

## Unidad 1: Aplicación de Álgebra a la Geometría

Estimados padres/guardianes,

La Unidad 1 integra geometría y notación algebraica. En las Lecciones 1 y 2, los estudiantes desarrollan fórmulas para encontrar los volúmenes de cilindros, conos y esferas y las usan para resolver problemas. En la Lección 3, los estudiantes aprenden sobre las relaciones de los ángulos con triángulos y líneas paralelas. Usan estas relaciones para escribir y resolver ecuaciones para encontrar medidas de ángulos que faltan.

### Volumen

Ejemplo: Una pelota de baloncesto utilizada por la NCAA no puede tener más de 30 pulgadas de circunferencia. Calcular el volumen máximo.

Paso 1: Determinar el radio máximo de la pelota de baloncesto.	Paso 2: Encontrar el volumen máximo de la pelota de baloncesto (esfera).
<p>Circunferencia = <math>2\pi r</math></p> <p>La pelota de baloncesto no puede tener más de 30 pulgadas de circunferencia.</p> $2\pi r \leq 30$ <p>Divide ambos lados por <math>2\pi</math>.</p> $\frac{2\pi r}{2\pi} \leq \frac{30}{2\pi}$ <p><math>r \leq 4.78</math> en (aproximadamente)</p>	<p>Volumen = <math>\frac{4}{3}\pi r^3</math></p> $V = \frac{4}{3}(3.14)(4.78)^3$ <p><math>V \approx 457.48</math> pulgadas<sup>3</sup></p> <p>La pelota de baloncesto puede tener un volumen no mayor a 457.48 pulgadas<sup>3</sup>.</p>

### Medidas de ángulos

Los estudiantes exploran las relaciones de los ángulos para determinar las medidas de los ángulos.

Ejemplo: Encuentra las medidas de los ángulos  $x$  e  $y$ .

$|y|$  &  $|x|$  representan las medidas de los ángulos  $y$  &  $x$ .

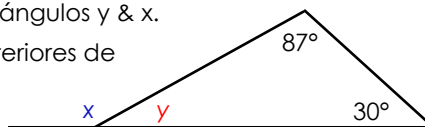
La suma de las medidas de los ángulos interiores de un triángulo son  $180^\circ$ .

$$87^\circ + 30^\circ + |\angle y| = 180^\circ; |\angle y| = 63^\circ$$

Dado que  $x$  &  $y$  forman un ángulo recto, son suplementarios.

$$|\angle x| + |\angle y| = 180^\circ$$

$$|\angle x| + 63^\circ = 180^\circ; |\angle x| = 117^\circ$$



### Líneas paralelas

Cuando rectas paralelas son cortadas por una tercera recta, los ángulos formados tienen las siguientes relaciones.

- Los ángulos alternos interiores tienen medidas iguales, como  $|\angle c|$  y  $|\angle f|$ .
- Los ángulos correspondientes tienen medidas iguales, como  $|\angle b|$  y  $|\angle f|$ .

Los ángulos alternos exteriores tienen medidas iguales, como  $|\angle b|$  y  $|\angle g|$ .

Podemos usar estas relaciones para encontrar medidas de ángulos.

Ejemplo: Si  $|\angle b| = 60^\circ$ , luego

$ \angle a  = 120^\circ$	ángulos suplementarios	$ \angle g  = 60^\circ$	ángulos exteriores alternos
$ \angle f  = 60^\circ$	ángulos correspondientes	$ \angle c  = 60^\circ$	ángulo interior alternativo con $ \angle f $



# Math Links

GRADE 8

### Al final del unidad, su estudiante debe saber...

- Cómo desarrollar la fórmula para el volumen de cilindros y usarla para resolver problemas [Lección 1.1]
- Cómo desarrollar las fórmulas para los volúmenes de conos y esferas y usarlas para resolver problemas [Lección 1.2]
- Cómo usar hechos sobre relaciones de ángulos para encontrar medidas de ángulos [Lección 1.3]
- Cómo escribir y resolver ecuaciones que involucran medidas de ángulos [Lección 1.3]

### Recursos adicionales

- Para definiciones y notas adicionales, consulte Recursos para Estudiantes al final de este unidad.
- Para más información sobre el volumen de un cilindro: <https://youtu.be/fxTsG4qk1U>
- Para más información sobre el volumen de un cono: <https://youtu.be/hC6zx9WAiC4>
- Para más información sobre el volumen de una esfera: <https://youtu.be/leS2vg7JO8>
- Para más información sobre relaciones de ángulos: <https://youtu.be/6RMN5Pf1fHU>