

Áreas y Volúmenes

01.- Calcula el valor de la diagonal de un ortoedro de dimensiones $8 \times 6 \times 4$ cm. Halla también el valor de la diagonal de un cubo de arista 4 cm.

Sol: $d=10,77$ cm y $d=6,93$ cm.

02.- Calcula el área total de un prisma hexagonal regular cuya arista básica y altura miden ambas 8 cm.

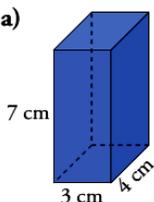
Sol: $A=716,55$ cm²

03.- Calcula el área lateral y el área total de una pirámide hexagonal regular de arista básica 6 cm y 4 cm de altura.

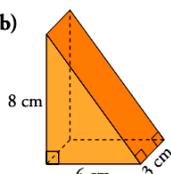
Sol: $A_L=118,03$ cm²; $A_T=211,56$ cm²

04.- Calcula el área total de los siguientes cuerpos geométricos.

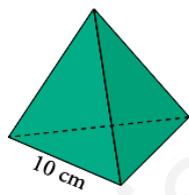
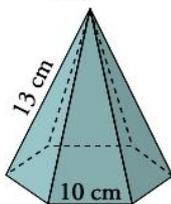
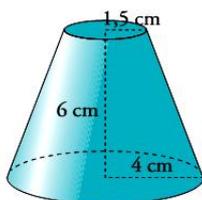
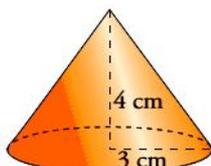
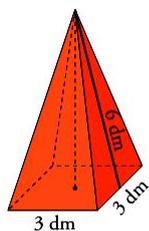
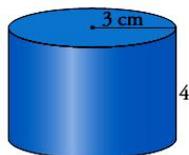
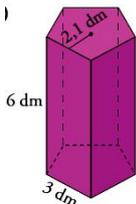
a)



b)



c)



Sol: a) 122 cm²; b) 120 cm²; c) 121,5 dm²; d) 131,88 cm²; e) 45 dm²; f) 75,36 cm²; g) 169,56 cm²; h) 619,8 cm²; i) 173,2 cm²

05.- Calcula el área lateral y el área total de un cilindro de 6 cm de diámetro y 8 cm de altura.

Sol: $A_L=48\pi=150,80$ cm²; $A_T=66\pi=207,35$ cm²

06.- Calcula el área lateral y el área total de un cono de radio 7 cm y 24 cm de altura.

Sol: $A_L=175\pi=549,78$ cm²; $A_T=224\pi=703,72$ cm²

07.- Calcula el área lateral y el área total de un tronco de cono cuyos radios miden 8 y 2 cm, respectivamente, y tiene una altura de 8 cm.

Sol: $A_L=100\pi$; $A_T=168\pi=527,8$ cm²

08.- Calcula el área lateral y el área total de un tronco de pirámide cuyas bases son cuadrados de lados 12 y 6 m, respectivamente, y tiene una altura de 10 m.

Sol: $A_L=375,85$ cm²; $A_T=555,85$ cm²

09.- Las bases de un tronco de pirámide regular son cuadrados de 10 cm y 20 cm de lado, respectivamente. Las aristas laterales son de 13 cm. Halla su área total.

Sol: $A_T=A_B+A_L=500+720=1220$ cm²

10.- Una pirámide regular tiene por base un pentágono regular de 2,5 m de lado. La apotema de la pirámide mide 4,2 m. ¿Cuál es su superficie lateral?

Sol: 26,25 m²

11.- Calcula el área total y el volumen de un cubo cuya diagonal mide 20 cm.

Sol: $A_T=800$ cm²; $V=1539,6$ cm³

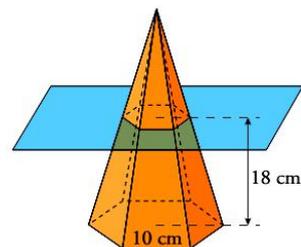
12.- Calcula el volumen de un prisma triangular regular de 8 cm de altura y arista básica 5 cm.

Sol: $V=86,6$ cm³

13.- Inscribimos un cilindro en un cubo cuya diagonal mide 9 cm. Halla el volumen que queda entre el cubo y el cilindro inscrito en el mismo.

Sol: $V=30,11$ cm³

14.- La base de una pirámide regular es un hexágono de 10 cm de lado. Su altura es 24 cm. Se corta por un plano que pasa a 18 cm de la base. Halla el área total del tronco de pirámide que resulta.



Sol: 993,413 cm²

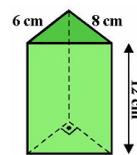
15.- Dados dos cilindros de igual altura h , y radios r y $2r$, comprueba que el volumen del segundo cilindro es cuatro veces mayor que el volumen del primero.

Sol:

16.- Calcula el volumen del prisma:

Sol: $V=288$ cm³

17.- Calcula el volumen de una pirámide de 15 m de altura y cuya base es un cuadrado inscrito en una circunferencia de 5 m de radio.



Sol: $V=250$ m³

18.- Halla el volumen de un cono sabiendo que la longitud de la circunferencia de su base es $31'416$ cm y su generatriz mide 10 cm.

Sol: $V=226,72$ cm³

19.- Calcula el volumen de un tronco de cono de altura 6 cm, cuyas bases tienen 4 y 2 cm, respectivamente, de radio.

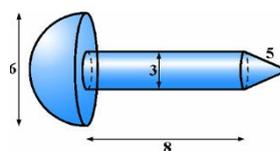
Sol: $V=161,66$ cm³

20.- Calcula el volumen de un tronco de pirámide cuyas bases son triángulos equiláteros de lados 8 y 4 cm, respectivamente, y tiene una altura de 10 cm.

Sol: $V=175,93$ cm³

21.- Halla el área y el volumen del siguiente objeto, cuyas medidas están dadas en centímetros.

Sol: $A=176,71$ cm²; $V=124,34$ cm³



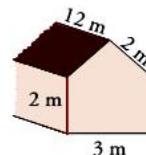
22.- Las paredes de un pozo de 12 m de profundidad y 1,6 m de diámetro han sido cementadas. El precio es de 40 € el metro cuadrado. ¿Cuál ha sido el coste?

Sol: 2422,50 €

23.- Un pintor ha cobrado 1.000 € por pintar el lateral de un depósito cilíndrico de 4 m de altura y 4 m de diámetro. ¿Cuánto deberá cobrar por pintar un depósito esférico de 2 m de radio?

Sol: 1000 €

24.- Averigua cuánto cuesta la reparación de esta casa sabiendo que hay que: a) Encalar las cuatro paredes, por dentro y por fuera, a 2€ el m², b) Reparar el tejado a 4,5 € el m², c) Poner el suelo a 22 €/m².



Sol: 1263,84 €

25.- Una gran plaza en forma de hexágono regular tiene 15 m de lado. ¿Cuánto costará el pavimento de toda ella si el m² cuesta 18,50 €?

Sol: 10.822,50 €

26.- a) ¿Qué volumen de aire cabe en una pelota de 30 cm de diámetro? **b)** ¿Qué superficie tendrá la pelota del problema anterior?

Sol: a) $V=36\pi$ litros; b) $1,13 \text{ m}^2$

23.- Calcula el área total de un cilindro de 20 cm de altura y 10 cm de diámetro.

Sol: $250 \pi \text{ cm}^2$

24.- Halla el volumen, en cm^3 , de un cono de 5 m de radio y 13 m de generatriz.

Sol: $10^8 \pi \text{ cm}^3$

25.- En el suelo de unos jardines hay un estanque de base hexagonal de 3 m de lado y 1,20 m de altura. Halla el volumen del estanque.

Sol: 28 m^3

26.- Halla la altura de un prisma de base rectangular de 5 cm de ancho y 8 cm de largo, sabiendo que su volumen es de 14 cm^3 .

Sol: $0,25 \text{ cm}$

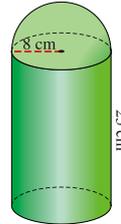
27.- Calcula el área de un triángulo equilátero de 15 cm de perímetro.

Sol: $10,83 \text{ cm}^2$

28.- Halla la altura de un bote cilíndrico de 1 litro de capacidad y 5 cm de radio.

29.- Calcula el área lateral de una pirámide de base cuadrada de 32 cm de perímetro y 10 cm de altura.

Sol:

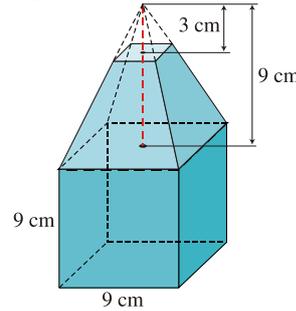


30.- Teniendo en cuenta las medidas señaladas, calcula el volumen de esta figura:

Sol:

Sol:

37.- El suelo de un depósito cilíndrico tiene una superficie de 45 m^2 . El agua que contiene alcanza 2,5 metros. Para vaciarlo se utiliza una bomba que extrae 8 hl por minuto. ¿Cuánto tiempo tardará en vaciarse?



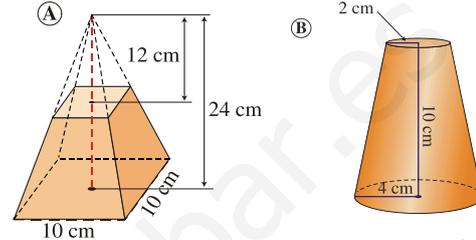
Para vaciarlo se utiliza una bomba que extrae 8 hl por minuto. ¿Cuánto tiempo tardará en vaciarse?

Sol: 2h, 20 min y 37 seg

38.- Teniendo en cuenta las medidas señaladas, calcula el volumen de la figura de la izquierda.

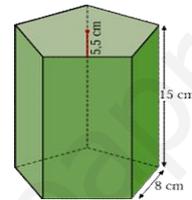
Sol: $V=963 \text{ cm}^3$

39.- Calcula el volumen del tronco de pirámide y del tronco de cono:



Sol: a) 700 cm^3 ; b) 293 cm^3

40.- Las bases de un prisma recto son pentágonos regulares de 8 cm de lado y 5,5 cm de apotema. La altura del prisma es de 15 cm. Dibuja su desarrollo y calcula el área total.

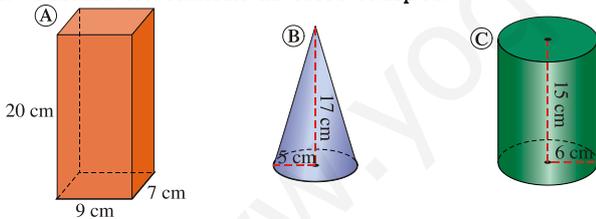


Sol:

31.- Un florero con forma cilíndrica tiene un diámetro interior de 12 cm y su altura es de 25 cm. Queremos llenarlo hasta los $\frac{2}{3}$ de su capacidad. ¿Cuántos litros de agua necesitamos?

Sol: 1.884 litros de agua.

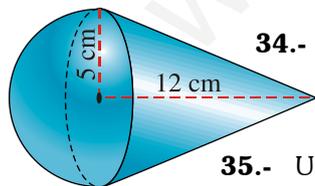
32.- Calcula el volumen de estos cuerpos:



Sol: a) 1260 cm^3 ; b) $444,8 \text{ cm}^3$; c) $1695,6 \text{ cm}^3$

33.- Calcula el volumen de una pirámide regular cuya base es un hexágono de 20 cm de lado y su arista lateral es de 29 cm.

Sol: 7266 cm^3



34.- Teniendo en cuenta las medidas señaladas, calcula el volumen de esta figura:

Sol: $V=576 \text{ cm}^3$

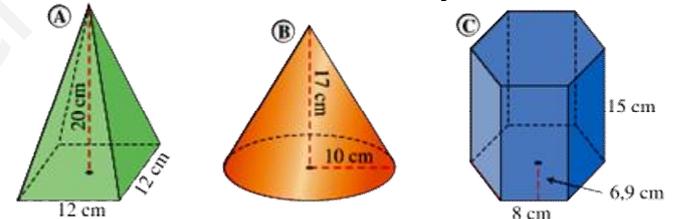
35.- Una piscina tiene forma de prisma rectangular de dimensiones 25m x 15m x 3m. ¿Cuántos litros de agua son necesarios para llenar los $\frac{4}{5}$ de su volumen?

Sol: $9 \cdot 10^5$ litros

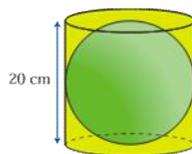
36.- Calcula el volumen de una pirámide cuadrangular recta sabiendo que el lado de la base es 4 m y la altura es 6 m.

Sol: 32 m^3

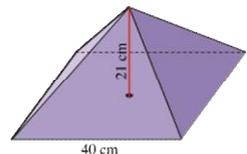
41.- Calcula el volumen de estos cuerpos:



42.- Calcula la superficie de la esfera y la superficie lateral del cilindro que la envuelve.

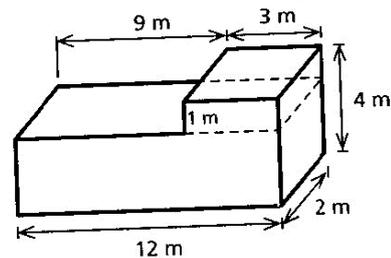


43.- Calcula el área total de esta pirámide regular cuya base es un cuadrado de 40 cm de lado y su altura es de 21 cm.



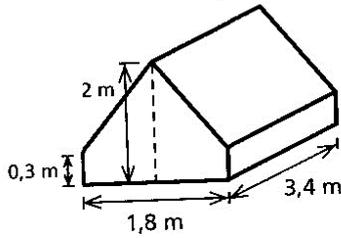
Sol:

44.- Calcula el volumen de la figura siguiente:



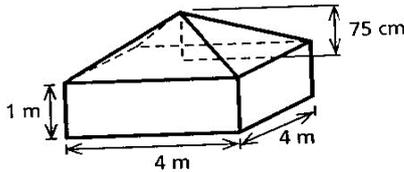
Sol: 6 m^3

45.- Calcula el volumen de la siguiente construcción:

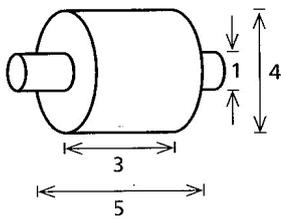


Sol: 5,202 m³

46.- Calcula el volumen de la figura:

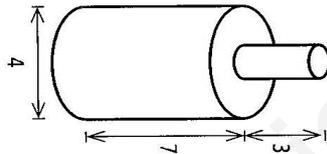


Sol: 20 m³



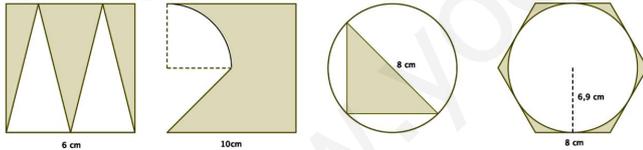
47.- Fabricamos un rodillo de apisonadora como el de la imagen. Calcula su masa sabiendo que está fabricado con acero y su densidad es de 30 gramos por centímetro cúbico. (metros).
Sol:

48.- Calcula el volumen del sólido que aparece a continuación (las medidas están en centímetros):



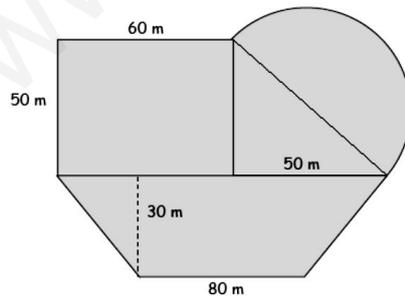
Sol: $V=90,316 \text{ cm}^3$

49.- Una ONG está haciendo un concurso para un logotipo. Calcula el área de la zona coloreada de los siguientes logotipos.



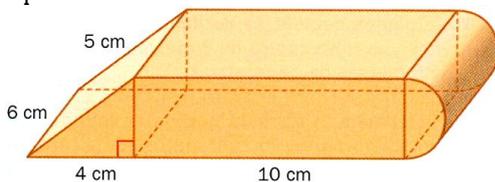
Sol:

50.- A Luis le han dejado en herencia un terreno con la extraña forma que se ve en el dibujo. ¿Cuánto obtendrá por su venta a 180 euros/m²?



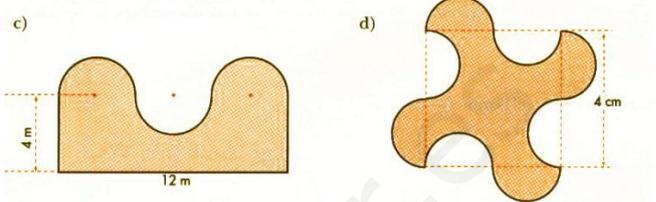
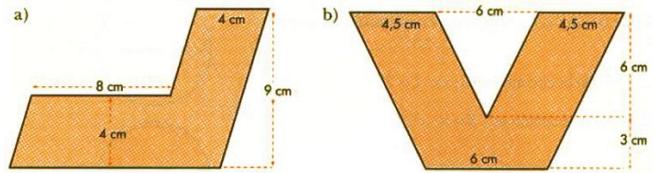
Sol:

51.- La figura representa una pieza de madera que hay que recubrir con una capa de pintura. ¿Qué superficie hay que pintar?

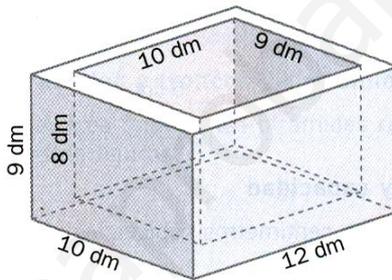


Sol: $246+9\pi$

52.- Calcula la superficie de estas figuras descomponiéndolas en otras más sencillas y sumando las áreas de las distintas partes:

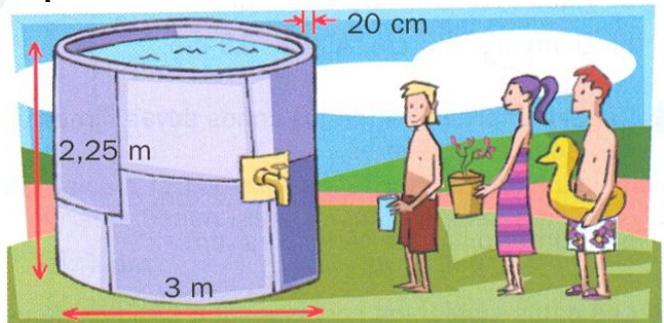


Sol:

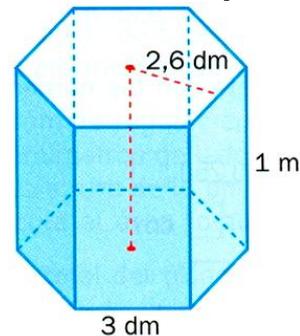


53.- Un centímetro cúbico del material con el que está construido el recipiente representado en la figura pesa 7,8 kilogramos. Calcula cuánto pesa el recipiente.
Sol:

54.- Las dimensiones de un depósito cilíndrico son las especificadas en la figura. Calcula la capacidad del recipiente en litros.



55.- Calcula el tiempo que tardará en llenarse el depósito de la figura, si se le echan 85 litros por minuto.



Sol: