

Una historia de proporciones[®]

Eureka Math[™]

8.º grado Módulo 7

Archivo del estudiante_B

Contiene Boletos de salida y materiales de evaluación

Publicado por la organización sin fines de lucro Great Minds.

Copyright © 2017 Great Minds.

Impreso en EE. UU.

Este libro puede comprarse directamente en la editorial en eureka-math.org

10 9 8 7 6 5 4 3 2

G8-M7-SFB-1.1.0-07.2017

Paquete de Boletos de salida

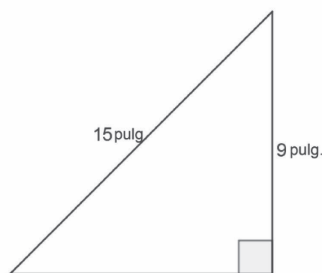
Nombre _____

Fecha _____

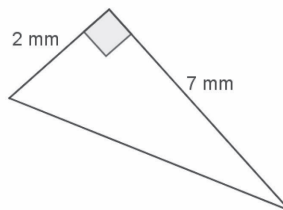
Lección 1: El teorema de Pitágoras

Boleto de salida

1. Determina la longitud del lado que no se conoce del triángulo rectángulo. Si no se puede determinar con exactitud la longitud; entonces, determina entre cuáles dos números enteros está la longitud y el número entero más cercano.



2. Determina la longitud del lado que no se conoce del triángulo rectángulo. Si no se puede determinar con exactitud la longitud; entonces, determina entre cuáles dos números enteros está la longitud y el número entero más cercano.



Nombre _____

Fecha _____

Lección 2: Raíces cuadradas

Boleto de salida

1. Escribe la raíz cuadrada positiva de un número x en notación simbólica.
2. Determina la raíz cuadrada positiva de 196. Explica.
3. La raíz cuadrada positiva de 50 no es un número entero. ¿Cuál es el número entero más cercano a $\sqrt{50}$? Explica.
4. Coloca los siguientes números en la recta numérica aproximadamente en las posiciones correctas: $\sqrt{16}$, $\sqrt{9}$, $\sqrt{11}$ y 3.5.



Nombre _____

Fecha _____

Lección 3: Existencia y unicidad de las raíces cuadradas y las raíces cúbicas

Boleto de salida

Encuentra el valor positivo de x que hace que cada ecuación sea verdadera. Comprueba tus soluciones.

1. $x^2 = 225$

a. Explica el primer paso para resolver esta ecuación.

b. Resuelve y comprueba tu solución.

2. $x^3 = 64$

3. $x^2 = 361^{-1}$

4. $x^3 = 1000^{-1}$

Nombre _____

Fecha _____

Lección 4: Simplificación de las raíces cuadradas

Boleto de salida

Simplifica las raíces cuadradas tanto como sea posible.

1. $\sqrt{24}$

2. $\sqrt{338}$

3. $\sqrt{196}$

4. $\sqrt{2420}$

Nombre _____

Fecha _____

Lección 5: Resolución de ecuaciones con radicales

Boleto de salida

1. Encuentra el valor positivo de x que hace a cada ecuación verdadera. Después, comprueba si tu solución es correcta.

$$x^2 + 4x = 4(x + 16)$$

2. Encuentra el valor positivo de x que hace a cada ecuación verdadera. Después, comprueba si tu solución es correcta.

$$(4x)^3 = 1728$$

Nombre _____

Fecha _____

Lección 6: Decimales finitos e infinitos

Boleto de salida

Convierte cada fracción a un decimal finito, si fuera posible. Si la fracción no se puede escribir como un decimal finito, entonces, indica cómo lo sabes. Puedes usar una calculadora, pero muestra los pasos que seguiste en cada problema.

1. $\frac{9}{16}$

2. $\frac{8}{125}$

3. $\frac{4}{15}$

4. $\frac{1}{200}$

Nombre _____

Fecha _____

Lección 7: Decimales infinitos

Boleto de salida

1.
 - a. Escribe la forma desarrollada del decimal 0.829 con potencias de 10.

 - b. Muestra la ubicación del decimal 0.829 en la recta numérica.



2.

a. Escribe la forma desarrollada del decimal $0.55555 \dots$ con potencias de 10.

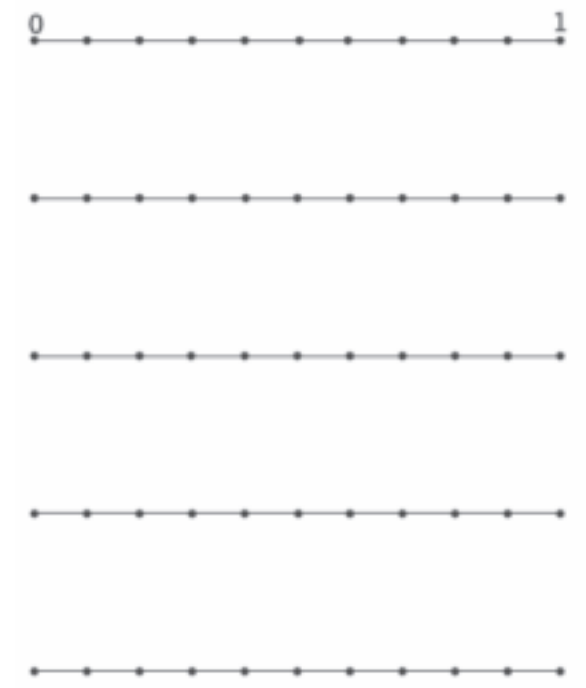
b. Muestra las primeras etapas de la ubicación del decimal $0.55555\dots$ en la recta numérica.



3.

a. Escribe la forma desarrollada del decimal $0.\overline{573}$ con potencias de 10.

b. Muestra las primeras etapas de la ubicación del decimal $0.\overline{573}$ en la recta numérica.



Nombre _____

Fecha _____

Lección 8: El algoritmo de la división larga

Boleto de salida

1. La expansión decimal de $\frac{125}{8}$, ¿será finita o infinita? Explica. Si tuviéramos que escribir la expansión decimal de este número racional como un decimal infinitamente largo, ¿qué bloque de números se repetiría?

2. Escribe la expansión decimal de $\frac{13}{7}$ como un decimal largo de repetición infinita.

Nombre _____

Fecha _____

Lección 10: Conversión de decimales periódicos a fracciones

Boleto de salida

1. Encuentra la fracción que es igual al número $0.\overline{534}$.

2. Encuentra la fracción que es igual al número $3.0\overline{15}$.

Nombre _____

Fecha _____

Lección 11: La expansión decimal de algunos números irracionales

Boleto de salida

Determina la aproximación con tres dígitos decimales del número $\sqrt{17}$.

Nombre _____

Fecha _____

Lección 12: Expansiones decimales de fracciones, Parte 2

Boleto de salida

Encuentra la expansión decimal de $\frac{41}{6}$ sin utilizar la división larga.

Nombre _____

Fecha _____

Lección 13: Comparación de números irracionales

Boleto de salida

Coloca cada uno de los siguientes números en su ubicación aproximada en la recta numérica:

$$\sqrt{12}, \sqrt{16}, \frac{20}{6}, 3.\overline{53} \text{ y } \sqrt[3]{27}.$$



Nombre _____

Fecha _____

Lección 14: Expansión decimal de π

Boleto de salida

Describe cómo encontramos una aproximación decimal para π .

Nombre _____

Fecha _____

Lección 15: Teorema de Pitágoras, repaso

Boleto de salida

Explica una prueba del teorema de Pitágoras con tus propias palabras. Utiliza diagramas y ejemplos concretos, según sea necesario, para justificar tu explicación.

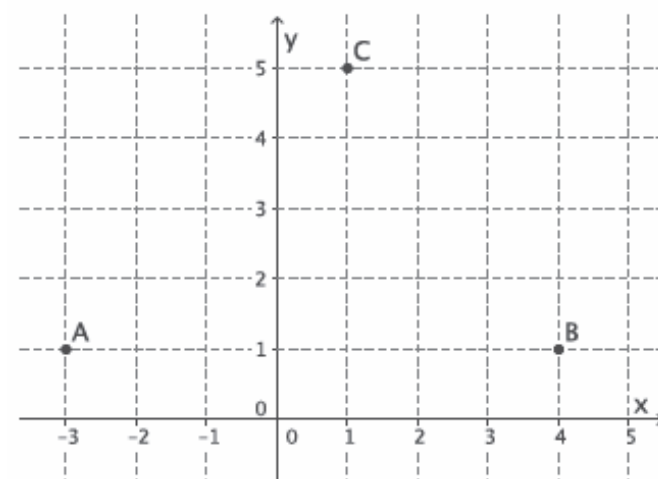
Nombre _____

Fecha _____

Lección 17: Distancia en el plano cartesiano

Boleto de salida

Utiliza el siguiente diagrama para responder las siguientes preguntas.



1. Determina $|AC|$. Deja tu respuesta en forma de raíz cuadrada a menos que sea un cuadrado perfecto.
2. Determina $|CB|$. Deja tu respuesta en forma de raíz cuadrada a menos que sea un cuadrado perfecto.
3. ¿El triángulo formado por los puntos A , B , C es un triángulo rectángulo? Explica por qué si o por qué no.

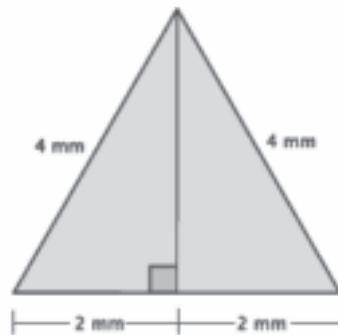
Nombre _____

Fecha _____

Lección 18: Aplicaciones del teorema de Pitágoras

Boleto de salida

Utiliza el diagrama del triángulo equilátero que se muestra a continuación para contestar las siguientes preguntas. Muestra el trabajo que te lleva a tus respuestas.



- ¿Cuál es el perímetro del triángulo?
- ¿Cuál es la altura, h mm, del triángulo equilátero? Escribe una respuesta exacta usando una raíz cuadrada y una respuesta aproximada redondeada a la décima más cercana.
- Usa la altura aproximada que se encuentra en la parte (b) y calcula el área del triángulo equilátero.

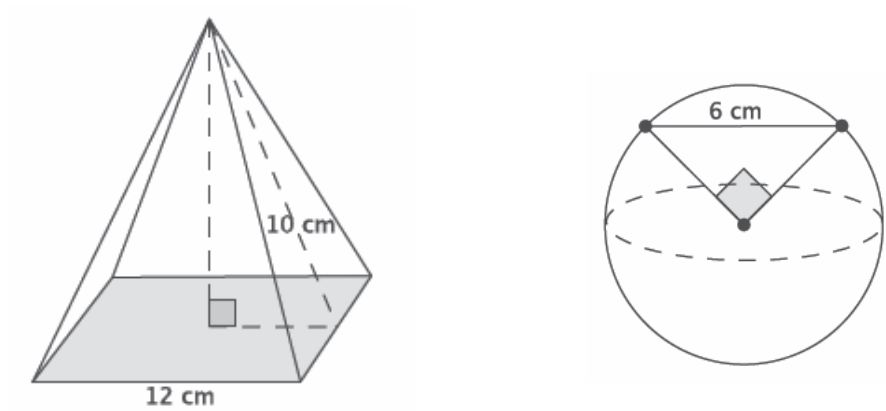
Nombre _____

Fecha _____

Lección 19: Conos y esferas

Boleto de salida

¿Cuál tiene el volumen más grande? Brinda una respuesta aproximada redondeada al lugar de las décimas.



Nombre _____

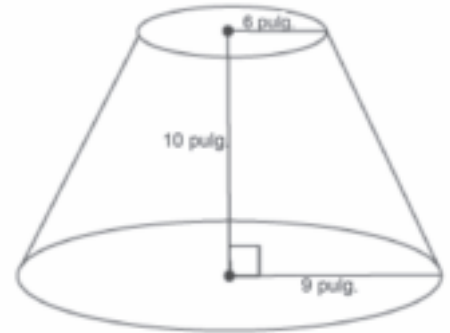
Fecha _____

Lección 20: Troncos de conos

Boleto de salida

Encuentra el volumen del tronco de cono.

- a. Escribe una proporción que te permita determinar la altura del cono que se ha quitado. Explica qué representa cada parte de la proporción.



- b. Resuelve tu proporción para determinar la altura del cono que se ha quitado.
- c. Escribe una expresión que pueda ser utilizada para determinar el volumen del tronco de cono. Explica qué representa cada parte de la expresión.
- d. Calcula el volumen del tronco de cono.

Nombre _____

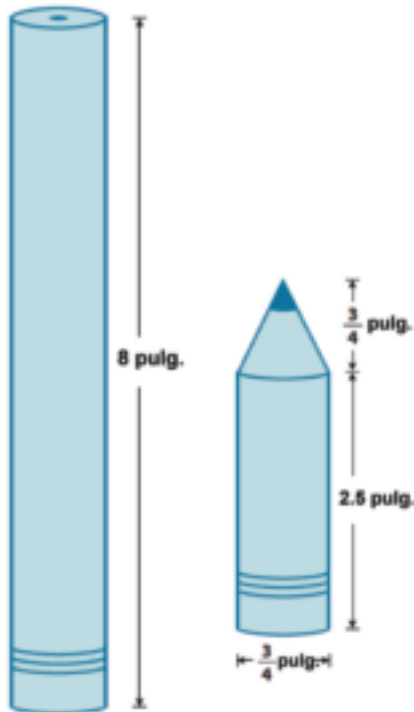
Fecha _____

Lección 21: Volumen de sólidos geométricos compuestos

Boleto de salida

Andrew compró un nuevo lápiz como el que se muestra abajo, a la izquierda. Utilizó el lápiz a diario en su clase de matemáticas durante una semana y, ahora, su lápiz se parece al que se muestra a la derecha. ¿Qué parte del lápiz, en términos de volumen, usó?

Nota: Las figuras no están dibujadas a escala.



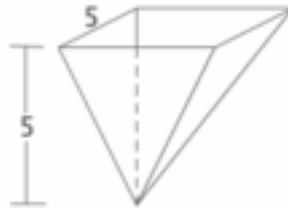
Nombre _____

Fecha _____

Lección 22: Tasa de cambio promedio

Boleto de salida

Un recipiente en forma de pirámide con base cuadrada tiene una altura de 5 ft y una longitud de base de 5 ft, como se muestra. El agua fluye en el recipiente (en su posición invertida) a una velocidad constante de 4 ft^3 por minuto. Calcula la cantidad de minutos que se necesitarían para llenar el cono en intervalos de 1 ft. Organiza los datos en la tabla a continuación.



| Nivel del agua (en pies) | Área de la base (en pies ²) | Volumen (en pies ³) | Tiempo (en minutos) |
|--------------------------|---|---------------------------------|---------------------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |

- ¿Cuánto tiempo se tardará en llenar el recipiente?
- Muestra que el nivel del agua no aumenta a una velocidad constante. Explica.

Nombre _____

Fecha _____

Lección 23: Movimiento no lineal

Boleto de salida

Supongamos que un libro de 5.5 pulgadas de largo se inclina en un estante. La parte superior del libro se desliza por la repisa a una velocidad de 0.5 in por segundo. Completa la siguiente tabla. Después, calcula la tasa de cambio promedio de la posición de la parte inferior del libro durante los intervalos de tiempo de 0 a 1 segundo y de 10 a 11 segundos. ¿Cómo interpretas estos números?

| Entrada (en segundos) t | Salida (en pulgadas) $d = \sqrt{30.25 - (5.5 - 0.5t)^2}$ |
|------------------------------|---|
| 0 | |
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | |

Paquete de evaluaciones

Nombre _____

Fecha _____

1.

a. ¿Cuál es la expansión decimal del número $\frac{35}{7}$? ¿El número $\frac{35}{7}$ es racional o irracional? Explica.

b. ¿Cuál es la expansión decimal del número $\frac{4}{33}$? ¿El número $\frac{4}{33}$ es racional o irracional? Explica.

2.

a. Escribe $0.\overline{345}$ como una fracción.

b. Reescribe $2.\overline{840}$ como una fracción.

c. Brandon afirmó que 0.66 y $\frac{2}{3}$ son equivalentes. ¿Estás de acuerdo? Explica por qué si o por qué no.

d. ¿Entre cuáles dos números enteros positivos está $\sqrt{33}$?

e. ¿Cuál es el entero de x en \sqrt{x} que está más cerca de 5.25? Explica.

3. Identifica cada uno de los siguientes números racionales o irracionales. Si el número es irracional, explica cómo lo sabes.
- a. $\sqrt{29}$
 - b. $5.\overline{39}$
 - c. $\frac{12}{4}$
 - d. $\sqrt{36}$
 - e. $\sqrt{5}$
 - f. $\sqrt[3]{27}$
 - g. $\pi = 3.141592\dots$
 - h. Ordena los números en las partes (a) - (g) de menor a mayor y ubícalos en una recta numérica.

4. Encierra con un círculo el número mayor de cada uno de los pares de (a) - (e) a continuación.

a. ¿Cuál es mayor: 8 o $\sqrt{60}$?

b. ¿Cuál es mayor: 4 o $\sqrt{26}$?

c. ¿Cuál es mayor: $\sqrt[3]{64}$ o $\sqrt{16}$?

d. ¿Cuál es mayor $\sqrt[3]{125}$ o $\sqrt{30}$?

e. ¿Cuál es mayor: -7 o $-\sqrt{42}$?

f. Ordena los números 9, $\sqrt{52}$ y $\sqrt[3]{216}$ de menor a mayor. Explica cómo sabes en qué orden ubicarlos.

5.



a. ¿Entre cuáles dos puntos marcados en la recta numérica estaría ubicado el número $\sqrt{5}$?

b. Explica cómo sabes dónde ubicar el número $\sqrt{5}$ en la recta numérica.

c. ¿Cómo podrías mejorar la precisión de tu cálculo?

6. Determina la solución positiva para cada una de las siguientes ecuaciones.

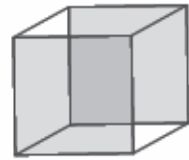
a. $121 = x^2$

b. $x^3 = 1000$

c. $17 + x^2 = 42$

d. $x^3 + 3x - 9 = x - 1 + 2x$

- e. El cubo que se muestra tiene un volumen de 216 cm^3 .
- i. Escribe una ecuación que pudiera utilizarse para determinar la longitud, l , de un lado.



$$V = 216 \text{ cm}^3$$

- ii. Resuelve la ecuación y explica cómo lo hiciste.

Nombre _____

Fecha _____

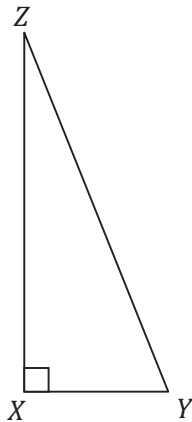
Si usas una calculadora para completar la evaluación, utiliza la tecla π y la pantalla completa de la calculadora para realizar los cálculos.

1.

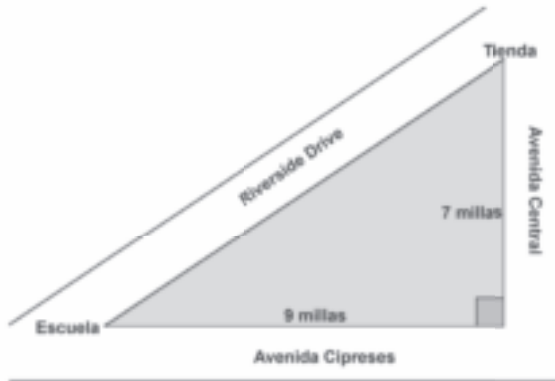
a. ¿Un triángulo con longitudes laterales de 7 cm, 24 cm y 25 cm es un triángulo rectángulo? Explica.

b. ¿Un triángulo con longitudes laterales de 4 mm, 11 mm y 15 mm es un triángulo rectángulo? Explica.

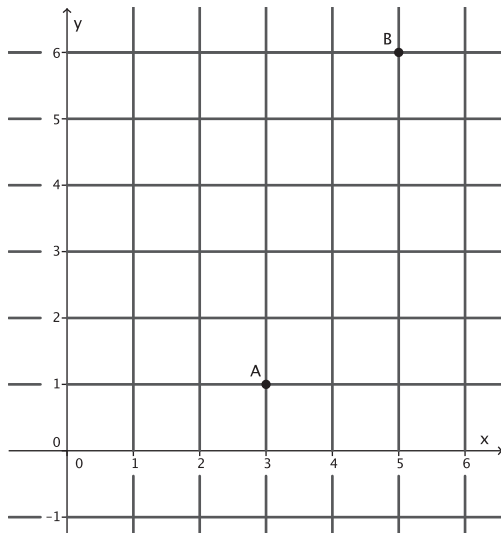
c. El área del triángulo rectángulo que se muestra a continuación es 30 ft^2 . El segmento XY tiene una longitud de 5 ft. Encuentra la longitud de la hipotenusa.



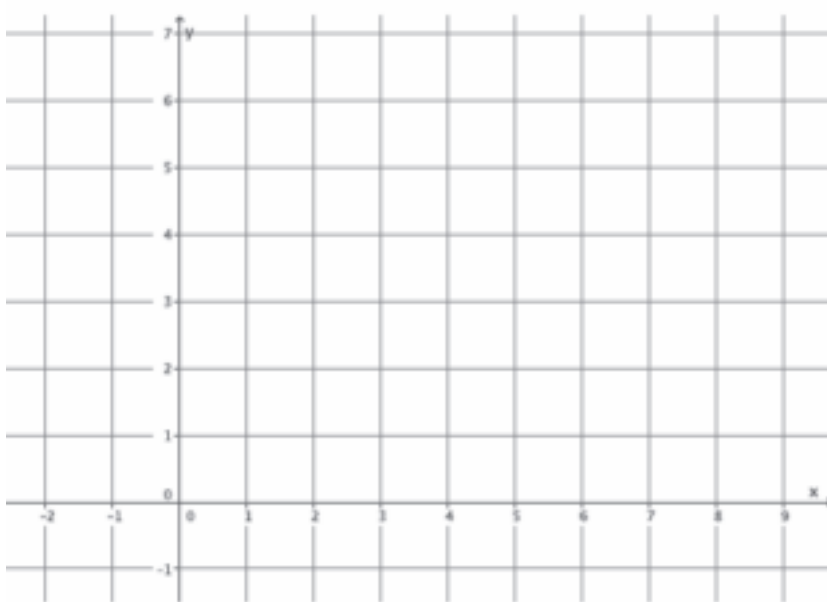
- d. A continuación, se muestran dos caminos para ir desde la escuela hasta la tienda: uno es por Riverside Drive y el otro por las avenidas Cipreses y Central. ¿Qué camino es más corto? ¿Aproximadamente cuánto más corto? Explica cómo lo sabes.



- e. ¿Cuál es la distancia entre los puntos A y B ?



- f. ¿Los segmentos que unen a las coordenadas $(-1, 6)$, $(4, 2)$ y $(7, 6)$ forman un triángulo rectángulo? Demuestra el trabajo que te lleva a tu respuesta.

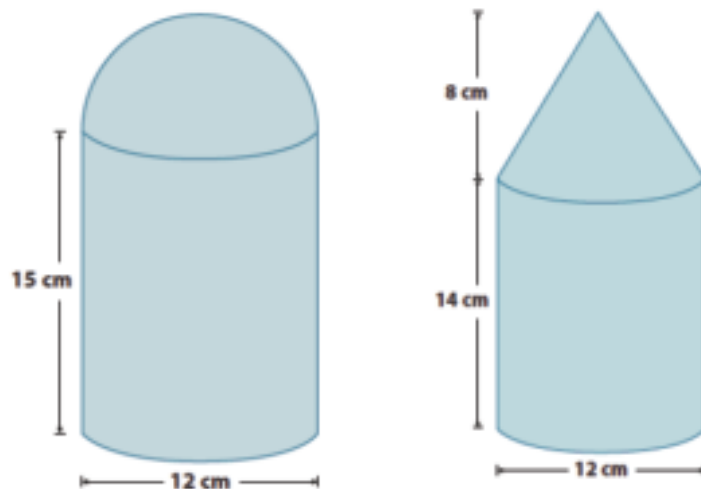


- g. Con un ejemplo, ilustra y explica el teorema de Pitágoras.

- h. Con un ejemplo diferente al que usaste en la parte (g), ilustra y explica el recíproco del teorema de Pitágoras.
- i. Explica y comprueba el teorema de Pitágoras y su recíproco.

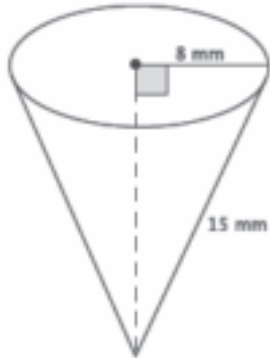
2. Dorothy quiere comprar un recipiente que pueda contener la mayor cantidad posible de azúcar. Suponiendo que cada uno de los recipientes a continuación se puede llenar todo con azúcar, escribe una nota recomendando un recipiente e incluye la justificación de tu elección.

Nota: Las figuras no están dibujadas a escala.

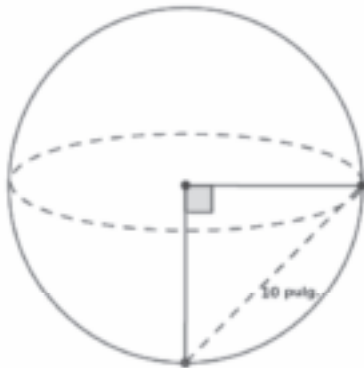


3.

- a. Determina el volumen del cono que se muestra a continuación. Brinda una respuesta en términos de π y una respuesta aproximada redondeada a la posición de las décimas.



- b. La distancia entre los dos puntos de la superficie de la esfera que se muestra a continuación es de 10 pulgadas. Determina el volumen de la esfera. Brinda una respuesta en términos de π y una respuesta aproximada redondeada a un número entero.



- c. Una esfera tiene un volumen de $457\frac{1}{3}\pi \text{ in}^3$. ¿Cuál es el radio de la esfera?