

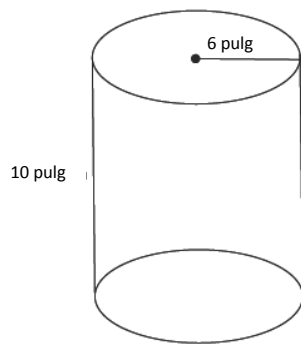
## Lección 19: Conos y esferas

### Trabajo en Clase

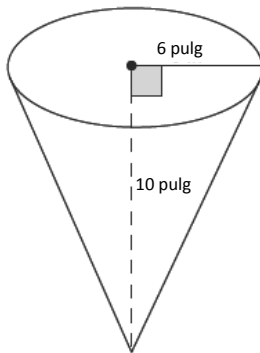
#### Ejercicios iniciales 1–2

Nota: Las figuras no están dibujadas a escala.

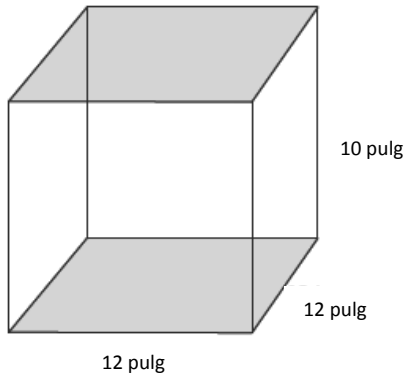
1. Determina el volumen para cada una de las siguientes figuras.
  - a. Escribe una expresión que muestre el volumen del área de la base,  $B$ , y la altura de la figura. Explica el significado de la expresión y luego úsalo para determinar el volumen de la figura.



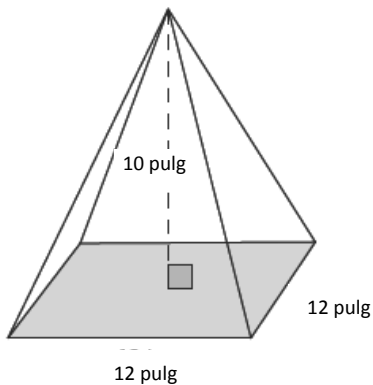
- b. Escribe una expresión que muestre el volumen del área de la base,  $B$ , y la altura de la figura. Explica el significado de la expresión y luego úsalo para determinar el volumen de la figura.



2. a. Escribe una expresión que muestre el volumen del área de la base,  $B$ , y la altura de la figura. Explica el significado de la expresión y luego úsalo para determinar el volumen de la figura.

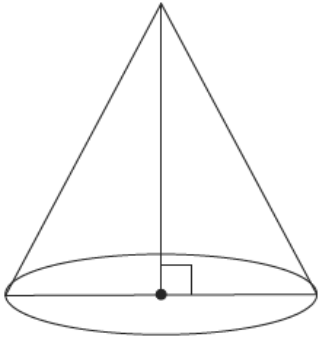


- b. El volumen de la siguiente pirámide es de 480 pulgadas<sup>3</sup>. ¿Cuál crees que sea la fórmula para encontrar el volumen de una pirámide? Justifica tu respuesta.



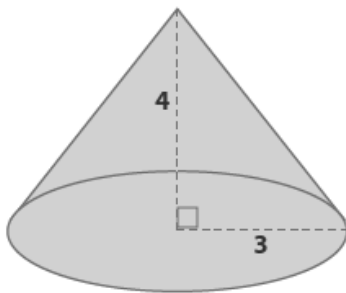
### Ejemplo 1

Menciona tantos problemas como puedas sobre un cono.

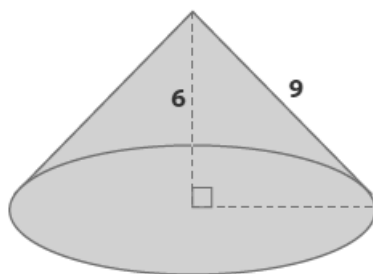


### Ejercicios 3–10

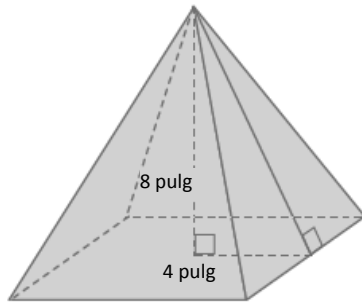
3. ¿Cuál es la longitud lateral del siguiente cono?



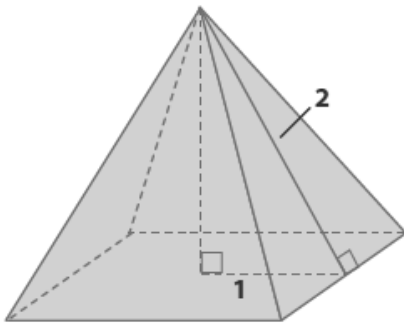
4. Determina el volumen exacto del siguiente cono.



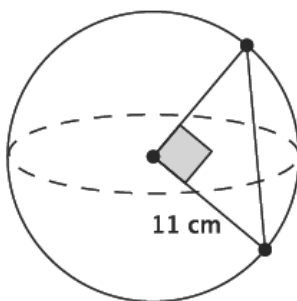
5. ¿Cuál es la longitud lateral (altura oblicua) de la siguiente pirámide? Proporciona una respuesta exacta de raíz cuadrada y una respuesta aproximada redondeada a la posición de décimas.



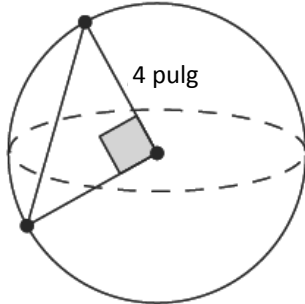
6. Determina el volumen de la siguiente pirámide. Proporciona una respuesta exacta usando una raíz cuadrada.



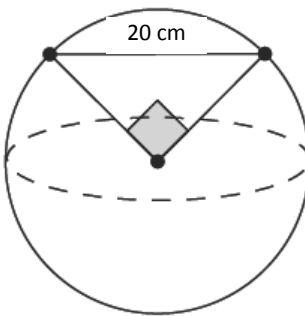
7. ¿Cuál es la longitud de la cuerda de la siguiente esfera? Proporciona una respuesta exacta usando una raíz cuadrada.



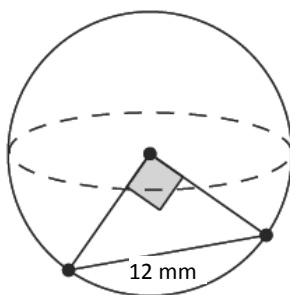
8. ¿Cuál es la longitud de la cuerda de la siguiente esfera? Proporciona una respuesta exacta usando una raíz cuadrada.



9. ¿Cuál es el volumen de la siguiente esfera? Proporciona una respuesta exacta usando una raíz cuadrada.



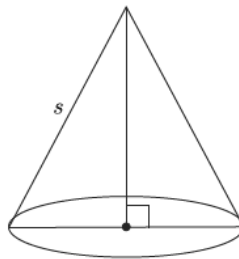
10. ¿Cuál es el volumen de la siguiente esfera? Proporciona una respuesta exacta usando una raíz cuadrada.



**Resumen de la Lección**

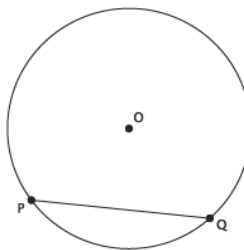
La fórmula de volumen para una pirámide cuadrada derecha es  $V = \frac{1}{3}Bh$ , en donde  $B$  es el área de la base cuadrada.

La longitud lateral de un cono, en ocasiones conocida como la altura oblicua, es el lado  $s$ , que se muestra en el siguiente diagrama.



Dada la longitud lateral y la longitud del radio, el Teorema de Pitágoras puede usarse para determinar la altura del cono.

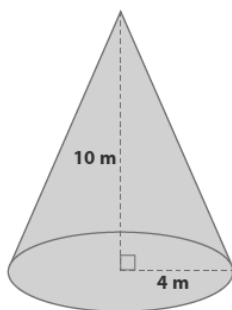
Supongamos que  $O$  es el centro de un círculo y supongamos que  $P$  y  $Q$  son dos puntos en el círculo. Entonces  $PQ$  se llama una cuerda del círculo.



Los segmentos  $OP$  y  $OQ$  son iguales en longitud gracias a que ambos representan el radio del círculo. Si el ángulo formado por  $POQ$  es un ángulo recto, entonces el Teorema de Pitágoras puede usarse para determinar la longitud del radio al proporcionarse la longitud de la cuerda; o la longitud de la cuerda puede determinarse si se proporciona la longitud del radio.

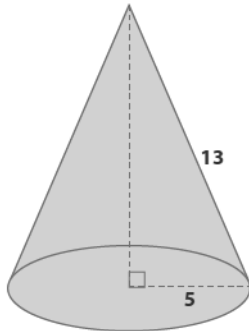
**Conjunto de problemas**

1. ¿Cuál es la longitud lateral del siguiente cono? Proporciona una respuesta aproximada redondeada a la posición de

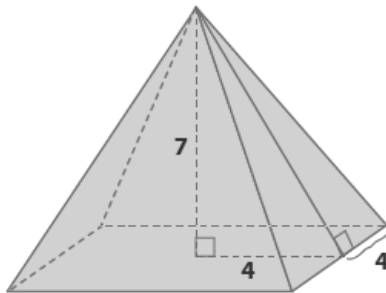


décimas.

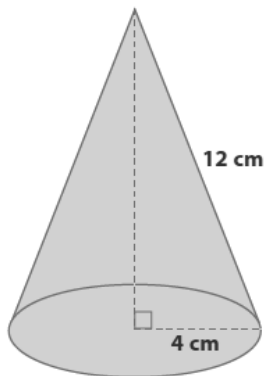
2. ¿Cuál es el volumen del siguiente cono? Proporciona una respuesta exacta.



3. Determina el volumen y área de superficie de la siguiente pirámide. Proporciona respuestas exactas.

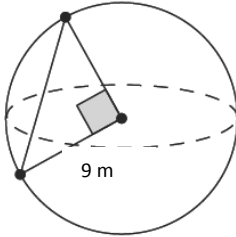


4. Alejandra calculó el volumen del siguiente cono en  $64\pi \text{ cm}^2$ . Su trabajo se muestra abajo. ¿Está en lo correcto? Si no es así, explica lo que hizo mal y calcula el volumen correcto del cono. Proporciona una respuesta exacta.



$$\begin{aligned} V &= \frac{1}{3}\pi(4^2)(12) \\ &= \frac{16(12)\pi}{3} \\ &= 64\pi \\ &= 64\pi \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

5. ¿Cuál es la longitud de la cuerda de la siguiente esfera? Proporciona una respuesta exacta usando una raíz cuadrada.



6. ¿Cuál es el volumen de la siguiente esfera? Proporciona una respuesta exacta usando una raíz cuadrada.

