

GUÍA DE EJERCICIOS:
" TEOREMA DE PITÁGORAS, ÁREAS Y PERÍMETROS "
 Unidad: Geometría
 1° Medio 2020



Nombre: Curso: 1° Fecha:

Objetivos de Aprendizaje:	Tema:
OA 12 (8°) Explicar, de manera concreta, pictórica y simbólica, la validez del teorema de Pitágoras y aplicar a la resolución de problemas geométricos y de la vida cotidiana, de manera manual y/o con software educativo	Teorema de Pitágoras.
OA 13 (7°) Desarrollar y aplicar la fórmula del área de triángulos, paralelogramos y trapecios.	Área y perímetros: -Área y perímetro de triángulos, paralelogramos y trapecios. -Resuelven problemas geométricos de la vida cotidiana aplicando áreas.



"La única forma de aprender matemática es hacer matemática". No olvides que el aprendizaje se logra con la perseverancia en el estudio y nosotros sabemos que TU eres capaz de lograrlo, con dedicación, constancia y esfuerzo.

POR FAVOR LEER LAS SIGUIENTE INSTRUCCIONES ANTES DE COMENZAR TU GUÍA

- Los ejercicios de la guía NO tienen el espacio suficiente para su resolución, por esta razón es que debes resolverla y anotar las respuestas en TU CUADERNO.
- Al principio de la primera hoja del desarrollo, escribe tu nombre y curso. Se solicita encarecidamente que respondas en forma CLARA y ORDENADA.
- Para enviar la guía con sus **soluciones y desarrollos**, DEBES CONSIDERAR SOLO LOS EJERCICIOS INDICADOS COMO **OBLIGATORIOS**. Saca fotos a tu cuaderno y transfórmalas en un archivo PDF con tu celular. Para esto observa el siguiente video y sigue las instrucciones:
<https://www.youtube.com/watch?v=m-Q5PjNdcR0&feature=youtu.be>
- AL archivo que te entregue tu celular, cámbiale el nombre por: **nombre estudiante curso Matemática**, por ejemplo: Catalina Abarca 2° C Matemática
- EL ARCHIVO FINAL DEBES ENVIARLO AL CORREO INSTITUCIONAL DE TU PROFESOR DE MATEMÁTICA.

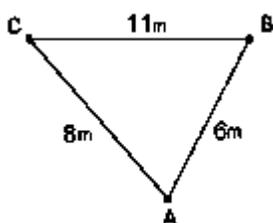
TEOREMA DE PITÁGORAS

1. Aplica el Teorema de Pitágoras y determina si las medidas corresponden a los lados de un triángulo rectángulo:

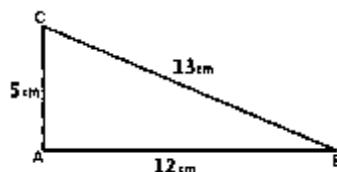
Cateto a	Cateto b	Hipotenusa c	$a^2 + b^2$	c^2	¿Es Δ rectángulo?
9	12	15			
8	15	17			
10	17	22			
14	6	17			

2. Calcula el cuadrado de los tres lados de estos triángulos y comprueba en cuál de ellos se cumple teorema de Pitágoras (**OBLIGATORIO A, B Y C**)

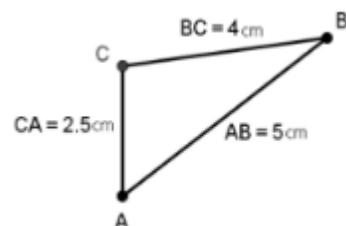
a)



b)

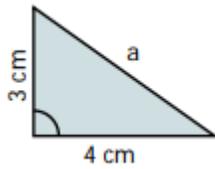


c)

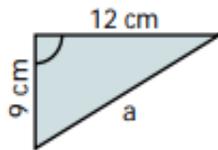


3. Calcula la hipotenusa de los siguientes triángulos rectángulos (**OBLIGATORIO C, D Y E**)

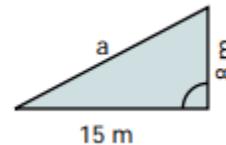
a)



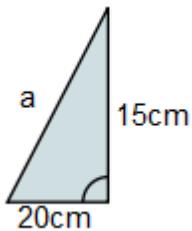
b)



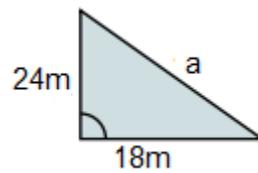
c)



d)

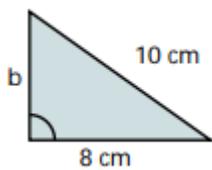


e)

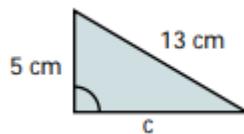


4. Calcula el cateto que falta en cada triángulo rectángulo (**OBLIGATORIO A, C Y E**)

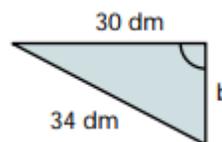
a)



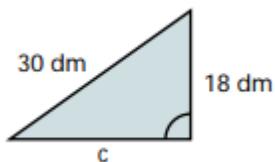
b)



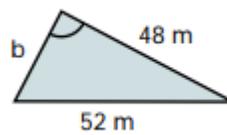
c)



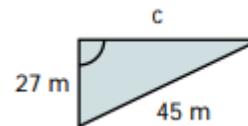
d)



e)

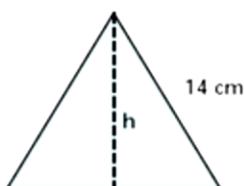


f)

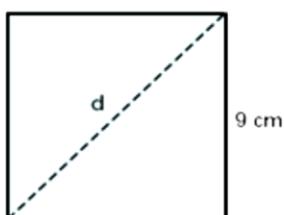


5) Aplicación: encuentra los valores indicados en cada figura geométrica aplicando el Teorema de Pitágoras (**OBLIGATORIOS A Y B**)

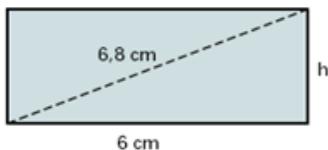
A) Calcula la altura de un triángulo equilátero de 14 cm de lado.



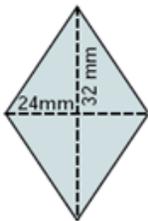
B) Calcula la diagonal de un cuadrado de 9 cm de lado.



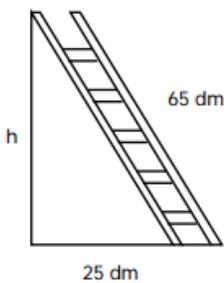
C) Calcula la altura de un rectángulo cuya diagonal mide 6,8 cm y la base 6 cm.



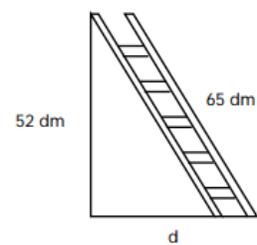
D) Calcula el lado de un rombo cuyas diagonales miden 32 mm y 24 mm.



6. Problemas: Resuelve los siguientes problemas de aplicación del teorema de Pitágoras
(OBLIGATORIOS C Y D)

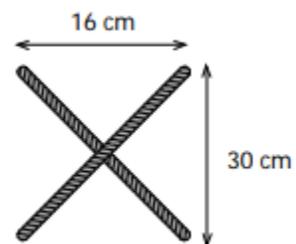
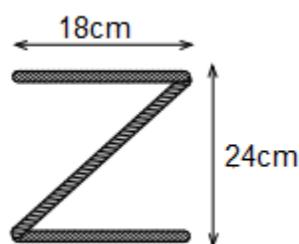
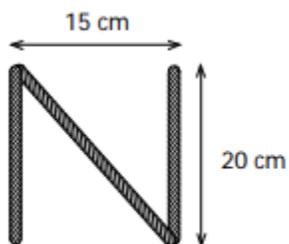


a) Una escalera de 65 dm de longitud está apoyada sobre la pared. El pie de la escalera dista 25dm de la pared ¿A qué altura se apoya la parte superior de la escalera en la pared?

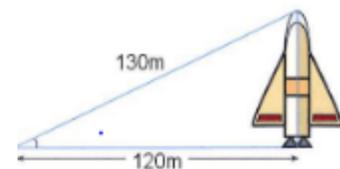


b) ¿A qué distancia de la pared habrá que colocar el pie de esta misma escalera para que la parte superior se apoye en la pared a una altura de 52dm?

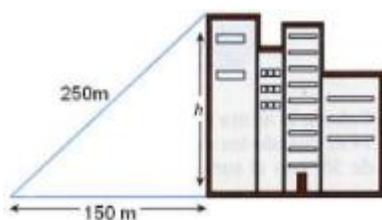
c) Calcula los centímetros de cuerda que se necesitan para formar las letras N, Z y X de las siguientes dimensiones.



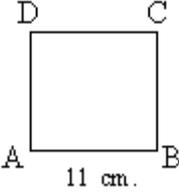
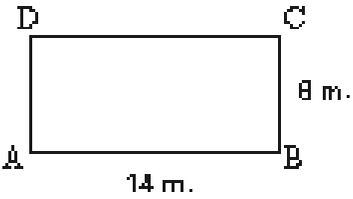
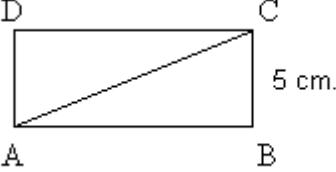
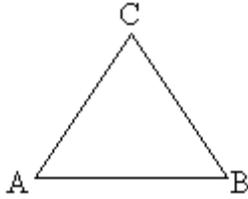
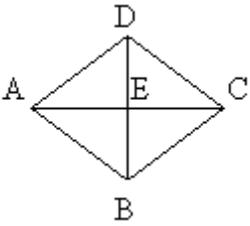
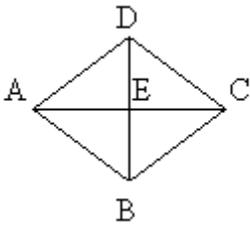
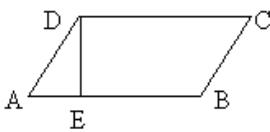
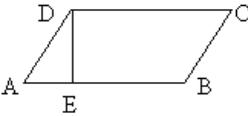
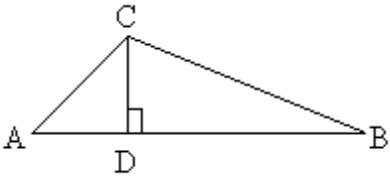
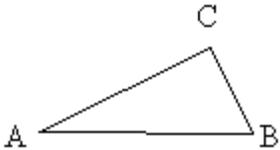
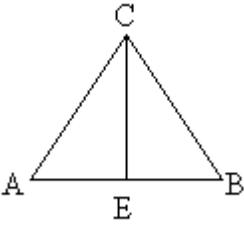
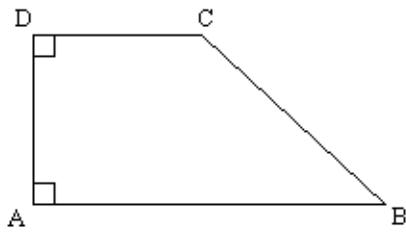
d) Si nos situamos a 120m de distancia de un cohete, la visual al extremo superior del mismo recorre un total de 130 m ¿Cuál es la altura total del cohete?



e) Si nos situamos a 150 metros de distancia de un rascacielos, la visual al extremo superior del mismo recorre un total de 250 metros. ¿Cuál es la altura total del rascacielos?



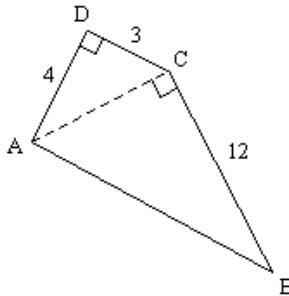
7. Determina el perímetro y el área de las siguientes figuras: **(OBLIGATORIOS C, D, F, H, I y L)**

<p>a) ABCD cuadrado</p> 	<p>b) ABCD rectángulo</p> 
<p>c) ABCD rectángulo, AC = 13 cm</p> 	<p>d) ABC triángulo equilátero, AB = 6 m.</p> 
<p>e) ABCD rombo, DE = 9 cm., EC = 12 cm</p> 	<p>f) ABCD rombo, DC = 10 cm., DE = 6 cm.</p> 
<p>g) ABCD romboide, AB = 20 cm., BC=12cm., altura DE = 8 cm</p> 	<p>h) ABCD romboide, DC = 12 cm., AD = 5 cm., AE = 3 cm</p> 
<p>i) ABC triángulo cualquiera, AC = 12 cm., BC = 14 cm., AB = 24 cm, CD = 4 cm.</p> 	<p>j) ABC triángulo rectángulo en C, AC = 1 m., BC = 3 m.</p> 
<p>k) AC = BC, CE altura, AC = 13 cm., CE = 12 cm</p> 	<p>l) En la figura $\overline{AB} = 7 \text{ cm}$ y $\overline{AD} = \overline{CD} = 4 \text{ cm}$. ¿Cuál es su perímetro?</p> 

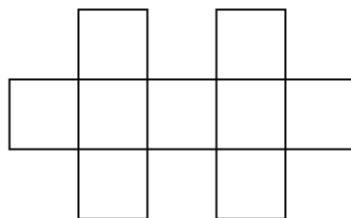
8. Desarrolla los siguientes problemas, en los cuales debes aplicar el cálculo de área y perímetro de distintas figuras (**OBLIGATORIO A, B, C, D, E, F, G, H, I, J y K**)

a) Un ring cuadrado de 12 m de lado se ha cercado con 5 corridas de cuerdas. ¿Cuántos metros de cordel se ha empleado?

b) ¿Cuál es el perímetro del cuadrilátero de la figura?



c) La figura está formada por 9 cuadrados iguales. Si el área de la figura es de 225 cm^2 . ¿Cuál es su perímetro?

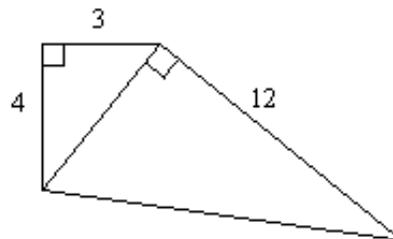


d) Encontrar la altura de un triángulo si su base mide 12 cm y su área es equivalente a la de un romboide cuya base y altura miden 18 cm y 5 cm respectivamente

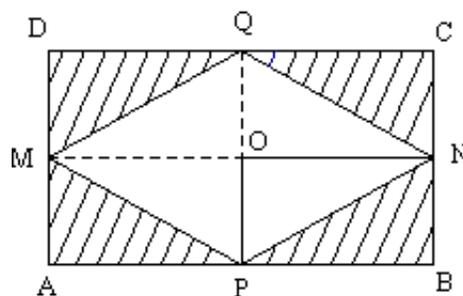
e) El perímetro de un rombo es de 40 cm, una de sus diagonales mide 16 cm. ¿Cuál es su área?

f) El área de un rombo es igual a 192 cm^2 . Determinar la medida de una diagonal si la otra mide 32 cm.

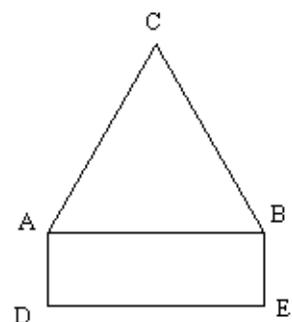
g) Calcular el área de la siguiente figura.



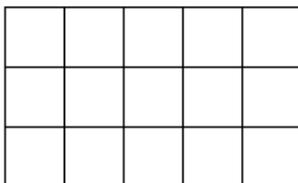
h) M, P, N y Q son los puntos medios de los lados del rectángulo ABCD. Si el área del triángulo NOP es de 3 cm^2 ¿cuál es el área de la superficie sombreada?



i) En la figura, el triángulo ABC es equilátero de perímetro igual a 12 cm, DEBA es un rectángulo y \overline{EB} es igual a la cuarta parte del lado del triángulo. ¿Cuál es el perímetro del polígono ADEBC?



- j) ¿Cuánto medirá el lado de una mesa cuadrada, cuya superficie es igual a la de una mesa rectangular de 3 m de ancho por 12 m de largo?
- k) ¿Cuál es el número de metros que se necesita para hacer el enrejado si todos los cuadrados tienen 20 cm de ancho?



Soluciones:

1.

Cateto a	Cateto b	Hipotenusa c	$a^2 + b^2$	c^2	¿Es Δ rectángulo?
9	12	15	225	225	Si
8	15	17	289	289	Si
10	17	22	389	484	No
14	6	17	232	289	No

2. a) no se cumple b) sí, cumple c) no se cumple

3. a) $a=5\text{cm}$ b) $a=15\text{cm}$ c) $a=17\text{cm}$ d) $a=25\text{cm}$ e) 30m

4. a) $b=6\text{cm}$ b) $b=12\text{cm}$ c) $b=16\text{dm}$ d) $b=24\text{dm}$ e) $b=20\text{m}$ f) $b=36\text{m}$

5. a) $h = \sqrt{147}\text{cm} \approx 12,12\text{cm}$ b) $d = \sqrt{162}\text{cm} \approx 12,73\text{cm}$ c) $h = \sqrt{10,62}\text{cm} = 3,2\text{cm}$
d) 20cm

6. a) $h = \sqrt{4850}\text{dm} \approx 69,64\text{dm}$ b) $d = \sqrt{1521}\text{dm} = 39\text{dm}$

c) en la N se necesita 65 cm; en la Z se necesita 66 cm; y en la X se necesita 68 cm.

d) La altura del cohete es de 50 m e) La altura del rascacielos es de 200 m

7.

a) $P=44\text{cm}$; $\acute{A}=121\text{cm}^2$ b) $P=44\text{cm}$; $\acute{A}=112\text{cm}^2$ c) $P=34\text{cm}$; $\acute{A}=60\text{cm}^2$ d) $P=18\text{m}$; $\acute{A}=9\sqrt{3}\text{m}^2 \approx 15,59\text{m}^2$ e) $P=60\text{cm}$; $\acute{A}=216\text{cm}^2$ f) $P=40\text{cm}$; $\acute{A}=96\text{cm}^2$

g) $P=64\text{cm}$; $\acute{A}=160\text{cm}^2$ h) $P=34\text{cm}$; $\acute{A}=48\text{cm}^2$ i) $P=50\text{cm}$; $\acute{A}=48\text{cm}^2$

j) $P=4+\sqrt{10}\text{cm}$; $\acute{A}=3\text{cm}^2$ k) $P=36\text{cm}$; $\acute{A}=60\text{cm}^2$ l) $P=20\text{cm}$

8.

a) 240m b) 32u c) 100cm d) altura: 15cm e) $\acute{A}=48\text{cm}^2$ f) 12cm

g) $\acute{A}=36\text{u}^2$ h) 12cm^2 i) $P=14\text{cm}^2$ j) 6m k) 760cm o $7,6\text{m}$