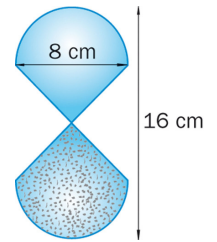


Unidad 13 Áreas y volúmenes de cuerpos geométricos

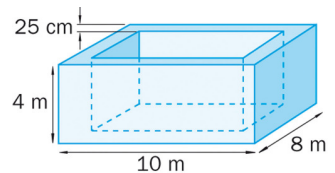
1. Un reloj de arena de 16 cm de altura está formado por 2 conos y dos semiesferas de 8 cm de diámetro de la base.

- Calcula el volumen que ocupa la arena.
- Si sabes que al darle la vuelta cae la arena a razón de $0,335 \text{ cm}^3$ por segundo, calcula el tiempo que tarda en pasar de un recipiente a otro.



2. Se desea construir un depósito como el de la figura de 10 m de largo, 8 m de ancho y 4 m de alto, con un grosor de las paredes de 25 cm, y estas se van a hacer de mortero, que lleva en volumen las siguientes proporciones: 4 partes de arena fina de densidad $1,6 \text{ g/mL}$, 1 parte de cemento de densidad $1,8 \text{ g/mL}$ y 1 parte de agua de densidad 1 g/mL . ¿Podrías contestar a las siguientes preguntas?

- ¿Qué volumen de mortero se necesita para construirlo?
- ¿Cuántos kg de cemento y de arena se necesitan?
- ¿Cuántos litros de agua?



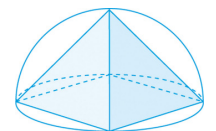
3. Con una plancha rectangular de 10 por 20 cm se pueden construir dos cilindros según se unan por los bordes mayores o menores. ¿Tendrían los dos cilindros la misma capacidad?

4. ¿Qué volumen de agua hay que extraer de un depósito lleno que tiene forma de cono invertido cuyo radio de la base es de 9 m y su altura de 12 m, para que la altura del agua descienda 4 metros?

5. Hemos creado una figura decorativa que tiene forma de prisma recto de base cuadrada y es el doble de alto que de ancho, hemos dibujado la mitad de cada una de sus caras trazando una diagonal en cada una de ellas, obteniendo una superficie total de 45 cm^2 . El material usado es ébano. Si su densidad es de $1,26 \text{ g/mL}$, ¿podrías decirnos cuánto pesará cada figura?

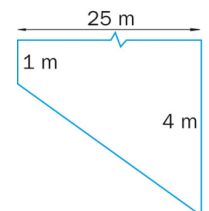


6. Una gran cúpula semiesférica de 20 m de radio cubre un invernadero hecho de cristal que tiene forma de pirámide recta de base cuadrada que queda inscrita en la semiesfera. Calcula la cantidad de vidrio necesaria para su construcción.



7. Se desea construir una piscina de 25 m de largo por 15 m de ancho. Su corte vertical (está en el dibujo) en el sitio menos profundo cubre 1 m, y en el más profundo, 4 m.

- Si se desea enlosar la parte interior con unas baldosas que cuestan a 20 € el metro cuadrado, ¿cuánto nos costará el total de baldosas necesarias?
- Si 1 m^3 de agua nos lo a 0,7141 €, ¿cuánto nos costaría llenarla hasta 20 cm del borde?



8. Dado el ortoedro $ABCDEFGH$, de altura 8 cm y base cuadrada de 4 cm, realiza la división del mismo en las tres pirámides cuadrangulares $A EFGH$, $ABFGC$ y $ACDHG$. Ayúdate de un dibujo esquemático.

Calcula sus volúmenes y comprueba que el de cada una es igual a la tercera parte del volumen del ortoedro.

