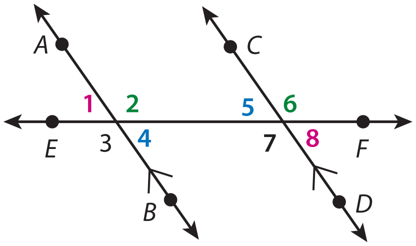
LECCIÓN 6

Estimada familia:

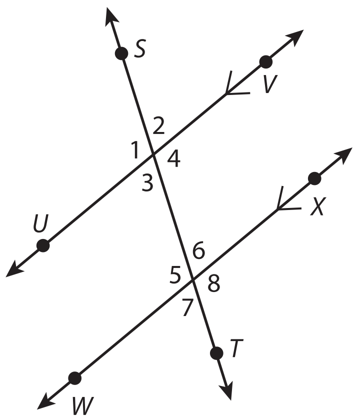
Esta semana su niño está aprendiendo acerca de las relaciones entre ángulos. Los ángulos se forman cuando a dos rectas las interseca, o corta, una tercera recta. La tercera recta se llama **transversal**. Cuando las dos rectas son paralelas, algunos de los ángulos que forma la transversal son congruentes.

En la siguiente figura, $\overleftrightarrow{AB}$ es paralela a $\overleftrightarrow{CD}$. $\overleftrightarrow{EF}$ es la transversal. Se forman tres tipos de ángulos congruentes cuando a las rectas paralelas las corta una transversal.



- $\angle 4$ y $\angle 5$ son **ángulos alternos internos**. Los ángulos alternos internos están en lados opuestos de la transversal y entre las dos rectas cortadas por la transversal.
- $\angle 1$ y $\angle 8$ son **ángulos alternos externos**. Los ángulos alternos externos están en lados opuestos de la transversal y fuera de las dos rectas cortadas por la transversal.
- $\angle 2$ y $\angle 6$ son **ángulos correspondientes**. Los ángulos correspondientes están en la misma posición relativa cuando dos rectas están cortadas por una transversal.

Su niño aprenderá a usar las relaciones entre ángulos para identificar las medidas de los ángulos. En la siguiente figura, $\overleftrightarrow{UV}$ es paralela a $\overleftrightarrow{WX}$. ¿Pueden nombrar un par de ángulos que tengan la misma medida?



➤ **UNA MANERA** de usar las relaciones entre ángulos es identificar los ángulos alternos internos.

$\angle 3$ y $\angle 6$ son ángulos alternos internos.
$m\angle 3$ y $m\angle 6$ son iguales.

➤ **OTRA MANERA** de usar las relaciones entre ángulos es identificar los ángulos alternos externos.

$\angle 1$ y $\angle 8$ son ángulos alternos externos.
$m\angle 1$ y $m\angle 8$ son iguales.

Usen la siguiente página para comenzar una conversación acerca de las relaciones entre ángulos.

©Curriculum Associates, LLC Se prohíbe la reproducción.

Actividad Pensar en las relaciones entre ángulos

➤ **Hagan esta actividad juntos para investigar las relaciones entre ángulos en la vida real.**

Hay muchos lugares en el mundo que los rodea en los que los ángulos y sus relaciones son importantes. Un ejemplo es un puente de armadura. A la derecha se muestra parte de la estructura de un puente de armadura. ¡Estos puentes se construyen usando un diseño que tiene rectas paralelas cortadas por transversales! Los ángulos que se forman en esta estructura satisfacen los estándares de seguridad requeridos para la resistencia y la estabilidad.

? ¿Qué relaciones entre ángulos ven en la imagen del puente de armadura? ¿Qué otros ejemplos de relaciones entre ángulos hay en el mundo real?

©Curriculum Associates, LLC Se prohíbe la reproducción.

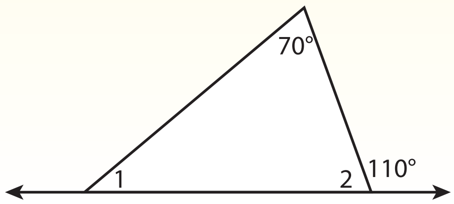
LECCIÓN 7

Describe relaciones entre ángulos en los triángulos

Estimada familia:

Esta semana su niño está aprendiendo acerca de las relaciones entre ángulos en los triángulos. Su niño aprenderá que la suma de las medidas de los tres ángulos de un triángulo es 180°. Él usará estos nuevos conocimientos y lo que sabe acerca de las relaciones entre ángulos para resolver problemas como el siguiente.

Usen lo que saben acerca de las relaciones entre ángulos para hallar la medida de $\angle 1$ y $\angle 2$ de la siguiente figura.



UNA MANERA de hallar las medidas de ángulos desconocidos es usar las propiedades de pares lineales de ángulos.

$\angle 2$ y el ángulo rotulado 110° forman un par lineal. Un par lineal son dos ángulos adyacentes que juntos miden 180°.

$$m\angle 2 + 110° = 180°$$
$$m\angle 2 = 180° - 110°$$
$$m\angle 2 = 70°$$

OTRA MANERA es usar las propiedades de las medidas de los ángulos de un triángulo.

La suma de las medidas de los tres ángulos de un triángulo es 180°.

$$m\angle 1 + m\angle 2 + 70° = 180°$$
$$m\angle 1 + 70° + 70° = 180° \longleftarrow \mathbf{m\angle 2 = 70°}$$
$$m\angle 1 = 180° - 140°$$
$$m\angle 1 = 40°$$

Usen la siguiente página para comenzar una conversación acerca de las relaciones entre ángulos en los triángulos.

©Curriculum Associates, LLC Se prohíbe la reproducción.

Actividad Pensar en las relaciones entre ángulos en los triángulos

➤ **Hagan esta actividad juntos para investigar las medidas de los ángulos de los triángulos en el mundo real.**

Los triángulos son comunes en muchos patrones, como el patrón de baldosas que se muestra a la derecha. Es importante conocer las relaciones de los ángulos cuando se hacen las baldosas triangulares. Por ejemplo, ¿deberían los ángulos tener la misma medida? ¿Deberían sumar 180°? Si los ángulos no se miden de manera correcta, habrá espacios o baldosas superpuestas en el patrón final.

? ¿Qué efecto tendría en el patrón de baldosas cambiar las medidas de los ángulos? Hagan un nuevo patrón con triángulos que tengan diferentes medidas de ángulos.

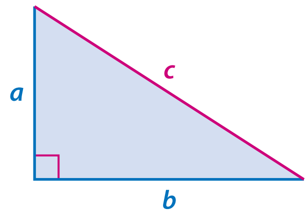
©Curriculum Associates, LLC Se prohíbe la reproducción.

LECCIÓN 26

Comprende Teorema de Pitágoras y su recíproco

Estimada familia:

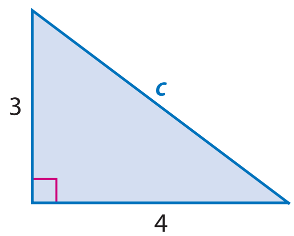
Esta semana su niño está explorando el **teorema de Pitágoras**. Este teorema describe la relación que hay entre las longitudes laterales de un triángulo rectángulo. El lado de un triángulo rectángulo opuesto al ángulo recto se llama **hipotenusa**. Los dos lados que se unen y forman el ángulo recto se llaman **catetos**.



Consideren un triángulo rectángulo cuyos catetos tienen las longitudes a y b y una hipotenusa de longitud c. La relación $a^2 + b^2 = c^2$ es verdadera según el teorema de Pitágoras. El **recíproco del teorema de Pitágoras** usa esta relación en forma inversa. Consideren un triángulo que tiene las longitudes laterales p, q y r, donde $p^2 + q^2 = r^2$. Según el recíproco del teorema de Pitágoras, este triángulo es un triángulo rectángulo.

UNA MANERA de usar el teorema de Pitágoras es hallar una longitud lateral desconocida.

Los catetos de un triángulo rectángulo miden 4 unidades y 3 unidades de largo. Se puede usar el teorema de Pitágoras para hallar la longitud de la hipotenusa.



$4^2 + 3^2 = c^2$

$16 + 9 = c^2$

$25 = c^2$

$5 = c$

La hipotenusa mide 5 unidades de largo.

OTRA MANERA es usar el recíproco del teorema de Pitágoras para comprobar que un triángulo sea un triángulo rectángulo.

Consideren un triángulo cuyas longitudes laterales miden **6** unidades, **8** unidades y **10** unidades. Eleven al cuadrado cada longitud lateral. Si la suma de los dos cuadrados menores es igual al tercer cuadrado, entonces el triángulo es un triángulo rectángulo.

$6^2 = 36$, $8^2 = 64$, $10^2 = 100$

$36 + 64 = 100$; por lo tanto, $6^2 + 8^2 = 10^2$

El triángulo es un triángulo rectángulo.

Usando cualquiera de los dos métodos, el teorema de Pitágoras es útil cuando se trabaja con triángulos rectángulos.

Usen la siguiente página para comenzar una conversación acerca del teorema de Pitágoras.

©Curriculum Associates, LLC Se prohíbe la reproducción.

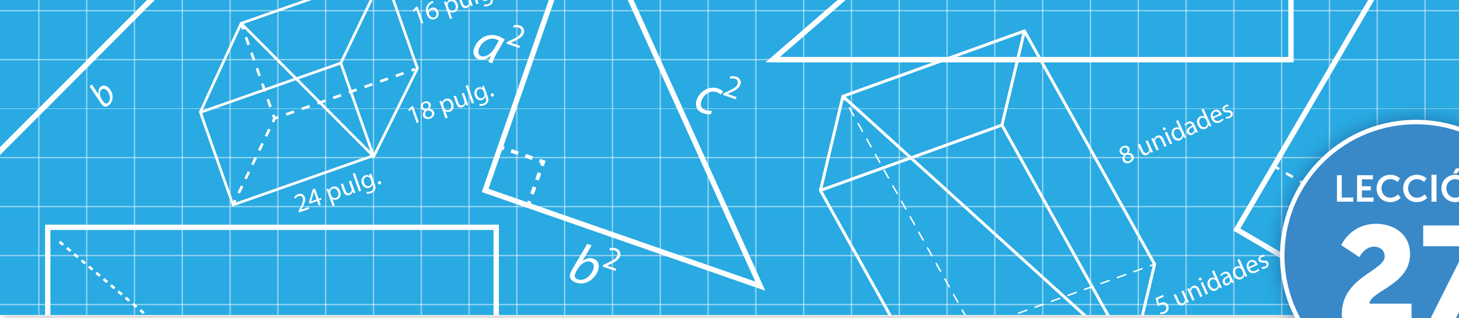
Actividad Pensar en el teorema de Pitágoras

➤ **Hagan esta actividad juntos para investigar el teorema de Pitágoras en el mundo real.**

El teorema de Pitágoras es una herramienta útil cuando se necesitan mediciones precisas para formar triángulos rectángulos. Por ejemplo, los constructores y los carpinteros pueden usar una escuadra, mediciones lineales y el teorema de Pitágoras para asegurarse de que los pisos estén nivelados, las paredes sean perpendiculares y las esquinas sean cuadradas.

? ¿Se les ocurren otras situaciones en las que se puedan encontrar triángulos rectángulos?

©Curriculum Associates, LLC Se prohíbe la reproducción.



LECCIÓN 27

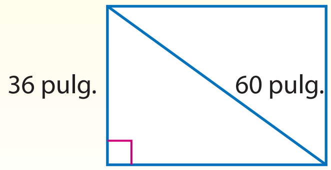
Aplica el teorema de Pitágoras

Estimada familia:

Esta semana su niño está aprendiendo a aplicar el teorema de Pitágoras. Antes, aprendió el teorema de Pitágoras: en un triángulo rectángulo cualquiera, la suma del cuadrado de la longitud de los catetos, *a* y *b*, es igual al cuadrado de la longitud de la hipotenusa, *c*. Por lo tanto, $a^2 + b^2 = c^2$.

Su niño verá que el teorema de Pitágoras se puede usar para hallar longitudes desconocidas en problemas con triángulos rectángulos, como el siguiente.

Arturo quiere comprar un televisor de pantalla plana para colgarlo en un espacio de la pared que mide 3 pies de altura por 4 pies de ancho. Ve un aviso publicitario de un televisor que tiene una diagonal de 60 pulgadas y una altura de 36 pulgadas. ¿Cabrá el televisor en el espacio de la pared?



UNA MANERA de resolver el problema es hallar el ancho del televisor.

Sea *c* la longitud diagonal del televisor, la longitud de la hipotenusa de un triángulo rectángulo. Sea *a* la altura del televisor, la longitud de un cateto, y *b* el ancho desconocido, la longitud del otro cateto. Usen $a^2 + b^2 = c^2$.

$$36^2 + b^2 = 60^2$$
$$1{,}296 + b^2 = 3{,}600$$
$$b^2 = 2{,}304$$
$$b = \sqrt{2{,}304} = 48$$

El ancho del televisor es de 48 pulgadas o 4 pies.

OTRA MANERA es hallar la longitud diagonal del espacio de la pared.

Sean *a* y *b* el ancho y la altura del espacio de la pared. Hallen *c*, la longitud de la diagonal, usando $a^2 + b^2 = c^2$.

$$3^2 + 4^2 = c^2$$
$$9 + 16 = c^2$$
$$25 = c^2$$
$$c = \sqrt{25} = 5$$

La longitud de la diagonal del espacio de la pared es de 5 pies o 60 pulgadas.

Usando cualquiera de los dos métodos, el televisor cabrá en el espacio de la pared.

Usen la siguiente página para comenzar una conversación acerca de la aplicación del teorema de Pitágoras.

©Curriculum Associates, LLC Se prohíbe la reproducción.

Actividad Pensar en el teorema de Pitágoras

➤ **Hagan esta actividad juntos para investigar las aplicaciones del teorema de Pitágoras.**

El teorema de Pitágoras también puede ayudar a hallar una longitud desconocida de un objeto tridimensional. Por ejemplo, ¿cabrá un destornillador de 11 pulgadas de largo en una caja de herramientas que mide 8 pulgadas de largo, 6 pulgadas de ancho y 5 pulgadas de profundidad? ¡Se puede aplicar el teorema de Pitágoras dos veces para saber que sí cabrá!

? ¿En qué otras situaciones puede ser útil hallar una longitud desconocida de un triángulo rectángulo?

©Curriculum Associates, LLC Se prohíbe la reproducción.

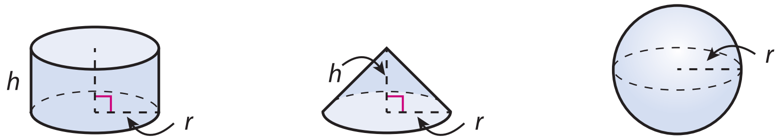
LECCIÓN 28

Resuelve problemas con volúmenes de cilindros, conos y esferas

Estimada familia:

Antes, su niño aprendió acerca del volumen de prismas rectos. Ahora aprenderá acerca del volumen de los cilindros, los **conos** y las **esferas**.

Cilindro **Cono** **Esfera**



El volumen, V, de un cilindro es $V = \pi r^2 h$, donde r es el radio de la base y h es la altura del cilindro.

El volumen, V, de un cono es $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$, donde r es el radio de la base y h es la altura del cono.

El volumen, V, de una esfera es $V = \frac{4}{3}\pi r^3$, donde r es el radio de la esfera.

Su niño aprenderá a resolver problemas de volumen como el siguiente.

> El volumen de un cilindro que tiene un radio de 6 pulg. y una altura de 8 pulg. es de 288π pulg.^{3}. ¿Cuál es el volumen de un cono que tiene el mismo radio y altura?

➤ **UNA MANERA** de hallar el volumen es usar la relación que hay entre el volumen de un cilindro y un cono que tienen el mismo radio y altura.

El volumen del cono es $\frac{1}{3}$ del volumen del cilindro.

$\frac{1}{3}(288\pi) = 96\pi$

➤ **OTRA MANERA** es usar la fórmula de volumen de un cono.

$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$

$V = \frac{1}{3}\pi(6^2)(8) = 96\pi$

Usando 3.14 para π, el volumen del cono es de aproximadamente 301.44 pulg.^{3}.

Usando cualquiera de los dos métodos, el volumen del cono es de 96π pulg.^{3}, o aproximadamente 301.44 pulg.^{3}.

Usen la siguiente página para comenzar una conversación acerca del volumen.

Actividad Pensar en el volumen

➤ **Hagan esta actividad juntos para investigar cómo resolver problemas usando el volumen.**

Pueden usar lo que saben acerca del volumen de los cilindros, los conos y las esferas para pensar en la cantidad de espacio que hay dentro de estas figuras. Por ejemplo, si quieren un florero en el que quepa mucha agua, pueden hallar el volumen de floreros de diferente forma para hallar en cuál cabe más agua.

? ¿Se les ocurren otras situaciones en las que sea útil pensar en el volumen?

©Curriculum Associates, LLC Se prohíbe la reproducción.