

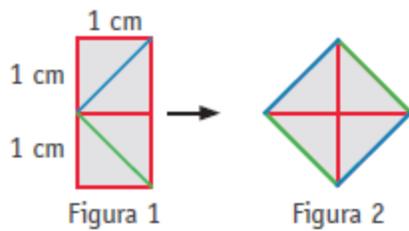
EJEMPLOS DE ACTIVIDADES

Objetivo de Aprendizaje

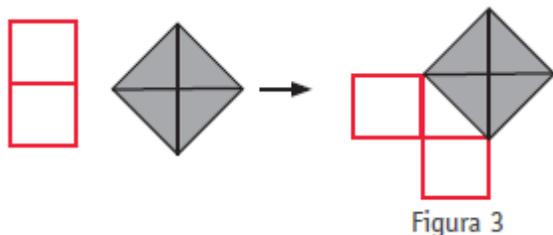
OA 12

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.

1. Descubren el teorema de Pitágoras en el caso especial de dos cuadrados de 1 cm^2 de área, utilizando material concreto o en forma pictórica.



- > ¿Qué valor tiene el área de la figura 1?
- > ¿Con qué transformaciones se convierte la figura 1 en la figura 2?
- > ¿Qué valor tiene el área de la figura 2?



- > ¿De qué figuras se compone la figura 3?
- > Verifican que la figura en el interior de la figura 3 es un triángulo rectángulo isósceles.
- > ¿Qué valor tiene el área del cuadrado sobre la hipotenusa y qué valor total tienen las áreas de los cuadrados sobre los catetos?
- > Verbalizan y comunican el resultado.

2. Verifican, midiendo lados y calculando áreas, la validez del teorema de Pitágoras en triángulos rectángulos que no son isósceles. Utilizan figuras o dibujos como el que se muestra a continuación.

Resolver problemas

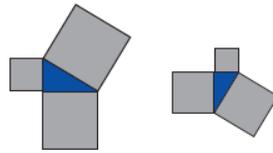
Comprobar resultados propios y evaluar procedimientos. (OA b)

Argumentar y comunicar

Explicar y fundamentar procedimientos de soluciones y resultados. (OA e)

Resolver problemas

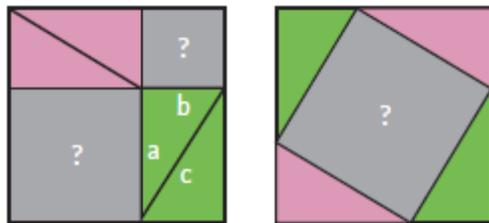
Comprobar resultados propios y evaluar procedimientos. (OA b)



Argumentar y comunicar

Explicar y fundamentar
procedimientos de soluciones y resultados. (OA e)

3. En el recuadro hay dos cuadrados de igual área. En el cuadrado al lado izquierdo hay dos cuadrados grises de distinto valor de área. En el cuadrado al lado derecho hay un solo cuadrado gris.



- > Reemplazan, dentro los cuadrados grises, el signo de interrogación por el término algebraico del área del cuadrado respectivo.
- > ¿Por qué en el lado izquierdo los dos cuadrados grises juntos tienen el mismo valor del área que el valor del área del cuadrado gris en el lado derecho?
- > Razonan y comunican la respuesta.
- > Expresan el resultado simbólicamente con los términos algebraicos de las áreas.

Resolver problemas
Comprobar resultados propios y evaluar procedimientos. (OA b)

Argumentar y comunicar
Explicar y fundamentar procedimientos de soluciones y resultados. (OA e)

Observaciones al docente

Se sugiere fomentar el trabajo cooperativo. Los estudiantes aprenderán a compartir, obedecer y asumir responsabilidades, aceptar reglas y plazos en un trabajo sin supervisión. (OA A)

4. Determinan el largo del lado que falta en el triángulo rectángulo mediante el teorema de Pitágoras.
- > Hipotenusa $c = 10$ cm, cateto $a = 6$ cm, cateto $b = ?$
 - > Cateto $e = 5$ cm, cateto $f = 12$ cm, hipotenusa $h = ?$
 - > Cateto $x = 15$ cm, hipotenusa $z = 17$ cm, cateto $y = ?$
 - > ¿Cuál de los triángulos es un triángulo rectángulo? Cateto $a = 21$ cm, cateto $b = 20$ cm, hipotenusa $c = 30$ cm o cateto $a = 21$ cm, cateto $b = 20$ cm, hipotenusa $c = 29$ cm ?
 - > ¿Cuál de los triángulos es un triángulo rectángulo? Cateto $a = 7$ cm, hipotenusa $c = 25$ cm, cateto $b = 24$ cm, o cateto $a = 7$ cm, hipotenusa $c =$

Resolver problemas
Comprobar resultados propios y evaluar procedimientos. (OA b)

Argumentar y comunicar
Explicar y

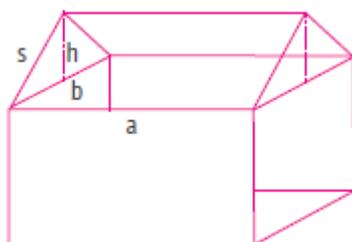
25 cm, cateto $b = 20$ cm ?

Observaciones al docente

Se sugiere fomentar el trabajo cooperativo. Los estudiantes aprenderán a compartir, obedecer y asumir responsabilidades, aceptar reglas y plazos en un trabajo sin supervisión. (OA A)

fundamentar procedimientos de soluciones y resultados. (OA e)

5. En el recuadro abajo aparece el dibujo de una casa. El largo a de la casa es de 10 m, el ancho b es de 8 m y la altura h del techo es de 3 m.
- > Determinan el ancho s del techo de la casa.
 - > Calculan el área total del techo.
 - > Se quiere aplicar una pintura de protección al techo. Un envase de pintura rinde 80 m². ¿Cuántos envases de pintura se debe comprar y qué cantidad de pintura sobra?



Resolver problemas

Comprobar resultados propios y evaluar procedimientos. (OA b)

Argumentar y comunicar

Explicar y fundamentar procedimientos de soluciones y resultados. (OA e)

6. Dada las medidas de los lados de un triángulo, determinan cuáles de los siguientes triángulos son triángulos rectángulos, sin dibujarlos:
- > $d = 40$ cm, $f = 41$ cm, $g = 9$ cm
 - > $h = 125$ cm, $i = 120$ cm, $j = 25$ cm
 - > $k = 24$ cm, $l = 26$ cm, $m = 12$ cm
 - > $n = 51$ cm, $o = 40$ cm, $p = 45$ cm

Resolver problemas

Comprobar resultados propios y evaluar procedimientos. (OA b)

Observaciones al docente

Mediante esta actividad, los estudiantes controlan su conocimiento sobre el teorema de Pitágoras, buscan y corrigen sus errores, y repiten procesos hasta mecanizarlos. (OA C)
Pueden visitar www.curriculumenlinea y revisar material que apoya la demostración del teorema de Pitágoras.

Argumentar y comunicar

Explicar y fundamentar procedimientos de soluciones y resultados. (OA e)

7. Un mueble tiene una profundidad de 60 cm y se lo quiere ubicar en una pieza que tiene una altura de 2,40 m. ¿Cuál es la altura máxima del mueble para ponerlo de pie sin rayar el techo de la pieza?

Modelar

Usar modelos para resolver problemas de otras asignaturas



- > Estiman la altura máxima del mueble.
- > Elaboran una ecuación con la cual se puede determinar la altura máxima del mueble.
- > Calculan la altura máxima del mueble y la redondean a cm.

8. Una carpa tiene las medidas que indica el dibujo. Se quiere calcular su ancho:



- > Estiman el ancho de la carpa.
- > Elaboran una ecuación para determinar dicho ancho.
- > Calculan el ancho y lo redondean a cm.

9. Trabajan las demostraciones geométricas del teorema de Pitágoras, de manera concreta y pictórica, basándose en imágenes como las siguientes:

y de la vida diaria. (OA h)

Resolver problemas

Presentar ideas propias y soluciones utilizando palabras gráficas y símbolos. (OA c)

Argumentar y comunicar

Explicar y fundamentar procedimientos de soluciones y resultados. (OA e)

Modelar

Usar modelos para resolver problemas de otras asignaturas y de la vida diaria. (OA h)

Resolver problemas

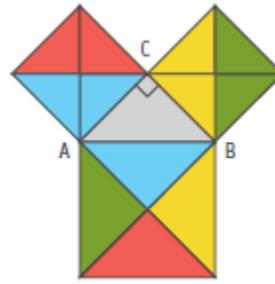
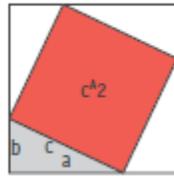
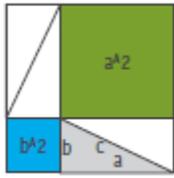
Presentar ideas propias y soluciones utilizando palabras gráficas y símbolos. (OA c)

Argumentar y comunicar

Explicar y fundamentar procedimientos de soluciones y resultados. (OA e)

Resolver problemas

Presentar ideas propias y soluciones utilizando palabras gráficas y símbolos.



(OA c)

Argumentar y comunicar

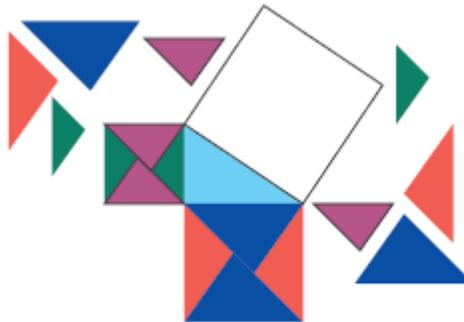
Explicar y fundamentar procedimientos de soluciones y resultados. (OA e)

Observaciones al docente

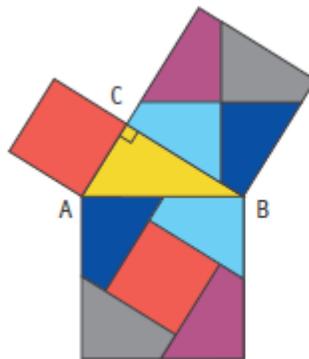
Las demostraciones geométricas del teorema de Pitágoras pueden estar siempre acompañadas de símbolos algebraicos. Notar que además se pueden hacer puzzles pitagóricos y formas diferentes figuras relativas al teorema.

10. Elaboran de manera concreta algunos puzzles pitagóricos y los resuelven; por ejemplo:

a)



b)



Argumentar y comunicar

Explicar y fundamentar procedimientos de soluciones y resultados. (OA e)