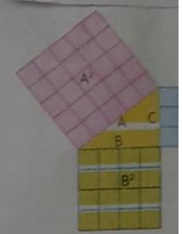
jo N°4

Teorema de Pitágoras

Solo para triángulos rectángulos

El teorema de Pitágoras establece que en cualquier triángulo rectángulo, **el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos.**



En el triángulo amarillo del dibujo: $\mathbf{A}^2 = \mathbf{B}^2 + \mathbf{C}^2$

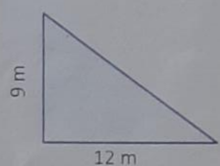
$5^2 = 4^2 + 3^2$

Al conocer las longitudes de dos lados de un triángulo rectángulo, se puede obtener la del otro.

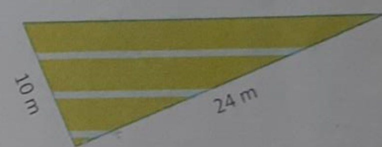
$\text{Hip}^2 = (\text{Cat}_1)^2 + (\text{Cat}_2)^2 \rightarrow \text{Hip} = \sqrt{(\text{Cat}_1)^2 + (\text{Cat}_2)^2}$ $\quad \text{Cat}_1 = \sqrt{\text{Hip}^2 - (\text{Cat}_2)^2}$ $\quad \text{Cat}_2 = \sqrt{\text{Hip}^2 - (\text{Cat}_1)^2}$

1) Señalá el ángulo recto de cada triángulo y calculá la longitud del lado que falta indicar.

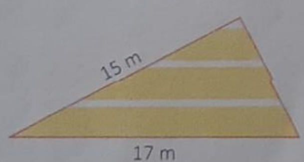
a.



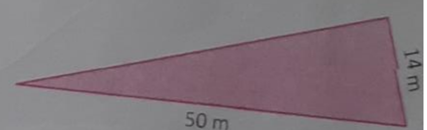
c.



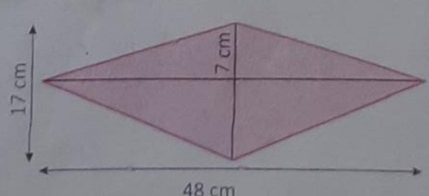
b.



d.

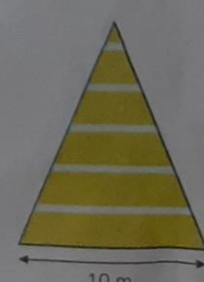


2) Averiguá el perímetro y el área del romboide.



Tengo tarea

3) Calculá el área del trián
lo isósceles cuyo perím
es de 36 m.



4 Tachá las ternas de números que no puedan representar las medidas de los lados de un triángulo (todas están en la misma unidad de longitud). Luego, rodeá las que corresponden a triángulos rectángulos.

1; 2; 3	6; 8; 10	5; 6; 7	3; 9; 15	0,75; 1; 1,25	16; 30, 34
4; 12; 16	18; 24; 30	7; 7; 7	2; 3; 6	50; 120; 130	$\frac{1}{3}; \frac{1}{4}; \frac{1}{5}$

5 **Estrategia: hacer un esquema** La plaza de un pueblo vista desde arriba es un cuadrado de 85 m de lado. ¿Cuántos metros ahorra aproximadamente don Cansancio, que cruza la plaza por la diagonal, en lugar de ir por el borde? Redondeá el resultado a un valor entero.

6 **Estrategia: hacer un esquema** En un edificio van a construir una rampa para que la gente con movilidad reducida pueda evitar los 3 escalones de acceso (de 15 cm de alto cada uno). La rampa estará sobre un corredor de 3,15 m de largo al costado de los escalones. Hacé un esquema de la futura rampa vista de perfil y calculá su longitud.

Tengo tarea

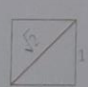
7 ¿Cómo adaptarías la fórmula del teorema de Pitágoras si se aplicara a triángulos rectángulos isósceles?

Números irracionales en la recta real

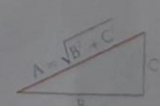
Teoría

Los números irracionales no pueden ubicarse exactamente en la recta numérica; salvo las raíces cuadradas, que se pueden representar por un segmento.

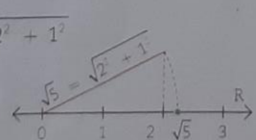
- A partir de aplicar la relación pitagórica, la longitud de la diagonal de un cuadrado de lado 1 es $\sqrt{1^2+1^2}=\sqrt{2}$



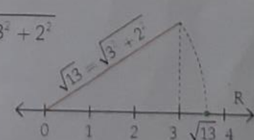
- Para representar $\sqrt{a}$ en la recta numérica, se debe aplicar la relación pitagórica: $A^2 = B^2 + C^2 \Rightarrow A=\sqrt{B^2+C^2}$



a) $\sqrt{5} = \sqrt{2^2+1^2}$



b) $\sqrt{13} = \sqrt{3^2+2^2}$



1 **Pensar y responder. Justificar.**

a) ¿Cuál es el valor de la diagonal de un cuadrado de lado 3?

b) La diagonal de un cuadrado ¿puede medir $\sqrt{50}$?

c) ¿Puede la diagonal de un cuadrado ser un valor racional?

d) ¿Cuál es el valor de la diagonal de un rectángulo cuyos lados son 2 y 6?

e) ¿Qué rectángulo no cuadrado tiene por diagonal $\sqrt{50}$?