



COLEGIO ISABEL RIQUELME
U.T.P.



GUÍA DIGITAL N°18

ASIGNATURA: TALLER DE GEOMETRIA

CURSO: 8° BASICO

DOCENTE: ALEJANDRA CONTRERAS CUEVAS

SEMANA: DESDE EL 12 al 16 de Octubre

DÍAS ATENCIÓN CONSULTAS: Lunes a Viernes de 10:00 a 11:00 hrs

CONTACTO: alejandra.contreras@colegio-isabelriquelme.cl



¿ALGUNA VEZ
TE DIJERON
QUE ERES MUY
ESPECIAL?

PUES PARA MÍ...
LO ERES

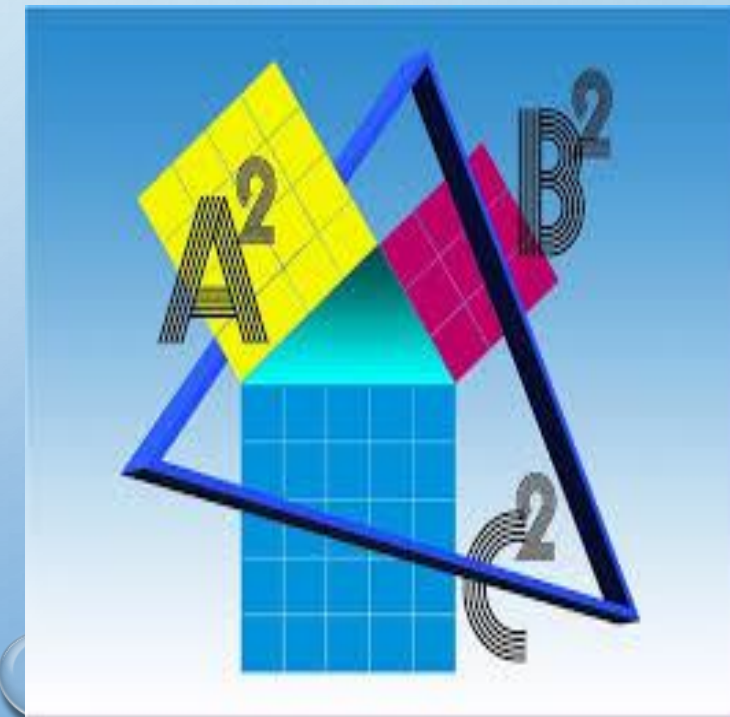
Amor En Muchas Palabras

2: RUTINA DE NORMALIZACIÓN

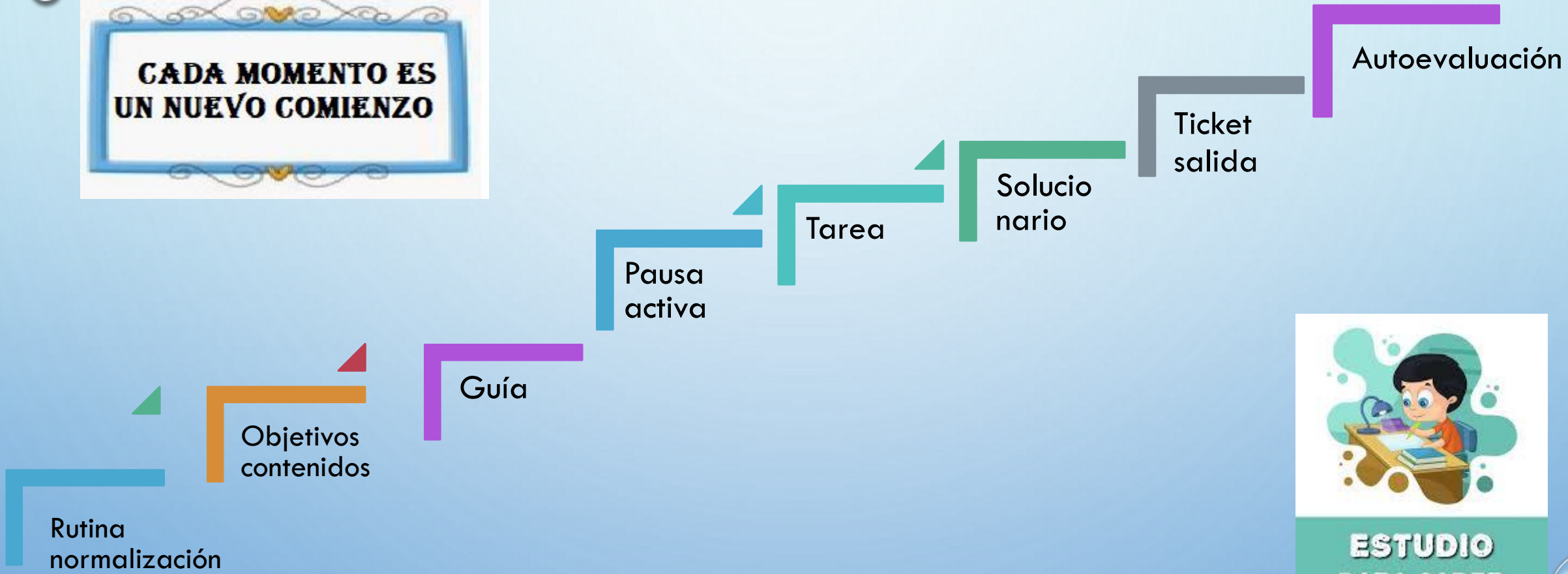


3: OBJETIVO DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS CONCEPTUALES

| OBJETIVO DE APRENDIZAJE | CONTENIDO |
|--|--|
| OA 12 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 en contextos geométricos. |
| OBJETIVO DE LA CLASE | HABILIDADES |
| Resuelven problemas que implican la aplicación del teorema de Pitágoras | Identificar. Describir. Analizar. |

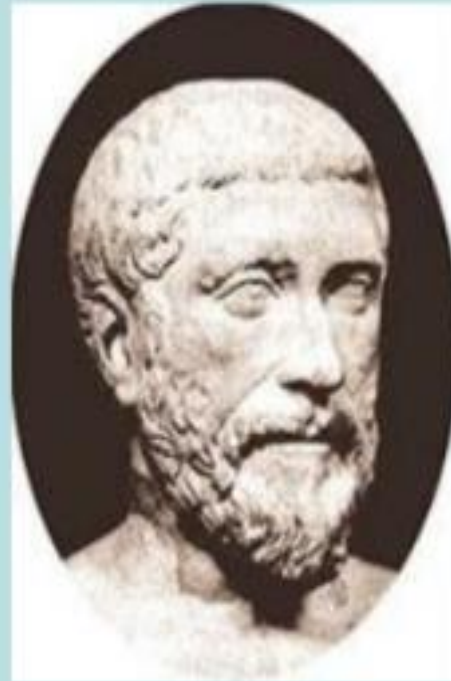
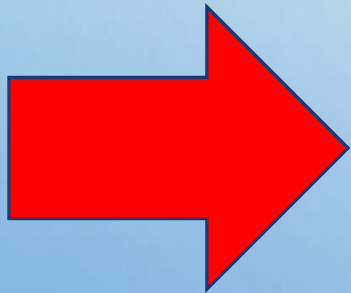


4: RUTA DE APRENDIZAJE



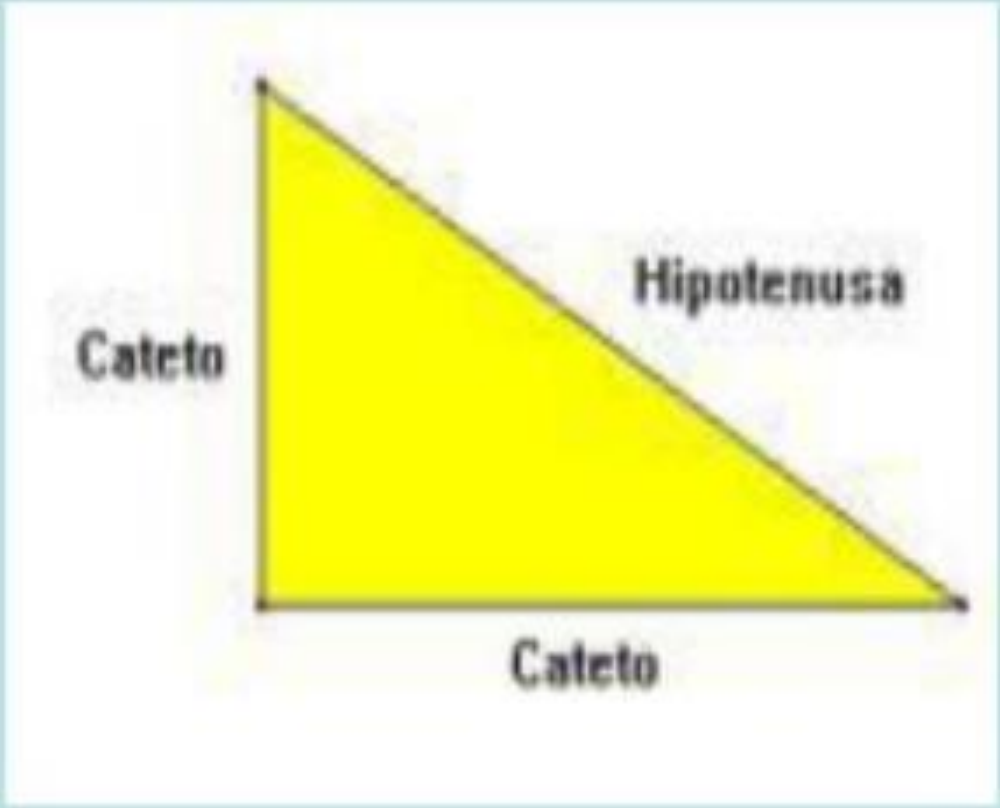
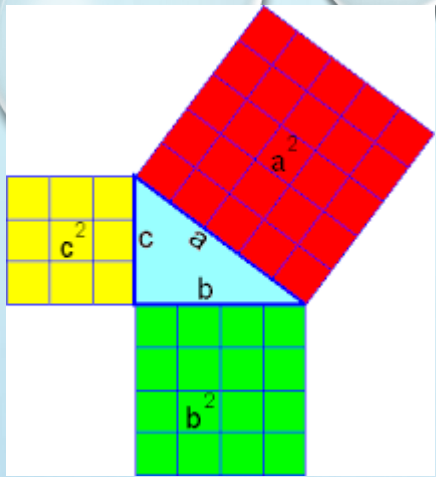
5: GUÍA

ESTA SEMANA VAMOS UTILIZAR EL TEOREMA DE PITÁGORAS EN DIVERSOS CONTEXTOS, ADEMÁS DE COMPROBAR LOS TRÍOS PITAGÓRICOS



El gran matemático griego **Pitágoras** descubrió una situación muy especial que se produce en el triángulo rectángulo y que se relaciona con sus lados.

¿COMO PODEMOS DECIFRAR EL TEOREMA DE PITAGORA?



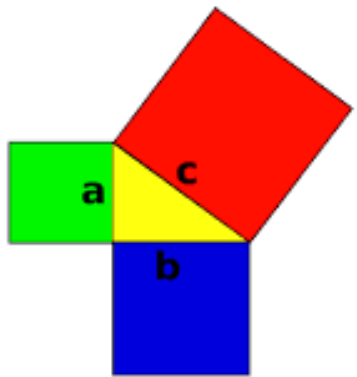
Triángulo rectángulo:

- El lado siempre mayor, se llama Hipotenusa (c).
- Cateto opuesto (b)
- Cateto Adyacente (a).

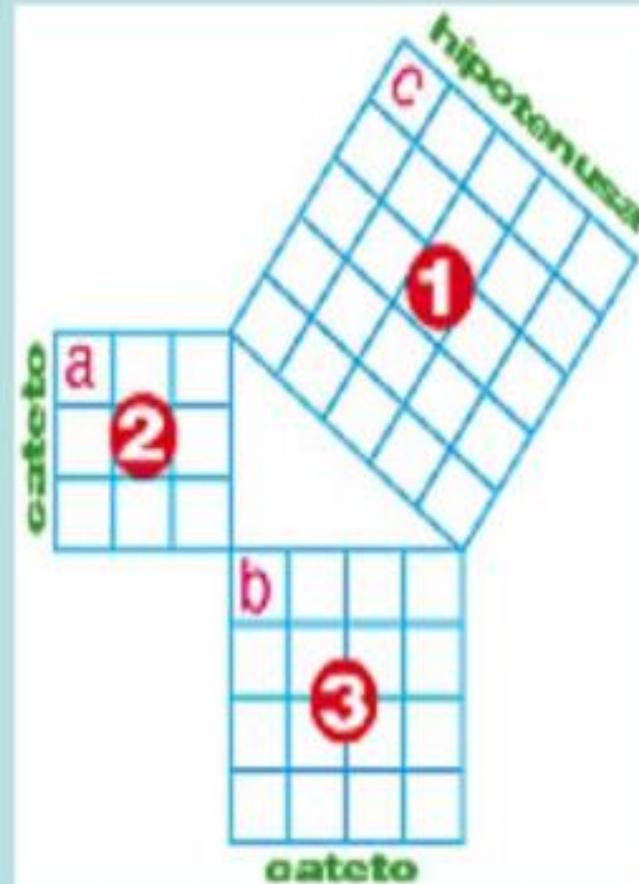
$$a^2 + b^2 = c^2$$

Su teorema dice: **"El cuadrado construido sobre la hipotenusa de un triángulo rectángulo, equivale a la suma de los cuadrados construidos sobre sus catetos"**

Demostraremos este teorema a través de un dibujo.



$$c^2 = a^2 + b^2$$



- Hemos construido un cuadrado sobre cada lado del triángulo rectángulo.
- Pitágoras dice que el **cuadrado 1** tiene su **área igual a la suma de los cuadrados 2 y 3.**
- De acuerdo al cuadrículado, el cuadrado 1 tiene un área de 25 cuadros. Al sumar los 9 cuadros del cuadrado 2 y los 16 cuadros del 3 obtenemos 25.

Entonces, se cumple:

$$c^2 = a^2 + b^2$$

Este teorema nos sirve para calcular la medida desconocida de un lado de un triángulo rectángulo, puede ser un cateto o su hipotenusa.

Por ejemplo: si la **hipotenusa** mide 5 cm y uno de sus catetos es 4 cm, **¿cuánto mide el otro cateto?**

Aplicamos la fórmula.

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$5 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} = a^2 + 4 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm}$$

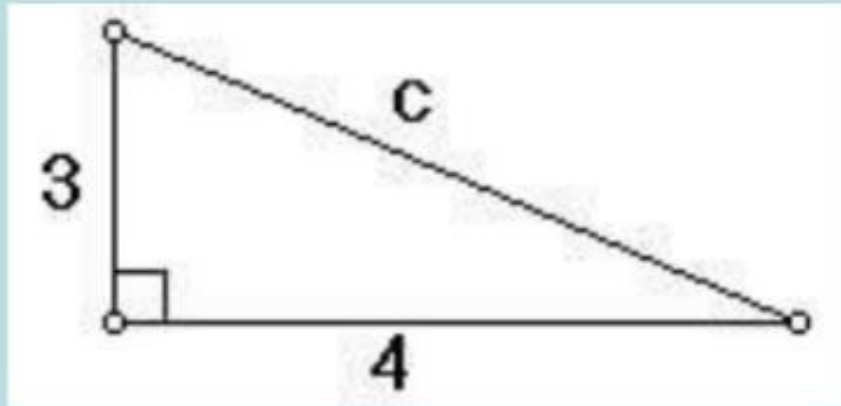
$$25 \text{ cm}^2 = a^2 + 16 \text{ cm}^2$$

$$25 \text{ cm}^2 - 16 \text{ cm}^2 = a^2$$

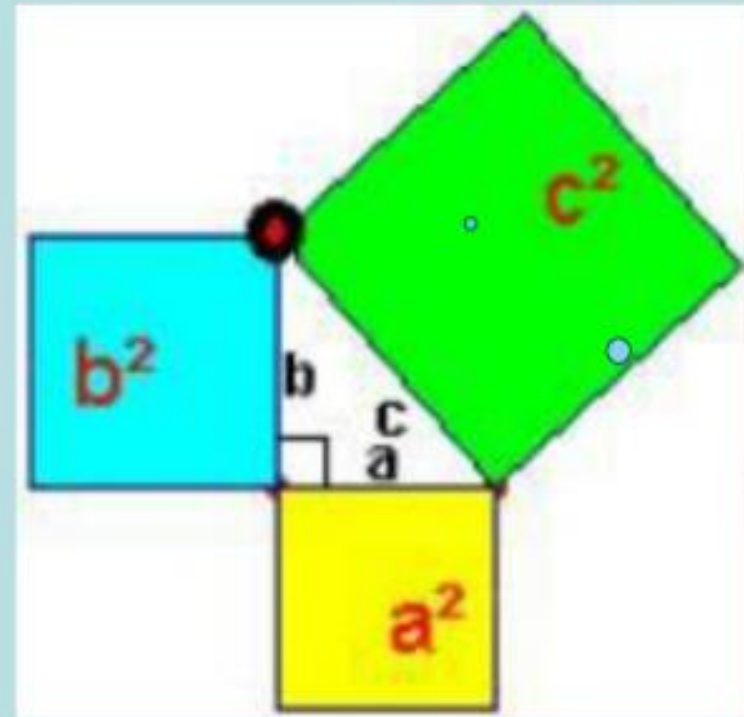
$$9 \text{ cm}^2 = a^2$$

$$3 \text{ cm} = a$$

¿Calcular la diagonal del triángulo rectángulo?

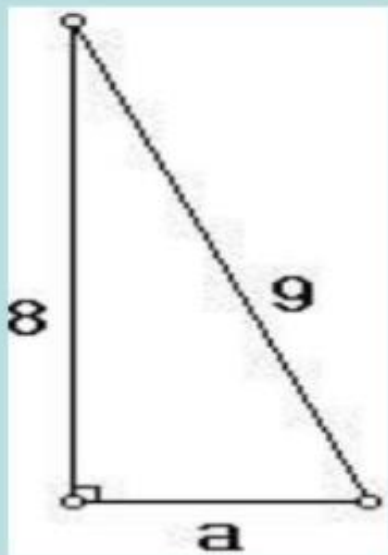


$a^2 + b^2 = c^2$

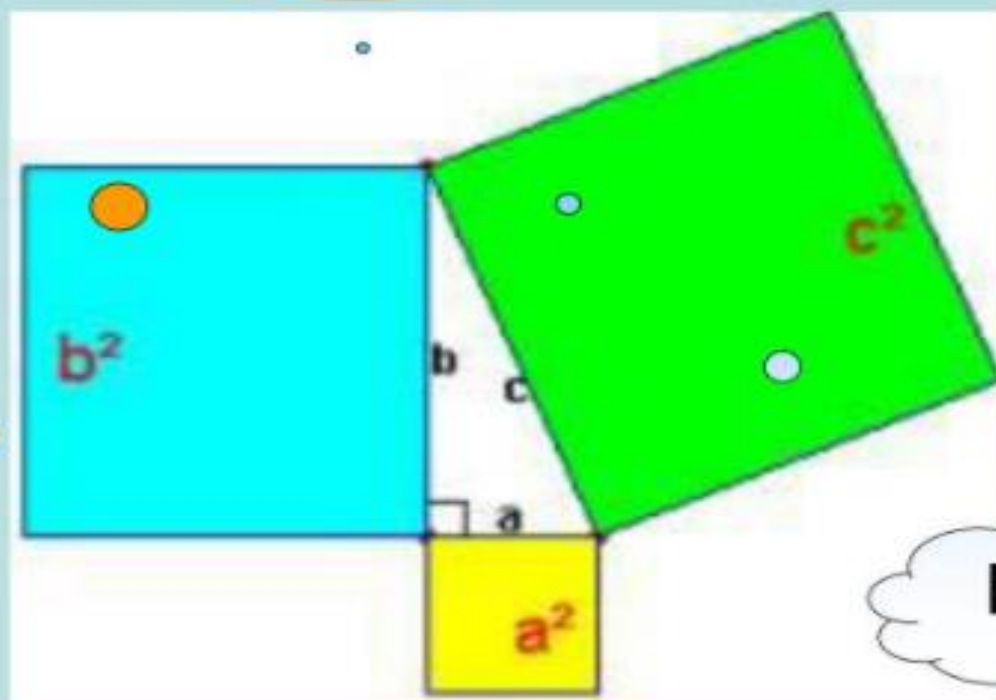


Fácil

¿Calcular la base del triángulo?



$$a^2 + b^2 = c^2$$



Fácil

APLICACIONES DEL TEOREMA DE PITAGORA

De esta formula se
obtienen las
siguientes:

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$b = \sqrt{c^2 - a^2}$$

$$a = \sqrt{c^2 - b^2}$$

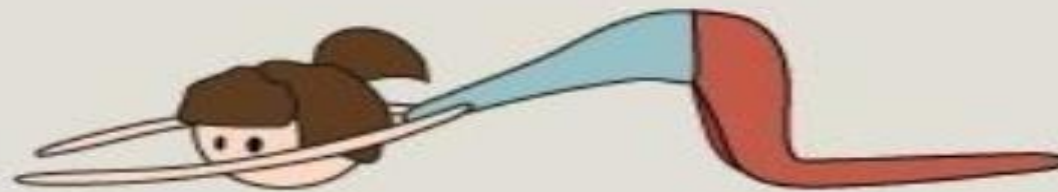
6: PAUSA ACTIVA

Las pausas activas son breves descansos durante la jornada escolar que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el aprendizaje, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga escolar, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.

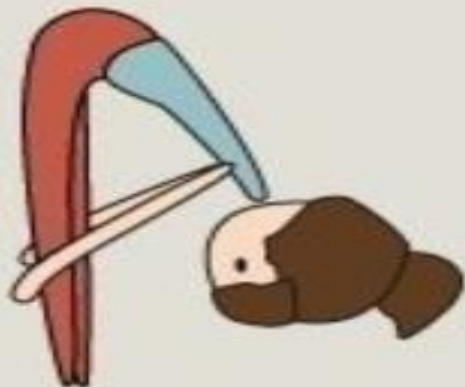
1. Postura del perro mirando hacia abajo.



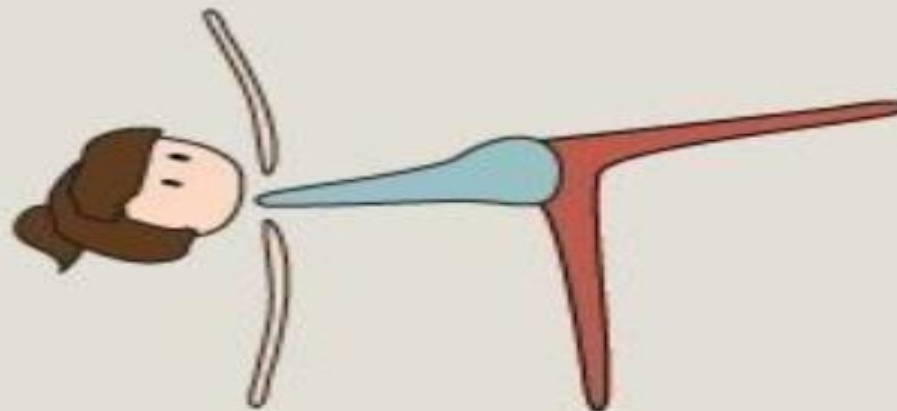
2. Postura del Cachorro.



3. De pie con inclinación hacia adelante.

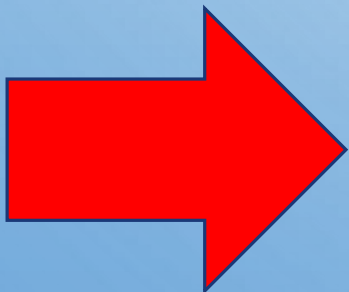


4. Postura de media luna.



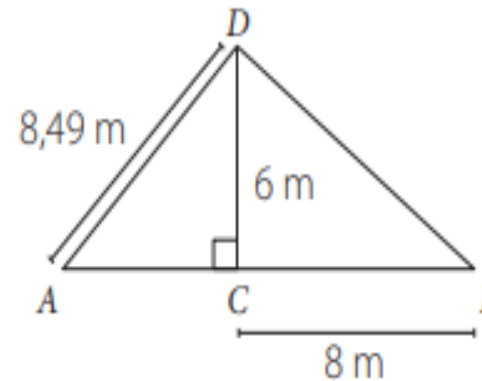
7: TAREA

ESTA SEMANA
TE INVITO A
RESOLVER
DESAFÍOS QUE
IMPLICAN LA
FORMULACIÓN
DEL TEOREMA
DE PITÁGORAS.



Aplicaciones del teorema de Pitágoras

1. La figura representa un poste (\overline{CD}) sujeto por dos cables, \overline{AD} y \overline{DB} .

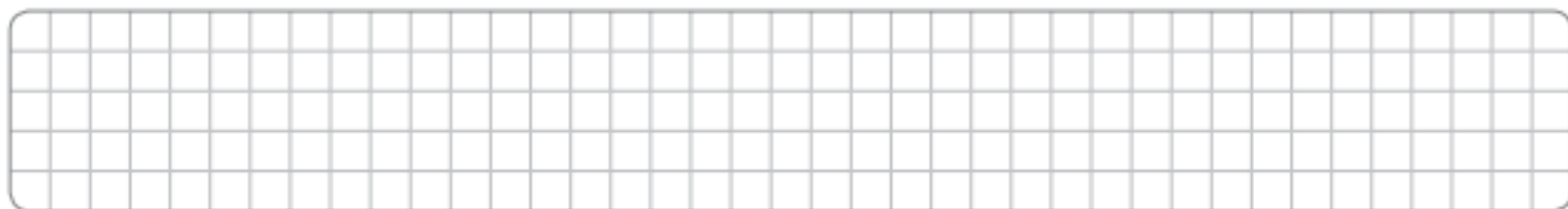


- a. Aproximadamente, ¿a qué distancia se encuentran los extremos inferiores de los cables?

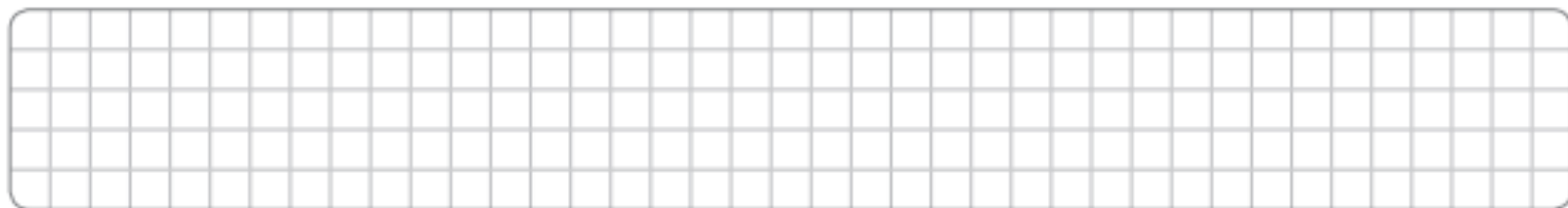
- b. ¿Cuánto cable se utilizó para sujetar el poste?

2. Resuelve los siguientes problemas. Puedes utilizar una calculadora para realizar los cálculos.

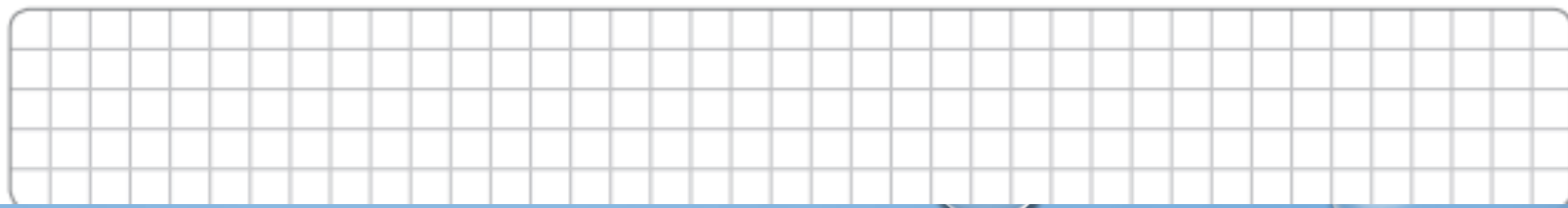
- a. Un terreno mide 100 m de largo por 50 m de ancho. Pedro recorre el ancho y el largo y Juan cruza por la diagonal. Aproximadamente, ¿cuántos metros de caminata se ahorra Juan?

A rectangular grid with 20 columns and 5 rows, intended for drawing a rectangle and its diagonal to solve the problem.

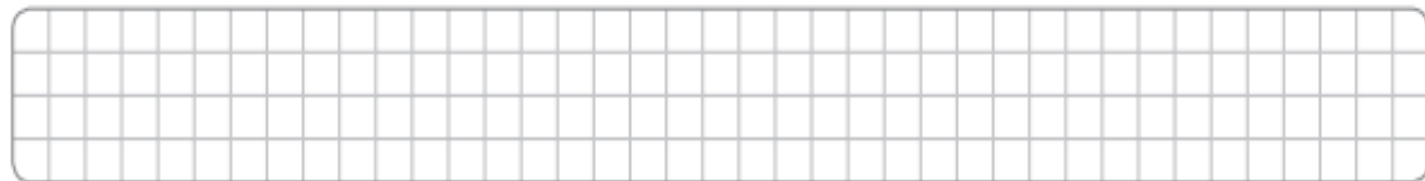
- b. Un poste de 10 m de altura se afirmará mediante cables desde la parte más alta hasta dos puntos ubicados en el suelo, a 3 m y 4 m del poste. Aproximadamente, ¿cuánto cable se necesita?

A rectangular grid with 20 columns and 5 rows, intended for drawing a vertical line representing a post and two horizontal lines representing points on the ground to solve the problem.

- c. Para tejer chales a telar, Patricia quiere construir un bastidor de madera en forma de triángulo isósceles. Si la base debe medir 120 cm y la altura 80 cm, ¿cuánta madera necesita para hacer el bastidor?

A rectangular grid with 20 columns and 5 rows, intended for drawing an isosceles triangle with a base of 12 units and a height of 8 units to solve the problem.

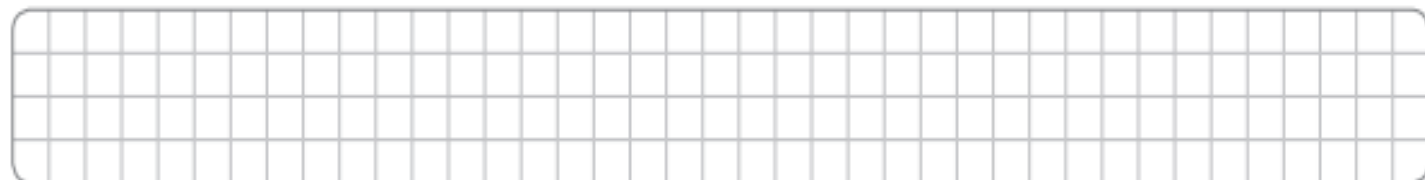
- d. Una escalera se ha apoyado a 3 m de la base de una pared, de tal forma que la altura que alcanza es de 2 m. ¿Cuál es la longitud de la escalera?

A grid for solving problem d, consisting of 20 columns and 3 rows.

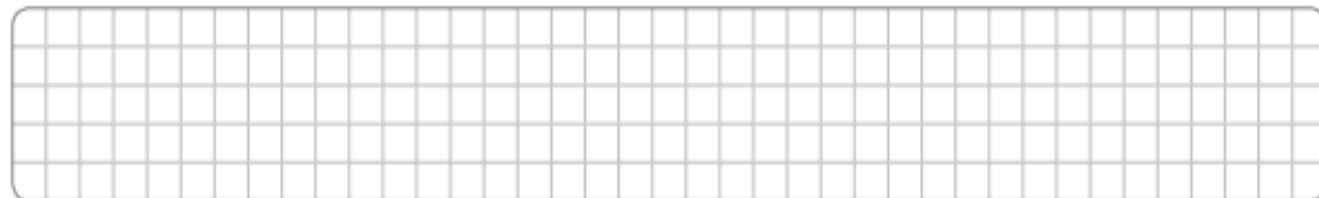
- e. Una rampa tiene una altura de 11 m y su punto de inicio se encuentra a 60 m de distancia de una pared. ¿Cuál es la longitud de la rampa?

A grid for solving problem e, consisting of 20 columns and 3 rows.

- f. Desde el balcón de un edificio se ve una plaza a 85 m, pero desde la base del edificio está a 84 m. ¿A qué altura se encuentra ese balcón?

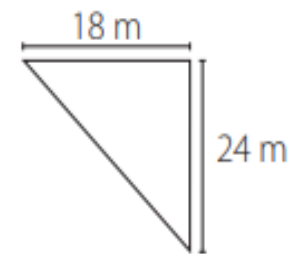
A grid for solving problem f, consisting of 20 columns and 3 rows.

- g. Julieta está encumbrando un volantín con un hilo de 100 m. Cuando el hilo está totalmente tenso, la altura del volantín al suelo es de 80 m. Sin considerar la altura de Julieta, ¿a qué distancia se encuentra ella de este punto?



Marca la opción correcta. Justifica en cada caso.

3. Una escalera de 6 m de largo se apoya en una muralla a una altura de 5 m desde el suelo. ¿A qué distancia desde la base de la muralla se encuentra el pie de la escalera?
- A. 1 m C. 3,3 m
B. 3 m D. 6,4 m
4. La plaza central de una villa está representada en la figura. Al salir a trotar alrededor de la plaza y dar 10 vueltas, ¿cuántos metros se recorren?
- A. 420 m
B. 500 m
C. 650 m
D. 720 m



8: SOLUCIONARIO

VERIFICA LAS RESPUESTAS DE TU TRABAJO

Página 88

Aplicaciones del teorema de Pitágoras

- Se encuentran a 14 m, aproximadamente.
 - Se utilizó 18,49 m.
- Se ahorra 38 m, aproximadamente.
 - Se necesita 21,21 m de cable, aproximadamente.
 - Necesita 320 m de madera.
 - La escalera mide 3,6 m, aproximadamente.

Página 89

- La rampa mide 61 m.
 - Se encuentra a 13 m.
 - Se encuentra a 60 m.
- C
 - D



9. TICKET DE SALIDA

RESPONDE ESTE PEQUEÑO TICKET Y MANDA TU RESPUESTA A MI CORREO O AL WAP DEL CURSO PARA VER LO BIEN QUE TRABAJAS

INDICADOR DE EVALUACION

Calculan el largo del lado faltante para que un triángulo sea rectángulo y lo verifican por construcción, aplicando el teorema de Tales (triángulos inscritos en una semicircunferencia).

Un cable que está totalmente tenso va desde la cima de una torre hasta el suelo y mide 50 m. Si la distancia en el suelo entre el cable y la base de la torre es de 30 m, ¿cuál es la altura de la torre?

¿Cuál es la suma entre la medida del cable y de la torre?

- A. 70 m
- B. 80 m
- C. 90 m
- D. 100 m

10: AUTOEVALUACIÓN.



ESCRIBE EN TU CUADERNO , MARCA CON UN X LA ALTERNATIVA QUE MÁS TE IDENTIFIQUE , ENVÍA UNA FOTO AL WSP O CORREO ENTREGADO ANTERIORMENTE.

| INDICADORES | L | P/L |
|---|---|-----|
| Calculo el lado pedido del triangulo señalados. | | |
| Utilizo diversas estrategias para calcular el teorema de Pitágoras en un problema dado. | | |
| Resuelvo en situaciones de la vida diaria , cálculos de lados de diferentes triángulos. | | |
| Escribo en mi cuaderno las actividades en forma ordenada y legible . | | |
| Cumplo oportunamente con mi trabajo. | | |