



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

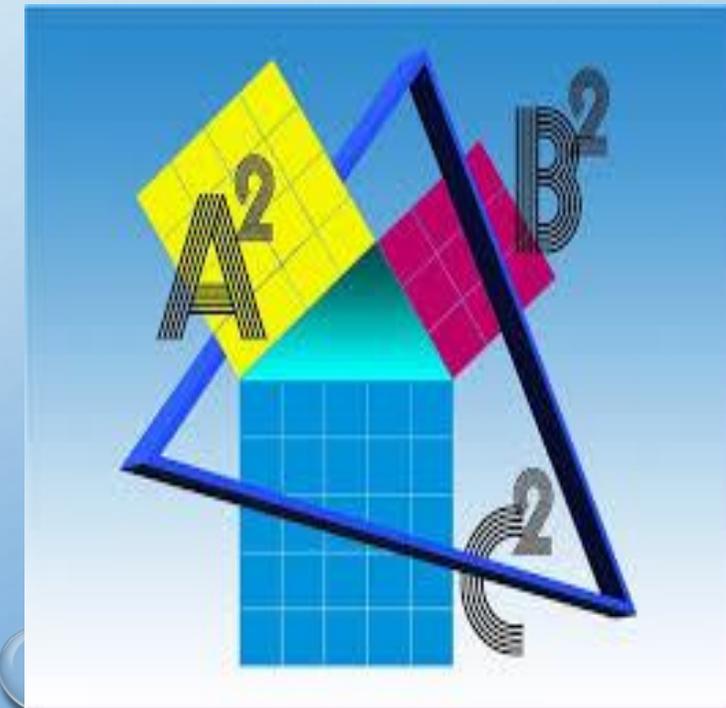
Amor En Muchas Palabras

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

**CADA MOMENTO ES
UN NUEVO COMIENZO**

Rutina
normalización

Objetivos
contenidos

Guía

Pausa
activa

Tarea

Solucio
nario

Ticket
salida

Autoevaluación

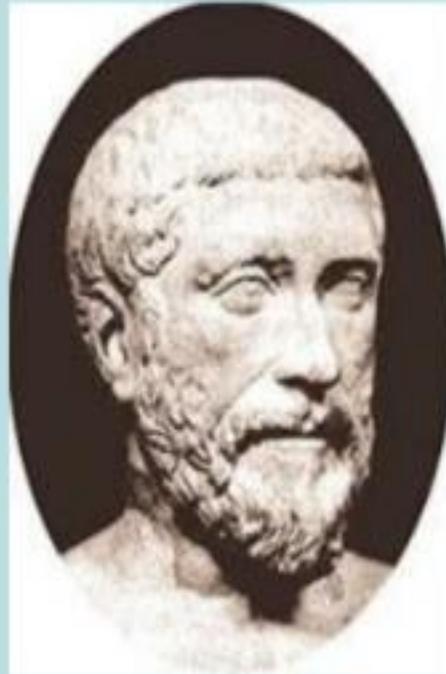
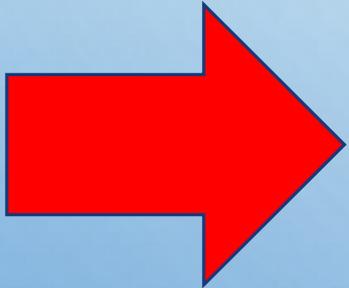


**ESTUDIO
PARA SABER
MUCHAS COSAS**

[HTTP://WWW.MEC.GOV.CO/COLECCIONES](http://www.mec.gov.co/colecciones)

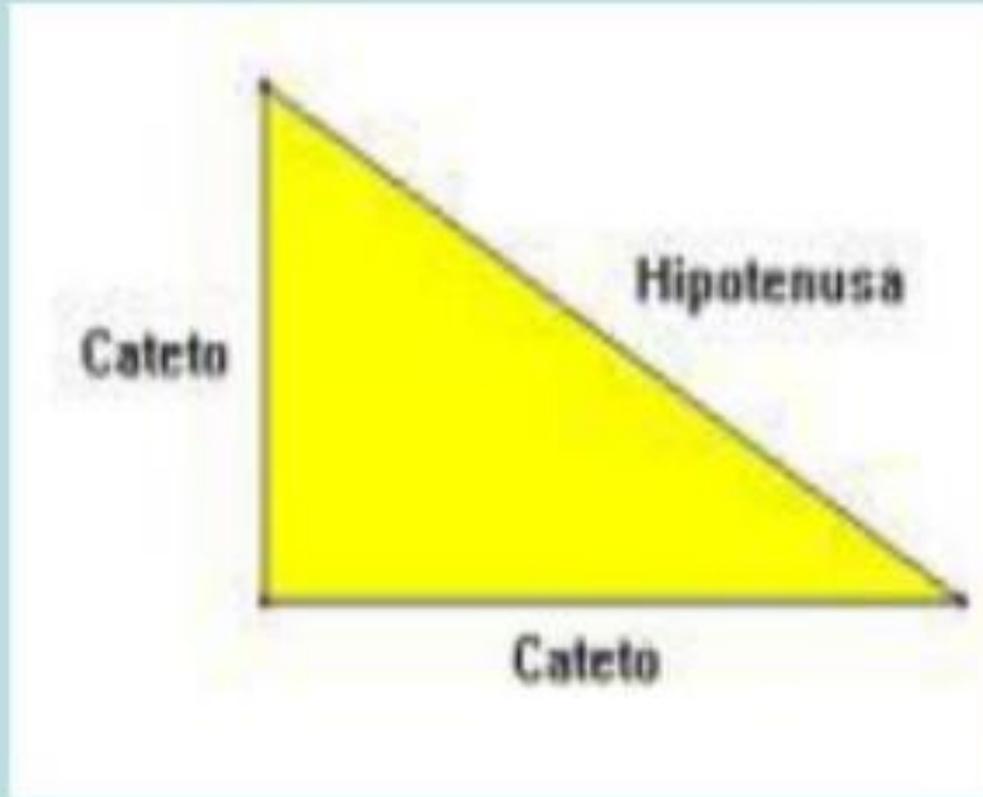
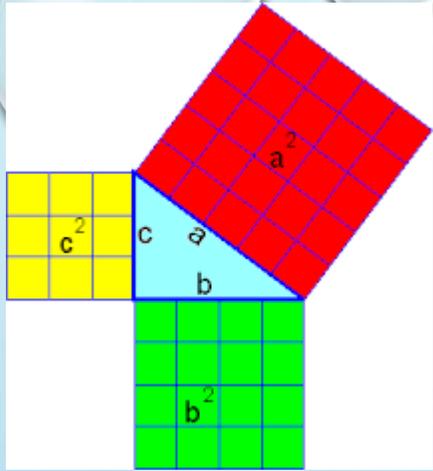
5: GUÍA

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?



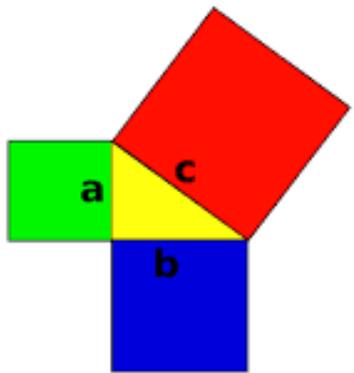
Triángulo rectángulo:

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

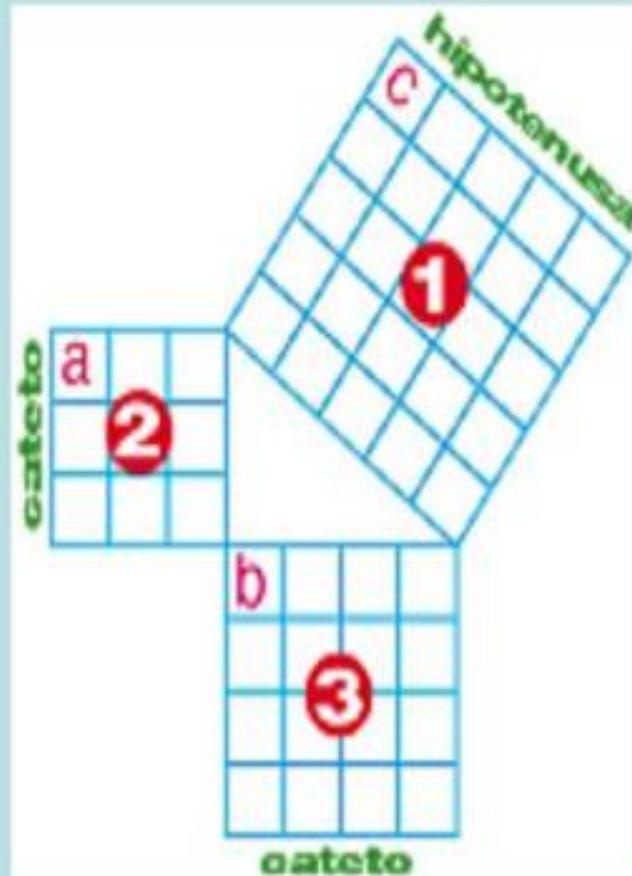
$$a^2 + b^2 = c^2$$

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.

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

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

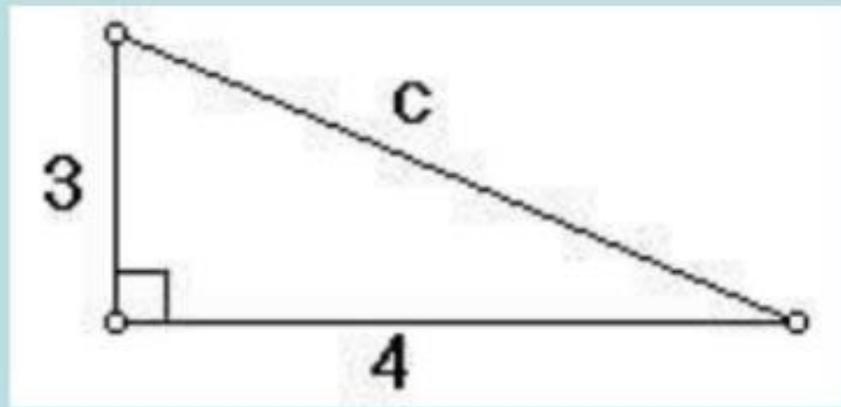
$$25 \text{ cm}^2 = a^2 + 16 \text{ cm}^2$$

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

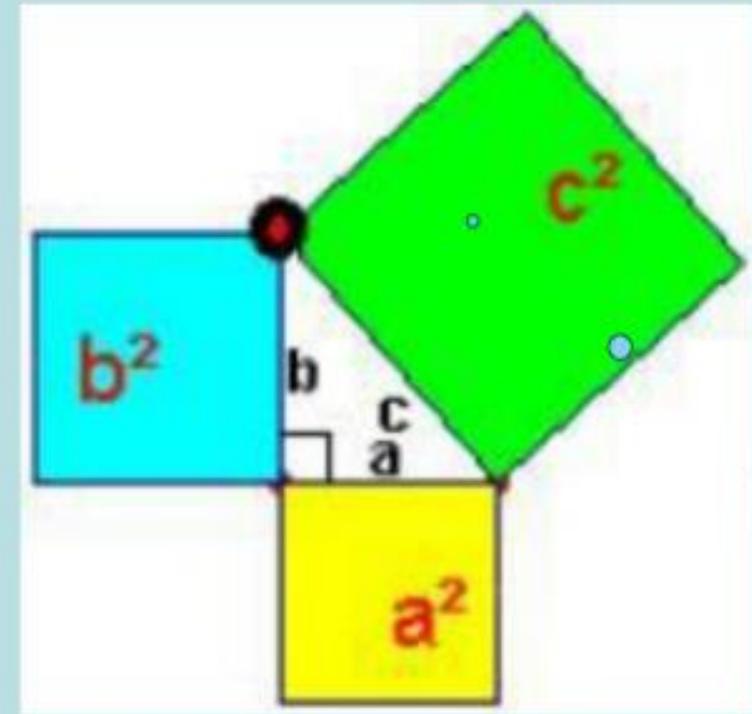
$$9 \text{ cm}^2 = a^2$$

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

¿Calcular la diagonal del triángulo rectángulo?

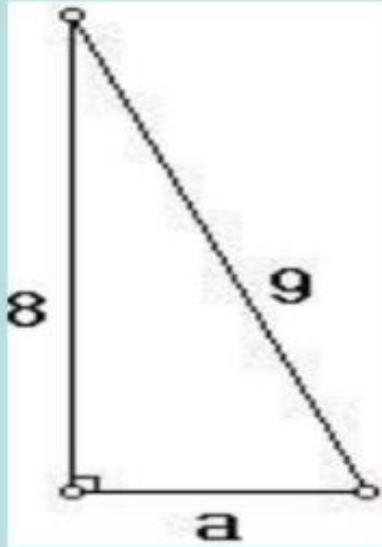


$a^2 + b^2 = c^2$

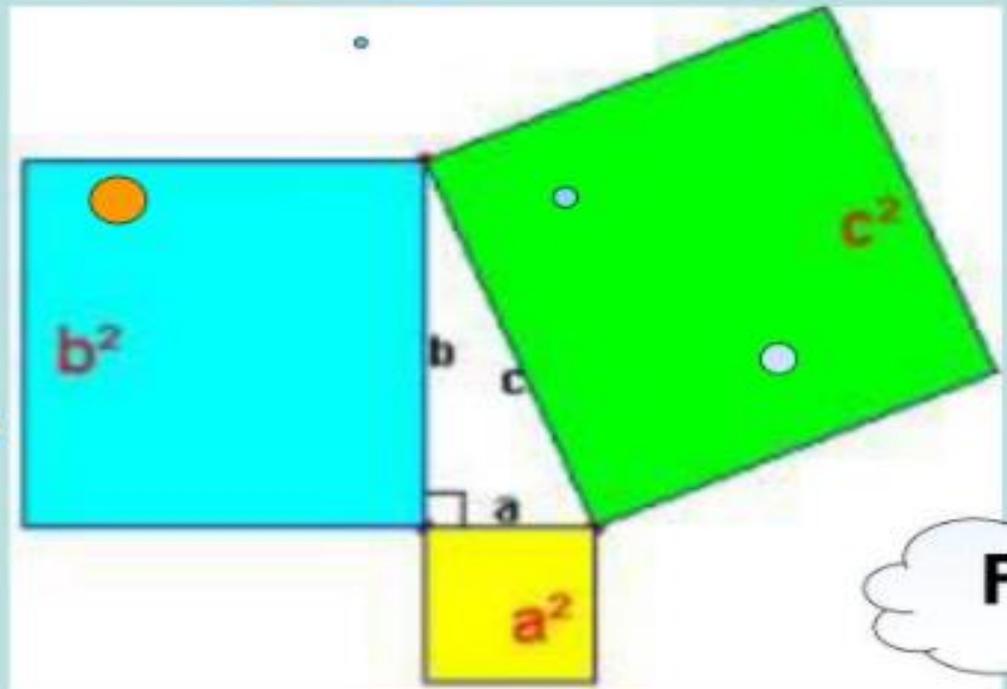


Fácil

¿Calcular la base del triángulo?



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



Fácil

APLICACIONES DEL TEOREMA DE PITAGORA

De esta formula se
obtienen las
siguientes:

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

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

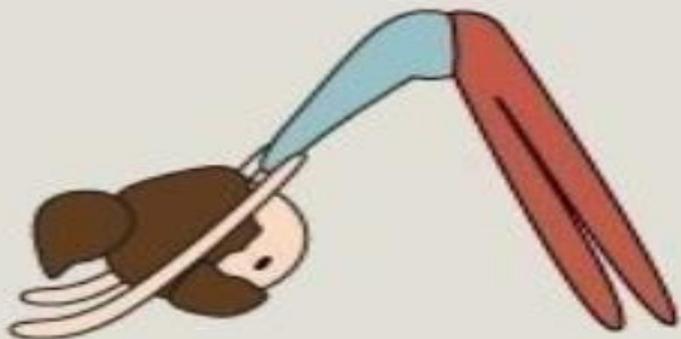
$$b = \sqrt{c^2 - a^2}$$

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

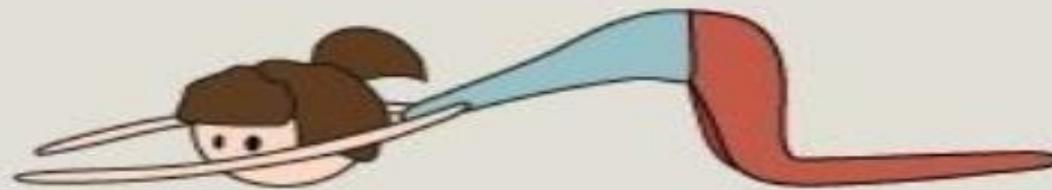
6: PAUSA ACTIVA

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.

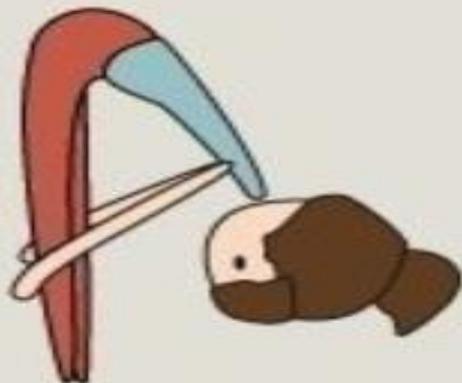
1. Postura del perro mirando hacia abajo.



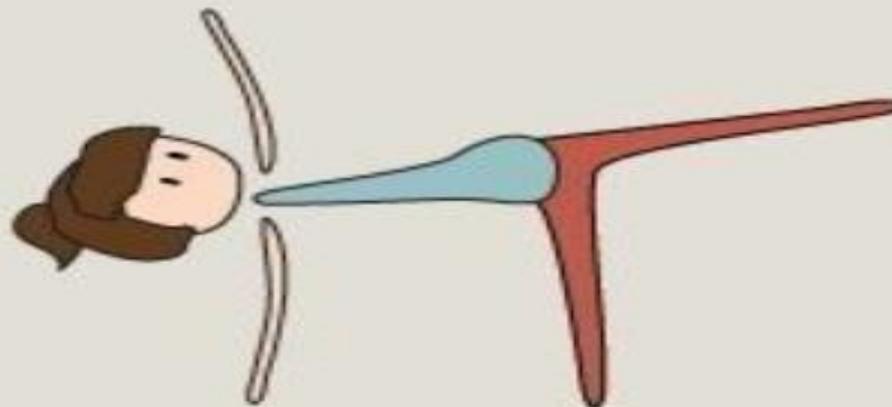
2. Postura del Cachorro.



3. De pie con inclinación hacia adelante.

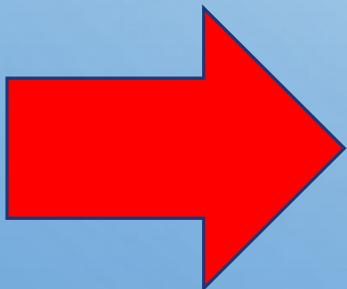


4. Postura de media luna.



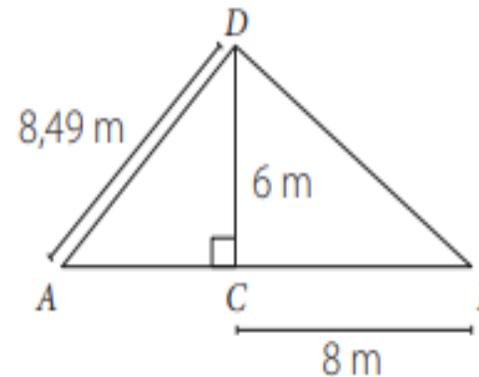
7: TAREA

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} .

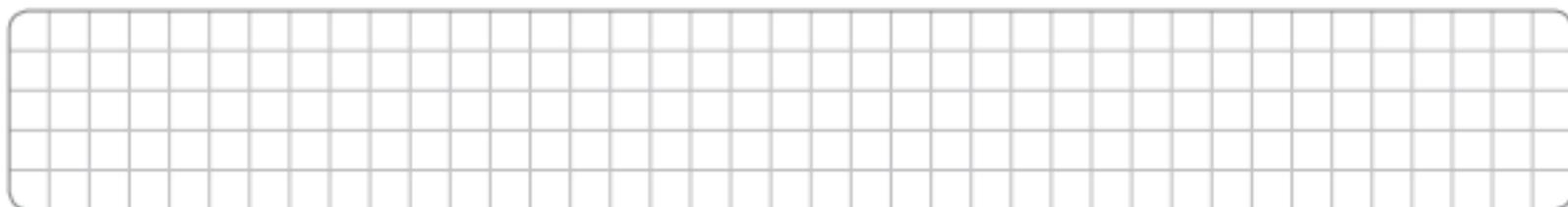


- a. Aproximadamente, ¿a qué distancia se encuentran los extremos inferiores de los cables?

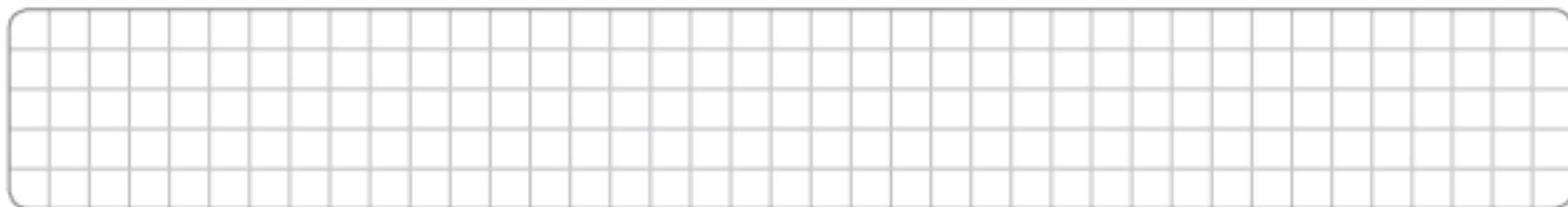
- b. ¿Cuánto cable se utilizó para sujetar el poste?

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

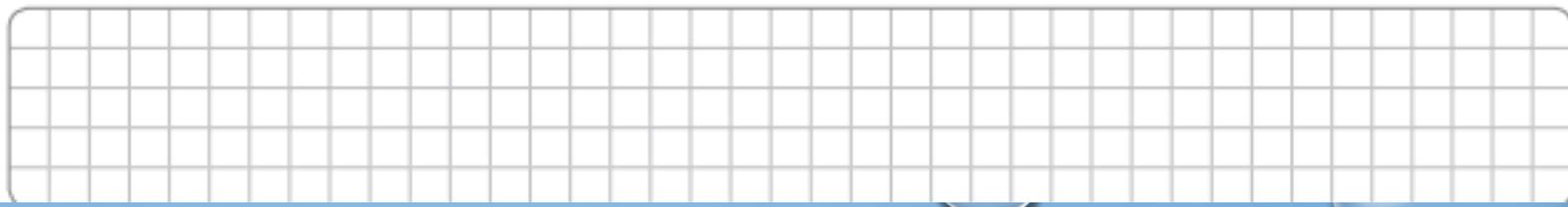
- a. Un terreno mide 100 m de largo por 50 m de ancho. Pedro recorre el ancho y el largo y Juan cruza por la diagonal. Aproximadamente, ¿cuántos metros de caminata se ahorra Juan?

A rectangular grid with 20 columns and 5 rows, intended for drawing a rectangle representing the 100m by 50m plot and its diagonal.

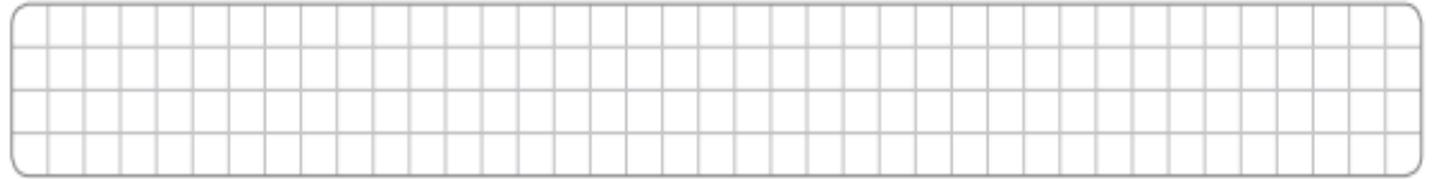
- b. Un poste de 10 m de altura se afirmará mediante cables desde la parte más alta hasta dos puntos ubicados en el suelo, a 3 m y 4 m del poste. Aproximadamente, ¿cuánto cable se necesita?

A rectangular grid with 20 columns and 5 rows, intended for drawing a vertical line representing the 10m pole and two points on the ground at 3m and 4m from the base.

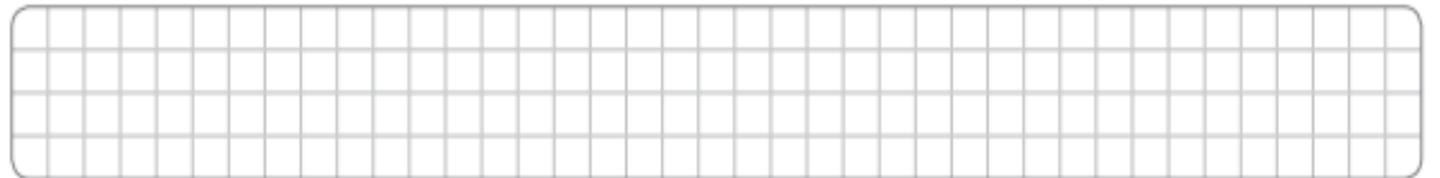
- c. Para tejer chales a telar, Patricia quiere construir un bastidor de madera en forma de triángulo isósceles. Si la base debe medir 120 cm y la altura 80 cm, ¿cuánta madera necesita para hacer el bastidor?

A rectangular grid with 20 columns and 5 rows, intended for drawing an isosceles triangle with a base of 120 cm and a height of 80 cm.

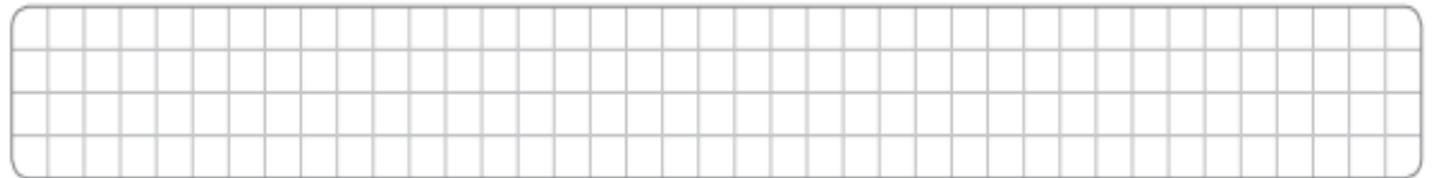
- d.** Una escalera se ha apoyado a 3 m de la base de una pared, de tal forma que la altura que alcanza es de 2 m. ¿Cuál es la longitud de la escalera?

A large grid for solving problem d, consisting of 20 columns and 5 rows of squares.

- 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 large grid for solving problem e, consisting of 20 columns and 5 rows of squares.

- 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 large grid for solving problem f, consisting of 20 columns and 5 rows of squares.

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.		