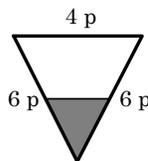


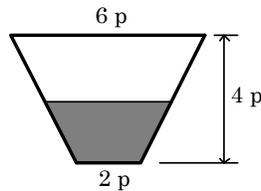
Ejercicios propuestos

1. Encuentre el área total y el volumen de un cubo si la diagonal de una de sus caras mide 6 cm.
2. Encuentre el volumen de un cubo si la longitud de su diagonal mayor mide 8 cm.
3. Si el área total de un cubo mide 108 cm^2 , calcule su volumen.
4. Si el volumen de un cubo mide 125 cm^3 , calcule el área total.
5. Para determinar el volumen de un sólido irregular, este es sumergido en un depósito en forma de paralelepípedo rectangular de base cuadrada de 10 cm por lado. Si la altura del agua en el depósito aumenta 1.2 cm al introducir el sólido, calcule su volumen.
6. La base de un prisma recto es un triángulo equilátero de lado 6 cm. Encontrar el volumen y el área total si la altura es de 10 cm.
7. La base de un prisma recto es un rombo con diagonales de 6 cm y 8 cm. Encontrar el volumen del sólido y el área lateral si la altura es de 10 cm.
8. La base de un prisma recto de altura 4 pies, es un hexágono regular. Si el área lateral del prisma es 144 pies^2 . Encontrar el volumen del prisma.
9. ¿Cuántos ladrillos de 20 por 10 por 5 cm se necesitan para construir una pared de 6 m por 2 m por 10 cm, considerando que el 12% de la pared es utilizado por la mezcla que va entre los ladrillos?
10. Dos de las dimensiones de un prisma rectangular recto son de 6 y 8 pulgadas. Si la diagonal del prisma mide 12 pulgadas. Encontrar la tercera dimensión.
11. Un recipiente rectangular recto tiene una base de 12 cm por 8 cm. Se llena con agua hasta una profundidad de 5 cm y se observa que al sumergir completamente un cubo sólido el nivel del agua sube a 5.5 cm. Encontrar la arista del cubo.
12. La altura de un prisma hexagonal recto mide el doble del lado de la base. Si el volumen del prisma es de $192\sqrt{3} \text{ cm}^3$, Encuentre el área lateral del prisma.
13. Un prisma rectangular recto de área total 236 cm^2 tiene altura de 6 cm. Si el ancho de la base es menor en 2 cm que su longitud. Encuentre su volumen.
14. Un depósito tiene una longitud de 10 pies y su sección transversal se muestra en la figura
 - (a) Calcule la capacidad total del depósito.
 - (b) Si la altura del agua es de 2 pies, calcule el volumen de agua en el depósito.
 - (c) Si el volumen de agua en el depósito es de 60 pies^3 . Calcule la altura del agua.
 - (d) Calcule el área del espejo de agua en la superficie si la altura es de 2 pies.

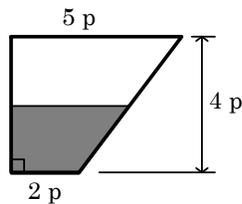


15. Un depósito tiene una longitud de 10 pies y su sección transversal es el trapecio isósceles que se muestra en la figura
 - (a) Calcule la capacidad total del depósito.

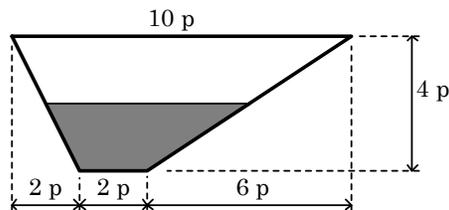
- (b) Si la altura del agua es de 2 pies, calcule el volumen de agua en el depósito.
- (c) Si el volumen de agua en el depósito es de 60 pies^3 . Calcule la altura del agua.
- (d) Calcule el área del espejo de agua en la superficie si la altura es de 2 pies.



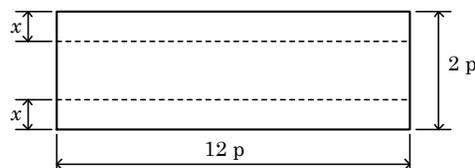
16. Un depósito tiene una longitud de 10 pies y su sección transversal se muestra en la figura
- (a) Calcule la capacidad total del depósito.
 - (b) Si la altura del agua es de 2 pies, calcule el volumen de agua en el depósito.
 - (c) Si el volumen de agua en el depósito es de 60 pies^3 . Calcule la altura del agua.
 - (d) Calcule el área del espejo de agua en la superficie si la altura es de 2 pies.



17. Un depósito tiene una longitud de 10 pies y su sección transversal se muestra en la figura
- (a) Calcule la capacidad total del depósito.
 - (b) Si la altura del agua es de 3 pies, calcule el volumen de agua en el depósito.
 - (c) Si el volumen de agua en el depósito es de 100 pies^3 . Calcule la altura del agua.
 - (d) Calcule el área del espejo de agua en la superficie si la altura es de 2 pies.

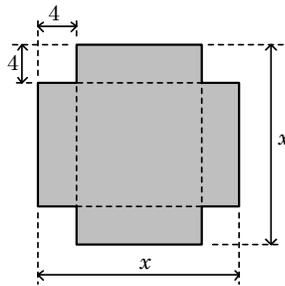


18. A partir de una lámina rectangular de 12 pies de largo y 2 pies de ancho se va a construir un canal rectangular, doblando hacia arriba la lámina en la línea que se muestra discontinua en la figura. Determine x de tal forma que la capacidad del canal sea de 4.5 pies^3 .

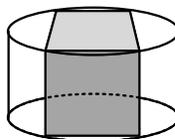


19. De un cartón cuadrado se va a construir una caja rectangular de base cuadrada y altura 4 cm. Para hacerlo se cortarían cuadrados de 4 cm por lado en cada una de las esquinas del

cartón como se muestra en la figura. Determine el valor de x de tal forma que el volumen de la caja sea de 324 cm^3 .

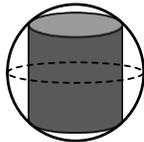


20. Para que una maleta de equipaje en los vuelos de avión sea adecuada, debe tener la forma de una caja rectangular de manera que el largo de la base sea el doble del ancho y la suma del perímetro de la base con la altura debe ser de 82 pulgadas. Determine las dimensiones de la maleta si el área superficial total es de 1836 pulgadas cuadradas.
21. El volumen de un cilindro es $320\pi \text{ cm}^3$ y su altura es 5 cm. Calcule su área lateral.
22. Encuentre el volumen de un cilindro generado por la rotación de un rectángulo de 4 cm por 10 cm alrededor de su lado menor.
23. En un cilindro en donde el área lateral es el doble de la suma del área de las bases. ¿Cómo están relacionadas su altura y su radio?
24. En una fábrica se va a construir una lata cilíndrica de aluminio para colocar su producto. La altura del cilindro debe ser de 10 pulgadas y el área superficial total igual a 112π pulgadas cuadradas. Determine el radio de la lata cilíndrica.
25. Se inscribe un cilindro circular recto en un prisma rectangular de base cuadrada de lado 4 cm y altura 6 cm. Encuentre el volumen del cilindro.
26. Se inscribe un cubo en un cilindro circular recto como se muestra en la figura. Si la arista del cubo mide 5 cm. Calcule el volumen del cilindro.

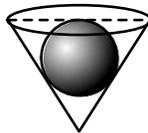


27. Encontrar en qué porcentaje aumenta el volumen de un cilindro cuando la altura se aumenta en 10% y el radio se aumenta en 25%.
28. Un depósito cilíndrico descansa sobre el suelo de tal forma que su eje está en forma horizontal. La altura del cilindro es 6 m y su diámetro es 3 m. Calcule el área del espejo de agua cuando la altura del agua es de 2 m.
29. Un cono de radio 6 cm tiene un área total de $156\pi \text{ cm}^2$. Encontrar su volumen.
30. Un cilindro y un cono tienen radios y alturas iguales. ¿En qué razón están sus volúmenes?
31. Un cono se inscribe en una pirámide rectangular regular, de tal forma que el vértice del cono coincide con el vértice de la pirámide. Encontrar el volumen de la pirámide si la directriz del cono mide 9 cm y el radio de la base del cono mide 4 cm.

32. Se funde un cilindro metálico de radio 6 y altura 18 cm. Con el material resultante se construye un cono de radio 7 cm. Encontrar la altura del cono.
33. Se construye una tienda de campaña cónica utilizando una lona que tiene forma de semicírculo de radio 2 m. Encuentre el volumen de la tienda de campaña.
34. Encuentre el área de una esfera que tiene un volumen de 288π cm³.
35. Se corta una esfera de radio 8 cm con un plano que pasa a 3 cm de su centro. Encontrar el área de la sección transversal circular.
36. Una esfera de radio 6 cm. Será recubierta con una capa metálica de 0.5 cm de espesor. Calcule la cantidad de material necesario para recubrir la esfera.
37. Se circunscribe un cilindro circular recto a una esfera de radio R. Encuentre el área lateral del cilindro en términos de R.
38. Se inscribe un cilindro circular recto dentro de una esfera de radio 6 cm. La altura del cilindro es igual a su diámetro. Encontrar el volumen del cilindro.
39. Se funden dos esferas de plástico de radios k y $2k$. El material resultante se utiliza para construir un cilindro de altura $3k$. Encontrar el radio del cilindro.
40. Se inscribe un cilindro recto de altura 8 cm en una esfera de radio 5 cm. Encontrar el volumen del cilindro.

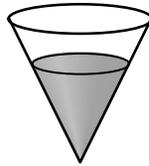


41. Se inscribe una esfera dentro de un cono circular recto de base 8 cm y generatriz 8 cm, como se muestra en la figura. Encontrar el volumen de la esfera.

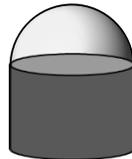


42. Una esfera de radio 6 cm. Tiene un cubo inscrito y un cubo circunscrito. Encontrar la razón de las áreas del cubo inscrito al cubo circunscrito.
43. Para fabricar municiones de escopeta de 0.25 cm de diámetro se funden cilindros de plomo de 2 cm de diámetro y 20 cm de longitud. ¿Cuántas municiones se obtienen de un cilindro de plomo?
44. Un cono truncado se forma cuando un cono regular recto de 5 cm de radio y 12 cm de altura es cortado por un plano paralelo a la base del cono y que pasa a 5 cm de la base. Calcule el volumen del cono truncado.
45. Encontrar el área lateral de una pirámide cuya base es un hexágono de lado 6 cm y que tiene una altura de 12 cm.
46. Cada una de las aristas de una pirámide triangular regular mide 4 cm. Calcule su volumen.
47. La base de una pirámide es un cuadrado de lado 10 cm. Cada una de las aristas mide 15 cm. Encuentre el volumen y el área lateral de la pirámide.
48. La altura de una pirámide hexagonal regular mide 8 cm. El lado de la base mide 4 cm. Encontrar el volumen de la pirámide.

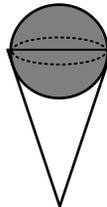
49. Un depósito tiene la forma de un cono circular recto invertido de 2 metros de radio y 6 metros de altura.
- (a) Calcule la capacidad total del depósito.
- (b) Si el depósito contiene agua hasta una altura de 4 metros. Calcule el volumen de agua.



50. Un cono circular recto cuya altura es igual al doble del diámetro de su base se inscribe en una esfera de radio 6 cm. Calcule el volumen del cono.
51. Se va a construir una bodega para almacenar granos con la forma de un cilindro circular recto coronado con un techo semiesférico, como se muestra en la figura. Si las paredes del cilindro tienen una altura de 5 metros. Si el área superficial total es de 336 metros cuadrados, determine el radio del cilindro.



52. Un cono de helado tiene 2 pulgadas de diámetro en la parte superior y 4 pulgadas de altura. En él se vierte una bola de helado esférica de modo que la mitad de ella queda dentro del cono, como se muestra en la figura. Encuentre el volumen de la esfera de helado.



53. En el problema anterior, si la bola de helado se derrite, calcule la altura el helado alcanza dentro del cono.

