esa pared. Calcula la altura metros, que alcanza la escalera sobre la pared.



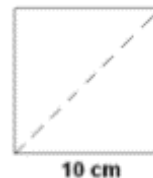
11. Una letra “N” se ha construido con tres listones de madera; los listones verticales son 20 cm y están separado 15 cm. ¿Cuánto mide el listón diagonal?



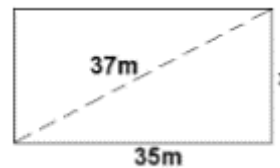
12. Una escalera de bomberos de 14,5 metros de longitud se apoya en la fachada de un edificio, poniendo el pie de la escalera a 10 metros del edificio. ¿Qué altura, en metros, alcanza la escalera?



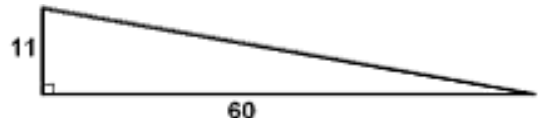
13. Halla la medida en centímetros, de la diagonal de un cuadrado cuyo lado mide 10 cm.



14. Halla la medida, en centímetros, de la altura de un rectángulo, cuya base mide 35 cm y su diagonal 37 cm:



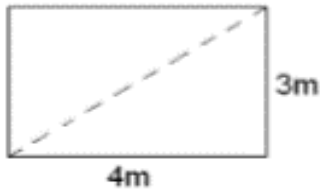
15. Una rampa de una carretera avanza 60 metros en horizontal para subir 11 metros en vertical. Calcula cuál es la longitud de la carretera.



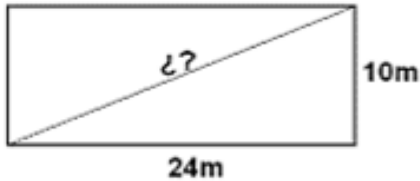
16. El dormitorio de Pablo es rectangular, y sus lados miden 3 y 4 metros. Ha decidido dividirlo en dos

Teorema de Pitágoras – Octavo Grado – David Aguirre

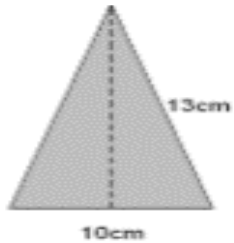
partes triangulares con una cortina que une dos vértices opuestos. ¿Cuántos metros deberá medir la cortina?



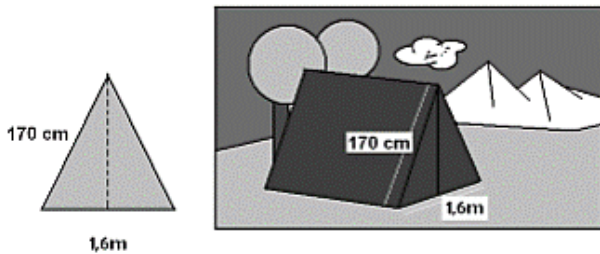
17. Las dimensiones de un rectángulo son: base=24 m y altura=10m. Calcula la longitud de su diagonal y expresa el resultado en centímetros.



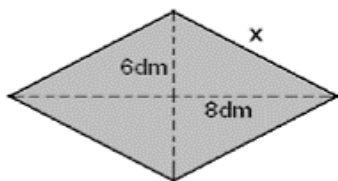
18. Utiliza el teorema de Pitágoras para hallar la altura de un triángulo isósceles cuya base mide 10 centímetros y sus lados iguales 13 centímetros.



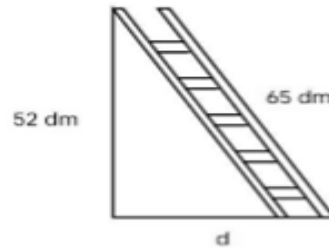
19. La cara frontal de una tienda de campaña es un triángulo isósceles cuya base mide 1,6 m y cada uno de los lados iguales mide 170 cm. Calcula la altura en cm de esa tienda de campaña.



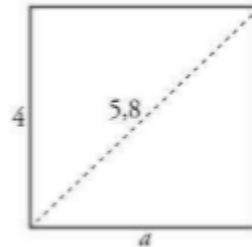
20. Calcula la medida, en decímetros, de cada lado de un rombo, sabiendo que sus diagonales miden 12 y 16 decímetros.



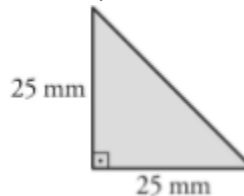
21. Una escalera de 65 decímetros está apoyada en una pared vertical a 52 decímetros del suelo. ¿A qué distancia se encuentra de la pared el pie de la escalera?



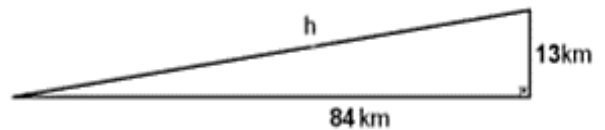
22. En un rectángulo de altura 4 cm la diagonal es de 5,8 cm. ¿Cuánto mide la base del rectángulo?



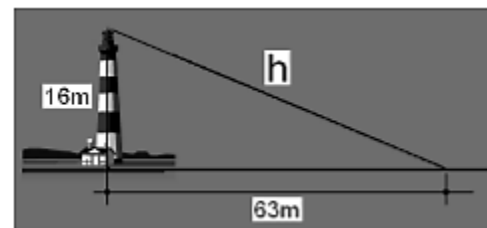
23. En un triángulo isósceles y rectángulo, los catetos miden 25 milímetros cada uno, ¿Cuál es la medida de su hipotenusa?



24. Una rampa tiene una longitud horizontal de 84 kilómetros y una altura de 13 km. ¿Cuál es la longitud de la rampa?



25. Un faro de 16 metros de altura manda su luz a una distancia horizontal sobre el mar de 63 metros. ¿Cuál es la longitud, en metros, del haz de luz?



La vida es un constante luchar, pero luego de una batalla ganada, se puede gozar de la victoria