

Geometría

Los estudiantes explorarán varios temas de geometría que han estado desarrollando durante años como ángulos, área, superficie de área, y volumen, en las formas más retadoras que los estudiantes hayan experimentado hasta ahora. El Módulo 6 asume que los estudiantes entienden lo básico. La meta es ganar fluidez en estos difíciles problemas. Los temas restantes (i.e., trabajar en construir triángulos y tomar trozos (o secciones transversales) de figuras de tres dimensiones) son nuevos para los estudiantes.

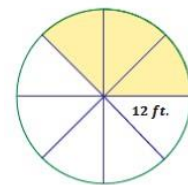
Lo que vino antes de este Módulo:

Los estudiantes empezaron el estudio de probabilidad y aprendieron como interpretar y computar probabilidades en escenarios simples. También aprendieron como estimar probabilidades empíricamente. Los estudiantes expandieron su conocimiento de distribución de datos que estudiaron en 6to grado, compararon distribuciones de datos de dos o más poblaciones, y fueron introducidos a la idea de sacar inferencias informales basadas en datos de muestras al azar. Este es el último módulo de 7º grado.

¿Cómo puede ayudar en casa?

Cada día, pregunte a su hijo lo que aprendió en la escuela y pídale que le muestre un ejemplo.

Pida a su hijo que encuentre el área de la región sombreada del círculo de abajo. Haga que su hijo explique cómo determinó el área.



Solución

$$A = \frac{3}{8} \pi r^2$$

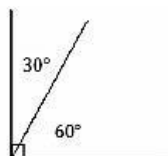
$$A = \frac{3}{8} (\pi)(12)^2 ft^2$$

$$A = 54\pi ft^2$$

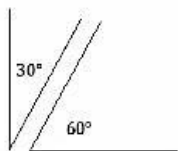
$$A \approx 169.65 ft^2$$

El área sombreada del círculo es aproximadamente 169.65 ft²

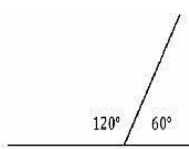
Ángulos Complementarios



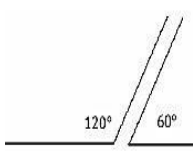
Cuando dos ángulos son complementarios, las medidas tienen una suma de 90°.



Ángulos Suplementarios

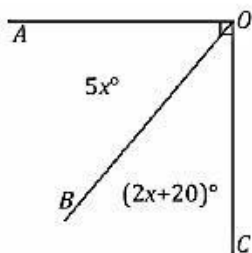


Cuando dos ángulos son suplementarios las medidas tienen una suma de 180°.



Geometría y Algebra

En una oración completa, describe las relaciones de ángulos relevantes en el diagrama. Configura y resuelve una ecuación para encontrar el valor de x . Encuentra las medidas de $\angle AOB$ y $\angle BOC$.



Solución:

$\angle AOB$ y $\angle BOC$ son complementarios y suman 90°

$$5x + (2x + 20) = 90 \quad \text{complementario } \angle s$$

$$7x + 20 = 90$$

$$7x + 20 - 20 = 90 - 20$$

$$7x = 70$$

$$x = 10$$

$$\angle AOB = 5(10^\circ) = 50^\circ$$

$$\angle BOC = 2(10^\circ) + 20^\circ = 40^\circ$$

Estándares Clave de Tronco Común :

Dibuja, construye, y describe figuras geométricas y describe la relación entre ellas.

- Dibuja (libremente, con regla, transportador y con tecnología), figuras geométricas con las condiciones dadas. Enfoque en construir triángulos de tres medidas de ángulo o lados, notando cuando las condiciones determinan un triángulo único, o más de un triángulo, o no triángulo.
- Describe las figuras de dos dimensiones que resultan de cortar figuras tridimensionales, como en secciones planas de prismas rectos rectangulares y pirámides rectas rectangulares.

Resuelve problemas matemáticos y de la vida real involucrando ángulos de medida, área, superficie de área y volumen.

- Usa hechos acerca de los ángulos, suplementarios, complementarios, verticales, adyacentes en un problema de varios pasos y resuelve ecuaciones simples para un ángulo desconocido en una figura.
- Resuelve problemas matemáticos y de la vida real involucrando áreas, volumen y superficie de área de objetos de dos y tres dimensiones compuestos de triángulos, cuadriláteros, polígonos, cubos y prismas rectos.

Palabras Clave

Correspondencia

Una correspondencia entre dos triángulos es la equivalencia de cada vértice de un triángulo con uno y solo un vértice del otro triángulo. Una correspondencia también causa correspondencia entre los ángulos de los triángulos y los lados de los triángulos.

Triángulos idénticos

Se dice que dos triángulos son idénticos si hay una correspondencia de triángulos que relaciona ángulos con ángulos de igual medida y lados con lados de igual largo.

Triángulo Único

Un juego de condiciones para dos triángulos se dice que determina un triángulo único si cuando las condiciones son satisfechas, los triángulos son idénticos.

Condición de tres lados

Dos triángulos satisfacen la condición de tres lados si hay una correspondencia de triángulos que relaciona todos los tres lados de un triángulo con lados de igual largo. La condición de tres lados determina un triángulo único.

Dos ángulos y la condición de los lados incluida

Dos triángulos satisfacen la condición de dos ángulos y la condición incluida de los lados, si hay una correspondencia de triángulos que relacione dos ángulos y el lado incluido de un triángulo con ángulos de igual medida y un lado de igual largo. Esta condición determina un triángulo único.

Dos ángulos y el lado opuesto en una condición de ángulos dada

Dos triángulos satisfacen la condición de dos ángulos y el lado opuesto de una condición de ángulos dada, si hay una correspondencia que relacione dos ángulos y un lado opuesto de los ángulos con ángulos de igual medida y un lado de igual largo. Los dos ángulos y el lado opuesto de una condición de ángulos determinan un triángulo único.

Dos lados y la condición de ángulo incluido

Dos triángulos satisfacen las condiciones de dos lados y de ángulo incluido, si hay una correspondencia de triángulos que relacione dos lados y el ángulo incluido con dos lados de igual largo y un ángulo de igual medida. Los dos lados y la condición de ángulo incluido determina un triángulo único.

Dos lados y la condición del ángulo no incluido. Dos triángulos satisfacen las condiciones de dos lados y la condición de ángulo no incluido si hay una correspondencia de triángulos, que relaciona dos lados y un ángulo no incluido con lados de igual largo y un ángulo de igual medida. Los dos lados y la condición de ángulo no incluido miden 90° o más. Si el ángulo no incluido es agudo, los triángulos son idénticos con uno de dos triángulos no idénticos.

Pirámide recta rectangular

Dada una región rectangular B en un plano E, y un punto V no en E, la pirámide rectangular con base B y un vértice V es la unión de los segmentos VP para cualquier punto P en B. Puede ser mostrado que la región plana definida por un lado de la base B y el vértice V es una región triangular, llamada cara lateral. Si el vértice descansa en la línea perpendicular a la base en su centro (la intersección de la diagonal del rectángulo), la pirámide es llamada pirámide recta rectangular.

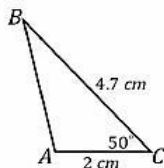
Superficie de una pirámide

La superficie de una pirámide es la unión de la región de su base y sus caras laterales.

Lección 5: Triángulos Idénticos

*Ejemplo de problema del currículo.

Los triángulos de la derecha son idénticos y tienen la correspondencia $\triangle ABC \leftrightarrow \triangle YZX$. Encuentra las medidas de cada uno de los lados de los triángulos.



$$AB = \underline{\hspace{2cm}}$$

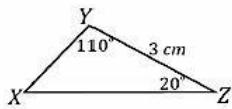
$$BC = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\underline{\hspace{2cm}} = XY$$

$$\angle A = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\angle B = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\underline{\hspace{2cm}} = \angle X$$



Solución

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

$$XZ = 4.7 \text{ cm}$$

$$2 \text{ cm} = XY$$

$$\angle A = 110^\circ$$

$$\angle B = 20^\circ$$

$$50^\circ = \angle X$$

Explorando Triángulos

Intenta hacer un triángulo con segmentos que sean 4cm, 10cm, y 5cm de largo. ¿Qué pasa? ¿Qué nos dice esto acerca del largo de los lados de un triángulo?