
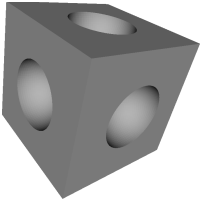


Enunciados

Utiliza como valor aproximado de π el número decimal 3,14.

- ① Para llevar a cabo un oleoducto se van a utilizar unas piezas de tubería con forma cilíndrica de 10 metros de largo. El diámetro exterior de cada pieza será 2 metros y el grosor será 10 centímetros. Calcula el volumen de cada pieza. Da el resultado en metros cúbicos redondeando a la centésima. 
- ② Una persona diseñadora profesional concibe un objeto de decoración que consiste en partir de un hexaedro macizo de acero de cuatro decímetros de lado y extraer media esfera de cada cara, con un diámetro de dos decímetros. Calcula el área y el volumen de la figura diseñada. Da el resultado en decímetros cuadrados y decímetros cúbicos redondeando a la unidad. 
- ③ Una esfera de diez metros de radio se corta por un plano de modo que el círculo resultante tiene doce metros de diámetro. ¿Cuál es la distancia del centro de la esfera a ese plano? Da el resultado en metros.
- ④ Para proteger una caja con forma de ortoedro recortamos unas esferas de modo que encajen perfectamente en las esquinas (los vértices del ortoedro acaban en el centro de la esfera). Sabiendo que las esferas eran originalmente de tres centímetros de radio, calcula el volumen total de todas las protecciones. Da el resultado en centímetros cúbicos redondeando a la décima.
- ⑤ Tenemos dos piedras esféricas, una de nueve centímetros de radio y otra de cuatro centímetros de radio; las ponemos en el suelo, tocándose, y encima apoyamos un tablón en equilibrio. Calcula la distancia que hay entre los puntos de contacto del tablón con cada piedra. Da el resultado en centímetros.
- ⑥ Un bote contiene tres pelotas colocadas en vertical. La altura del bote mide 24 centímetros. Calcula el volumen de aire que hay entre el bote y las pelotas. Da el resultado en centímetros cúbicos redondeando a la unidad.
- ⑦ En un importante concurso internacional de heladería se va a conceder un premio simbolizado por una figura de oro macizo con forma de cucurucho de helado con su correspondiente bola. Se sabe que la altura total de la figura es doce centímetros y mide por su parte más ancha seis centímetros. Calcula el volumen de la figura del premio. Da el resultado en centímetros cúbicos redondeando a la unidad.
- ⑧ Llamamos r al radio de una semiesfera y A a su área. Deduce la fórmula más sencilla posible que permita calcular A conociendo r .
- ⑨ Llamamos d al diámetro de una esfera y A a su área. Deduce la fórmula más sencilla posible que permita calcular A conociendo d .
- ⑩ Llamamos d al diámetro de una esfera y V a su volumen. Deduce la fórmula más sencilla posible que permita calcular V conociendo d .

Soluciones

① $5,97 \text{ m}^3$

② Área: 115 dm^2 , volumen: 51 dm^3

③ 8 m

④ $791,2 \text{ cm}^3$

⑤ 12 cm

⑥ 402 cm^3

⑦ 104 cm^3

⑧ $A = 3 \cdot \pi \cdot r^2$

⑨ $A = \pi \cdot d^2$

⑩ $V = \frac{1}{6} \cdot \pi \cdot d^3$

Procedencia

El problema (3) ha sido adaptado del libro de Segundo de ESO de Matemáticas de los textos de la Marea Verde, www.apuntesmareaverde.org.es.