11 Volume dos corpos xeométricos

Contidos

Obxectivos

- Comprender o concepto de "medida do volume" e manexar as unidades de medida do sistema métrico decimal.
- Obter e aplicar expresións para o cálculo de volumes de corpos xeométricos básicos. Observar as posibles similitudes entre algunhas das devanditas expresións.
- Discriminar e comparar correctamente os conceptos de volume e capacidade.
- Coñecer o principio de Cavalieri e aplicalo á obtención de expresións para o cálculo de volumes de determinados corpos oblicuos.

Autor: Xosé Eixo Blanco

Antes de empezar

Neste tema vas aprender a calcular con soltura os volumes dos corpos xeométricos elementais e tamén os volumes doutros corpos máis complexos, por descomposición en corpos sinxelos. Desta forma, poderás resolver moitos problemas reais, como os que podes ver na escena.

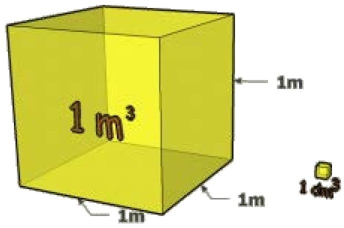
Para lembrar as unidades de superficie e volume e os cambios de unidades, pulsa

Pulsa para ir á páxina seguinte.

1. Volume e capacidade

1.a. Unidades de volume

Le en pantalla a explicación teórica deste apartado.



Contesta:	**Respostas**
Que é o volume dun corpo?	
Cal é a unidade principal de volume?	

Completa:

MÚLTIPLOS m^3 DIVISORES	Pulsa para avanzar na escena.
	Relación entre as unidades de volume Cada unidade de volume é _________________________ que a de orde inmediata __________ e ____________ que a de orde inmediata ____________ Exemplo: 1 dm^3 =
	Pulsa para avanzar na escena.

Completa nos seguintes espazos 2 dos exemplos que aparecen na escena

Para que ir vendo os pasos a seguir pulsa:	
km^3 hm^3 dam^3 m^3 dm^3 cm^3 mm^3 [ ] = ¿ ?	km^3 hm^3 dam^3 m^3 dm^3 cm^3 mm^3 [ ] = ¿ ?

Agora pulsa no botón para facer uns exercicios.

Practica ata que consigas polo menos dous acertos consecutivos.

Pulsa para ir á páxina seguinte.

1.b. Capacidade e volume

Le en pantalla a explicación teórica deste apartado.

Contesta:	**Respostas**
Que diferenza hai entre volume e capacidade?	
Cal é a unidade principal de capacidade?	
Que é un litro?	

Na escena da dereita aparece unha imaxe e unha pregunta que deberás contestar despois de avanzar pola escena para comprender a explicación:

Pulsa para avanzar na escena.

Relación entre as unidades de volume e capacidade	Completa
En xeral chámase **capacidade** dun recipiente ao seu **volume**. Tanto as unidades de volume coma os múltiplos e divisores do litro úsanse para medir volumes e capacidades.	m^3 = dm^3 = cm^3 = cm^3 =

Pulsa para avanzar na escena.

Aparece o enunciado dun exercicio. Resólveo e introduce o resultado no espazo reservado para iso.
Pulsa **OUTRO EXERCICIO**.
Fai un mínimo de tres exercicios diferentes.

Antes de avanzar, resolve aquí o problema que se formulara inicialmente:

Este pantano ten unha **capacidade** de 180 hm^3, saberías expresalo en litros?

Pulsa para avanzar na escena.

Aparece a solución do problema inicial. Comproba se o resolviches correctamente.

EXERCICIOS

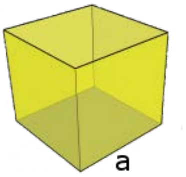
1. Expresa en mm^3 4,3 m^3.
2. Expresa en dam^3 2,4 m^3.
3. Cantos mm^3 son 4,9 dm^3?

Pulsa para ir á páxina seguinte.

2. Volume dun prisma recto

2.a. Cubo

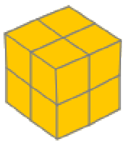
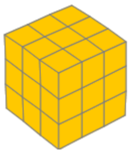
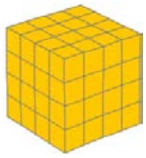
Le en pantalla a explicación teórica deste apartado e completa:



Un **cubo** é ____.

Volume (V)=

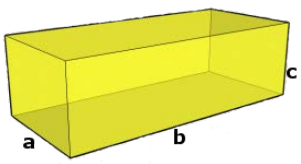
Na escena da dereita verás unha imaxe e un problema que deberás resolver despois de avanzar pola escena para comprender a explicación:

<table>
<tr><td colspan="3">Pulsa para avanzar na escena.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indica o volume dos seguintes cubos que podes ver na escena:</td></tr>
<tr><td> V =</td><td> V =</td><td> V =</td></tr>
<tr><td colspan="3">Pulsa para avanzar na escena.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Verás unha animación na que se mostra a fórmula para calcular o volume dun cubo.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Pulsa para avanzar na escena.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Agora en escena aparece un cubo e unha regra coa que tes que medir a aresta e introducir o resultado do volume no recadro correspondente.
Despois pulsa VER SOLUCIÓN, para comprobar se o fixeches ben.</td></tr>
<tr><td colspan="3"> Resolve agora o problema inicial:
Na ampliación dun porto deportivo estanse a empregar bloques cúbicos de formigón armado de 285 cm de lado. Canto pesa cada bloque se a densidade do formigón é de 2350 kg por cada metro cúbico?</td></tr>
<tr><td colspan="3">Pulsa Aparece a solución do problema inicial. Comproba se a túa solución é correcta.</td></tr>
</table>

Pulsa para ir á páxina seguinte.

2.b. Ortoedro

Le en pantalla a explicación teórica deste apartado e completa:



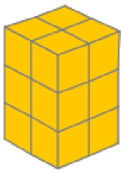
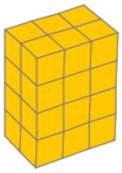
Un **ortoedro** é ____.

Volume (V)=

Na escena da dereita verás unha imaxe e un problema que deberás resolver despois de avanzar pola escena para comprender a explicación:

Pulsa para avanzar na escena.

Indica a medida das arestas e o volume dos seguintes ortoedros (utiliza a escena):

 **Arestas:** **V =**	 **Arestas:** **V =**	 **Arestas:** **V =**

Pulsa para avanzar na escena.

Verás unha animación na que se mostra a fórmula para calcular o volume dun ortoedro.

Pulsa para avanzar na escena.

Agora en escena aparece un ortoedro coa medida das súas arestas. Calcula o seu volume e introduce o valor no recadro correspondente.
Despois pulsa **VER SOLUCIÓN**, para comprobar se o fixeches ben.
Podes facer máis exercicios.

Resolve agora o problema inicial:
Como norma xeral recoméndase que nun acuario doméstico non se introduza máis dun peixe, pequeno ou mediano, cada catro litros de auga. Cantos peixes, como máximo, poderíamos meter nun acuario coma o da foto, de medidas interiores 75 cm x 28 cm x 49 cm?

Pulsa Aparece a solución do problema inicial. Comproba se a túa solución é correcta.

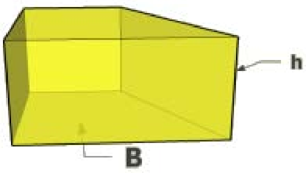
Agora pulsa no botón para facer uns exercicios.

Resolve polo menos tres exercicios con enunciados diferentes.

Pulsa para ir á páxina seguinte.

2.c. Resto de prismas rectos

Le en pantalla a explicación teórica deste apartado e completa:

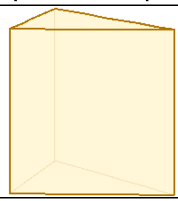


Un **prisma recto** é ______________________________________
____.

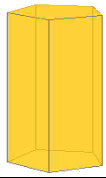
Volume (V)=

Na escena da dereita verás unha imaxe e un problema que deberás resolver despois de avanzar pola escena para comprender a explicación:

Pulsa para avanzar na escena.

Volume dun prisma recto de base triangular	Despois de 6 pasos chegarás á fórmula:	
Para ir vendo os pasos a seguir pulsa:		**V =**

Pulsa para avanzar na escena.

Volume dun prisma recto	Despois de 4 pasos chegarás á fórmula:	
Compróbase que a fórmula anterior é válida para calquera prisma recto. Neste caso a demostración faise cun prisma recto de base pentagonal Para ir vendo os pasos a seguir pulsa:		V =

Pulsa para avanzar na escena.

Verás unha animación na que se mostra a fórmula para calcular o volume dun prisma recto.

Pulsa para avanzar na escena.

Agora en escena aparece un prisma recto coa medida das súas arestas e a apotema da base.
Calcula o seu volume e introduce o valor no recadro correspondente.
Despois pulsa **VER SOLUCIÓN**, para comprobar se o fixeches ben.
Podes facer máis exercicios.

Resolve agora o problema inicial:
Flotará en auga?
Área da base $=11{,}3\ cm^2$, altura $=2{,}6$ cm, masa $=30$ g

Pulsa para avanzar na escena.

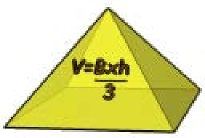
Aparece a solución do problema inicial. Comproba se o resolviches correctamente.

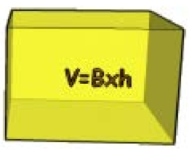
Pulsa para ir á páxina seguinte.

3. Volume dunha pirámide

3.a. Relación entre prismas e pirámides

Le en pantalla a explicación teórica deste apartado e completa:



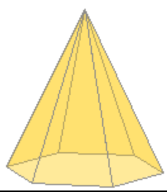
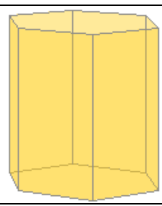


O **volume dunha pirámide** é ___________________
____
____.

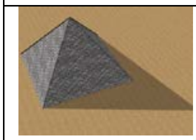
V =

Na escena da dereita verás unha imaxe e un problema que deberás resolver despois de avanzar pola escena para comprender a explicación:

Pulsa para avanzar na escena.

Relación entre o volume dunha pirámide e o volume dun prisma	Co mesmo número de lados constrúese un prisma da mesma altura.
Aparece en pantalla unha pirámide á que lle podes cambiar o nº de lados. Para ir vendo os pasos a seguir pulsa:	 

Nos pasos seguintes, 2, 3 e 4, obsérvase que efectivamente o volume da pirámide é a terceira parte do volume do prisma sempre que teñan a mesma base e a mesma altura.

Pulsa para avanzar na escena.
Verás unha animación na que se mostra a fórmula para calcular o volume dunha pirámide.
Pulsa para avanzar na escena.
Agora en escena aparece unha pirámide coa medida da súa altura, do lado da base e a apotema da base. Calcula o seu volume. Pulsa **VER SOLUCIÓN** para comprobar se a túa solución é a correcta. Podes facer máis exercicios pulsando en **OUTRO EXERCICIO**.
 Resolve agora o problema inicial: A Grande Pirámide de Giza é a única que aínda perdura das sete marabillas do mundo antigo. É a maior das pirámides e serviu como tumba ao faraón Keops. Actualmente ten unha altura de 137 m, e a base é un cadrado de 230 m de lado. Cal será o seu volume?
Pulsa Aparece a solución do problema inicial. Comproba se a túa solución é correcta.

Agora pulsa no botón para facer uns exercicios.

Resolve polo menos DOUS exercicios con enunciados diferentes.

Pulsa para ir á páxina seguinte.

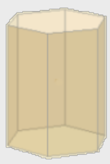
EXERCICIOS

4. Calcula, por tenteo, a lonxitude da aresta dun cubo de 343 m^3 de volume.

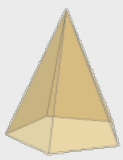
5. Acha o peso dun bloque cúbico de formigón de 1,9 m de lado.
(Un metro cúbico de formigón pesa 2350 kg)

6. Cantos peixes, pequenos ou medianos, se poden introducir nun acuario cuxas medidas interiores son 88 x 65 x 70 cm?
(Recoméndase introducir, como máximo, un peixe mediano ou pequeno cada catro litros de auga)

7. A base deste prisma é un polígono regular de lado 1,7 cm e apotema 1,5 cm. Calcula o seu volume sabendo que a súa altura é 3,9 cm.



8. A base desta pirámide é un polígono regular de lado 1,3 cm e apotema 0,9 cm. Calcula o seu volume sabendo que a súa altura é 2,7 cm.



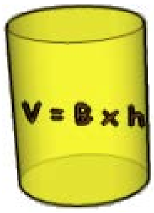
9. A Grande Pirámide de Giza é a única que perdura das *sete marabillas do mundo antigo*. Actualmente ten unha altura de 137 m e a base é un cadrado de 230 m de lado. Cal é o seu volume aproximado?

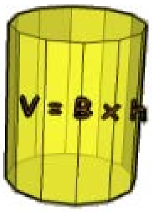
Pulsa para ir á páxina seguinte.

4. Corpos de revolución

4.a. Volume dun cilindro

Le en pantalla a explicación teórica deste apartado e completa:





Ao aumentar o número de caras dun prisma indefinidamente, este transfórmase en______________.

Coma no prisma, o **volume dun cilindro** é
____.

V =

Na escena da dereita verás unha imaxe e un problema que deberás resolver despois de avanzar pola escena para comprender a explicación:

Pulsa ▷ para avanzar na escena.	
Relación entre o volume dun cilindro e o volume dun prisma Aparece en pantalla un cilindro e un prisma. Observa que ao aumentar o número de lados do prisma, este parécese cada vez máis ao cilindro.	
Pulsa ▷ para avanzar na escena.	
Verás unha animación na que se mostra a fórmula para calcular o volume dun cilindro.	
Pulsa ▷ para avanzar na escena.	
Agora en escena aparece un cilindro coa medida da súa altura e a do raio da base. Calcula o seu volume. Pulsa **VER SOLUCIÓN** para comprobar se a túa solución é a correcta. Podes facer máis exercicios pulsando **OUTRO EXERCICIO**.	
	Resolve agora o problema inicial: O diámetro interior desta lata de olivas mide 6 cm e a súa altura interior 7 cm. Que capacidade ten este envase?
Pulsa ▷ Aparece a solución do problema inicial. Comproba se a túa solución é correcta.	

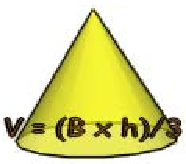
Agora pulsa no botón para facer uns exercicios.

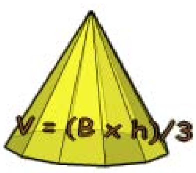
Resolve polo menos TRES exercicios con enunciados diferentes.

Pulsa ▶ para ir á páxina seguinte.

4.b. Volume dun cono

Le en pantalla a explicación teórica deste apartado e completa:





Ao aumentar o número de caras dunha pirámide indefinidamente, este transfórmase en _____________.
Coma na pirámide, o **volume dun cono** é ______
____.

V =

Na escena da dereita verás unha imaxe e un problema que deberás resolver despois de avanzar pola escena para comprender a explicación:

Pulsa para avanzar na escena.

Relación entre o volume dun cono e o volume dunha pirámide:
Aparece en pantalla un cono e unha pirámide. Observa que ao aumentar o número de lados da pirámide, esta parécese cada vez máis ao cono.

Pulsa para avanzar na escena.

Verás unha animación na que se mostra a fórmula para calcular o volume dun cono.

Pulsa para avanzar na escena.

Agora en escena aparece un cilindro coa medida da súa altura e a do raio da base. Calcula o seu volume.
Pulsa **VER SOLUCIÓN** para comprobar se a túa solución é a correcta.
Podes facer máis exercicios pulsando **OUTRO EXERCICIO**.

Resolve agora o problema inicial:
Pódese verter todo o contido dunha lata de refresco nesta copa cónica cuxo cono ten un diámetro interior de 10 cm e unha altura interior de 9 cm?

Pulsa Aparece a solución do problema inicial. Comproba se a túa solución é correcta.

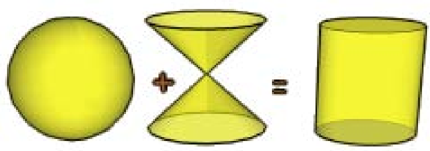
Agora pulsa no botón para facer uns exercicios.

Resolve polo menos TRES exercicios con enunciados diferentes.

Pulsa para ir á páxina seguinte.

4.c. Volume dunha esfera

Le en pantalla a explicación teórica deste apartado e completa:



O **volume dunha esfera** pódese obter a partir ____.

V =

Na escena da dereita verás unha imaxe e un problema que deberás resolver despois de avanzar pola escena para comprender a explicación:

Pulsa para avanzar na escena.

Unha propiedade importante
Ao seccionar os tres corpos por un plano horizontal, tense que a suma das áreas das seccións da esfera e do cono é igual á área da sección do cilindro.

Para ir vendo os pasos cos que se comproba esta propiedade, pulsa:

Volume dunha esfera
Da propiedade anterior dedúcese que o volume da esfera máis o volume dos dous conos é igual que o volume do cilindro.
De aquí obtemos a fórmula do volume da esfera.

Pulsa		para avanzar na escena.

Verás unha animación na que se mostra a fórmula para calcular o volume dunha esfera.

Resolve agora o problema inicial:
Comprei 244 bólas de ferro de 1 cm de diámetro. A densidade do ferro é 7,87 g/ cm^3. Canto pesan?

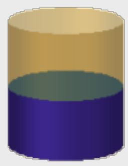
Pulsa — Aparece a solución do problema inicial. Comproba se a túa solución é correcta.

Agora pulsa no botón para facer uns exercicios.

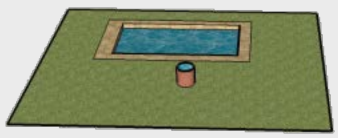
Resolve polo menos TRES exercicios con enunciados diferentes.

EXERCICIOS

10. Bótanse 7 cm^3 de auga nun recipiente cilíndrico de 1,3 cm de raio. Que altura acadará a auga?



11. Cantos cubos cilíndricos, de 47 cm de altura e 16 cm de raio, se teñen que baleirar nunha piscina de 10x6x1,5 m para enchela?



12. Cantas copas se poden encher con 6 litros de refresco, se o recipiente cónico de cada copa ten unha altura interior de 6,5 cm e un raio interior de 3,6 cm?

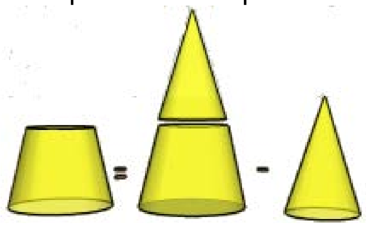
13. Introdúcese unha bóla de chumbo, de 1 cm de raio, nun recipiente cilíndrico de 3,1 cm de altura e 1,5 cm de raio. Calcula o volume de auga necesario para encher o recipiente.

Pulsa para ir á páxina seguinte.

5. Outros corpos

5.a. Tronco de cono

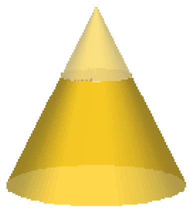
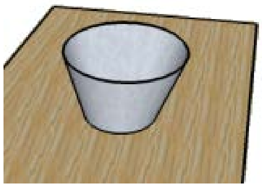
Le en pantalla a explicación teórica deste apartado e completa:



Para calcular o volume dun **tronco de cono** é suficiente coñecer ____.

V =

Na escena da dereita verás unha imaxe e un problema que deberás resolver despois de avanzar pola escena para comprender a explicación:

Pulsa para avanzar na escena.	
Cálculo do volume dun tronco de cono Imos ver un exemplo. Escribe os datos do exemplo na figura e toma nota dos cálculos necesarios para obter o seu volume á súa dereita. Para ir vendo os pasos pulsa:	
Pulsa para avanzar na escena.	
	Resolve agora o problema inicial: O recipiente da imaxe ten 10 cm de altura e os raios das súas bases son 3 cm e 5 cm. Ten máis dun litro de capacidade?
Pulsa Aparece a solución do problema inicial. Comproba se a túa solución é correcta.	

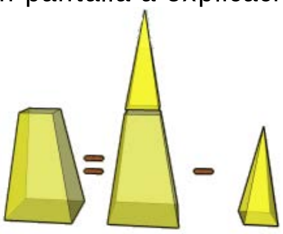
Agora pulsa no botón para facer uns exercicios.

Resolve polo menos TRES exercicios con enunciados diferentes.

Pulsa para ir á páxina seguinte.

5.b. Tronco de pirámide

Le en pantalla a explicación teórica deste apartado e completa:



Para calcular o volume dun **tronco de pirámide** utilízase a fórmula que se observa na imaxe:

V =

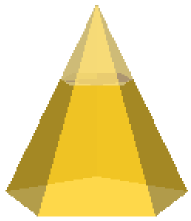
Na escena da dereita verás unha imaxe e un problema que deberás resolver despois de avanzar pola escena para comprender a explicación:

Pulsa para avanzar na escena.

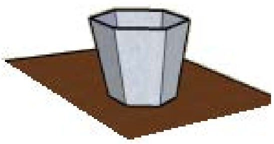
Cálculo do volume dun tronco de pirámide

Imos ver un exemplo.
Escribe os datos do exemplo na figura e toma nota dos cálculos necesarios para obter o seu volume á súa dereita.

Para ir vendo os pasos pulsa:



Pulsa para avanzar na escena.



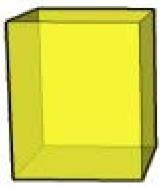
Resolve agora o problema inicial:
O recipiente da imaxe ten 12 cm de altura e as súas bases son hexágonos regulares de lados 3 cm e 6 cm e apotemas 2,6 cm e 5,2 cm, respectivamente. Ten máis dun litro de capacidade?

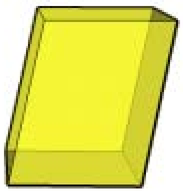
Pulsa Aparece a solución do problema inicial. Comproba se a túa solución é correcta.

Pulsa para ir á páxina seguinte.

5.c. Paralelepípedo

Le en pantalla a explicación teórica deste apartado e completa:





O **volume dun paralelepípedo** coincide co de ____________________ que teña ________________ ____.

V =

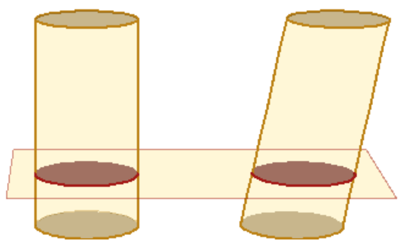
Na escena da dereita verás unha imaxe.
Hai tres montóns de moedas. Cada montón ten 21 moedas de 20 céntimos. É evidente, polo tanto, que os tres montóns teñen o mesmo volume.
Esta sinxela observación permitiranos calcular o volume dalgúns corpos xeométricos a partir da deformación doutros.

Pulsa para avanzar na escena.

Teorema de Cavalieri

Se dous sólidos teñen a mesma altura e as seccións planas paralelas as súas bases, á mesma distancia destas, teñen áreas iguais, ambos sólidos teñen o mesmo volume.

Na imaxe aparecen dous cilindros e como podes ver as seccións teñen igual área.

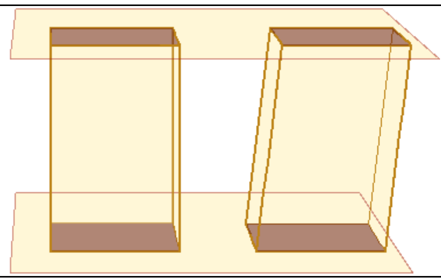


Pulsa para avanzar na escena.

Volume dun paralelepípedo

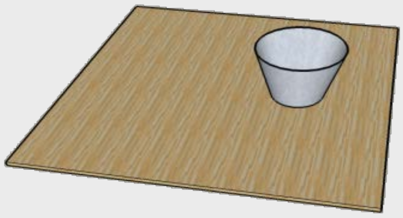
Se aplicamos o Teorema de Cavalieri, o volume dun paralelepípedo será igual que o dun ortoedro que teña a mesma altura e unha base coa mesma área.

V =



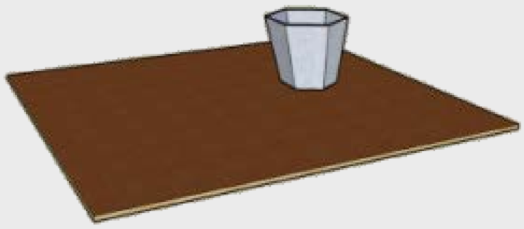
EXERCICIOS

14. O recipiente da imaxe ten 10 cm de altura e os raios das súas bases son 3 e 5 cm. Ten máis de un litro de capacidade?

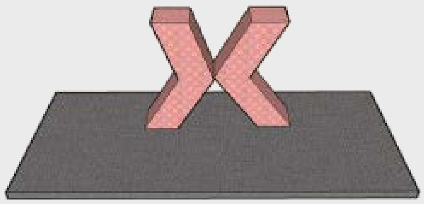


15. Calcula o volume dun tronco de cono de 7,2 cm de altura, sabendo que os raios das súas bases miden 2,9 e 6,9 cm

16. O recipiente da imaxe ten 12 cm de altura e as súas bases son hexágonos regulares de lados 3 e 6 cm e apotemas 2,6 e 5,2 cm. Ten máis dun litro de capacidade?



17. Calcula a altura do edificio da imaxe sabendo que as súas bases son cadrados de 35 m de lado e que a súa altura é 115 m.

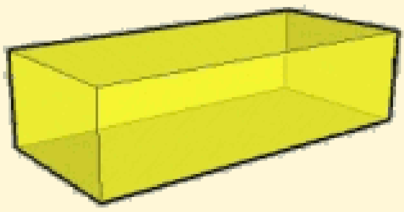


Pulsa para ir á páxina seguinte.

Lembra o máis importante - RESUMO

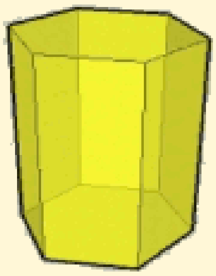
VOLUME DOS CORPOS ELEMENTAIS

ORTOEDRO



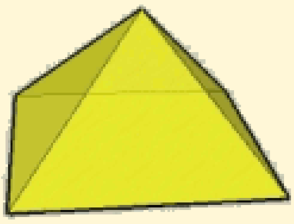
V =

PRISMA RECTO



V =

PIRÁMIDE

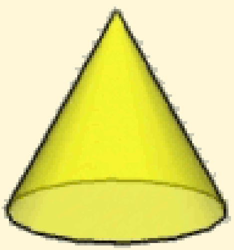


V =

CILINDRO

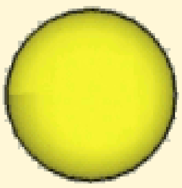
V =

CONO



V =

ESFERA



V =

Pulsa para ir á páxina seguinte.

Para practicar

Nesta unidade atoparás catro páxinas de exercicios:

- **Volumes e capacidades**
- **Prismas e pirámides**
- **Cilindros, conos e esferas**
- **Descomposición**

Volumes e capacidades

Aparece un menú con varios exercicios. Completa o enunciado e resólveo no espazo seguinte. Despois de resolvelo comproba no ordenador se os fixeches correctamente.

Cambio de unidades (Fai polo menos 4 exercicios de cambio de unidades).

1. Expresa na unidade que se indica as seguintes cantidades:

a. En ____: ___________→

b. En ____: ___________→

c. En ____: ___________→

d. En ____: ___________→

A auga da cisterna

2. Cantos metros cúbicos de auga se consumen ao baleirar ___ veces ao día unha cisterna de ____, durante ___ días?

A dose de xarope

3. O médico prescribiume ___ cm^3 de xarope, cada 8 horas. O dosificador ven en ml. Cántos ml debo tomar cada 8 horas?

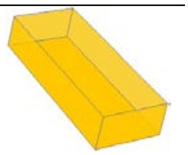
O pantano

4. Un pantano ten unha capacidade de ____ hm^3. Expresa esta cantidade en litros.

Pulsa ▶ para ir á páxina seguinte.

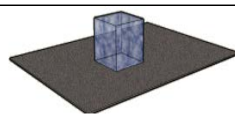
Prismas e pirámides

Capacidade dun depósito



5. Cantos litros de auga pode conter o depósito da figura se as súas medidas interiores son _______________ cm?

Derretendo xeo

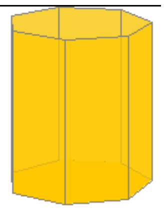


6. Que cantidade de auga se obtén ao derreter un bloque cúbico de xeo de ___ cm de aresta?
A densidade do bloque de xeo é 0,917 g/cm^3

Peixes no acuario

7. Cantos peixes pequenos e medianos podemos introducir nun acuario cuxas medidas interiores son ___________________ cm?
Recoméndase introducir un máximo dun peixe pequeno ou mediano por cada 4 litros de auga.

A billa

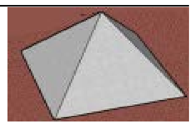


8. Canto tempo tardará unha billa en encher o depósito da figura, se este verte ___ litros por minuto?

Nº de lados da base: ___ Apotema da base: ___

Lado da base: ___ Altura do depósito: ___

O peso da pirámide



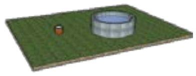
9. Calcula o peso, en toneladas, dunha pirámide de formigón, cunha base cadrada de ____ de lado e _____ de altura.
Un metro cúbico de formigón pesa 2,35 toneladas.

Pulsa para ir á páxina seguinte.

Cilindros, conos e esferas

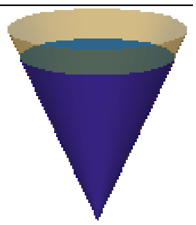
Encher un depósito

10. Cantas veces hai que baleirar un cubo cilíndrico de ____ cm de altura e ____ cm de raio para encher un depósito cilíndrico de _____ m de altura e ___ m de raio?



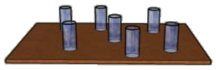
Altura da auga

11. Vértense _________ cm^3 de auga nun recipiente cónico a base do cal ten ____ cm de raio e unha altura de _____ cm. Que porcentaxe da capacidade do recipiente enchemos?



Os vasos

12. Cantos vasos cilíndricos de ___ cm de altura e ___ cm de raio se poden encher con ___ litros de refresco?



O líquido restante

13. Introducimos unha bóla de chumbo, de ___ cm de raio, nun recipiente cilíndrico de ____ cm de altura e ____ cm de raio. Calcula o volume de auga necesario para encher o recipiente.

Pulsa para ir á páxina seguinte.

Descomposición

Descomposición 1

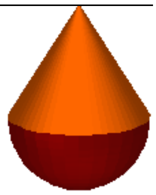
14. Calcula o volume do corpo xeométrico da figura.

O raio do cilindro é ____ cm, a súa altura ___ cm, a xeratriz do cono mide ____ cm e a súa raio ____ cm.

Descomposición 2

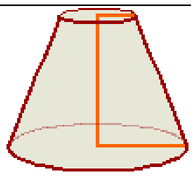
15. Calcula o volume do corpo xeométrico da figura.

O raio da semiesfera é ___ cm e a xeratriz do cono mide ___ cm.



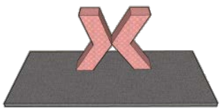
Tronco de cono

16. Calcula o volume dun tronco de cono de ___ cm de altura, sabendo que os raios das súas bases son ___ cm e ___ cm.



O edificio

17. Calcula o volume do edificio do a imaxe, sabendo que as súas bases son cadrados de 35 m de lado e que ten unha altura de 115 m.



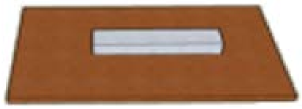
Pulsa para ir á páxina seguinte.

Autoavaliación

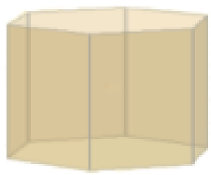
Completa aquí cada un dos enunciados que van aparecendo no ordenador e resólveo, despois introduce o resultado para comprobar se a solución é correcta.

1. A capacidade dun pantano é de ____ hm^3. Expresa esta capacidade en litros.

2. Calcula o peso en gramos dun lingote de prata de ________ cm. A densidade da prata é ____ g/cm^3.



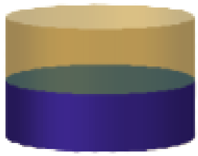
3. Calcula o volume do prisma da figura, a altura da cal é __ cm e o lado da cal da base mide ___ cm. A apotema da base mide ___ cm.



4. A apotema dunha pirámide regular mide ___ dm e a base é un cadrado de ___ dm de lado. Calcula o seu volume.

5. Cantos bloques cúbicos de pedra, aproximadamente, de ___ cm de aresta, fan falta para construír unha pirámide regular con base cadrada de ___ m de lado e ___ m de altura?

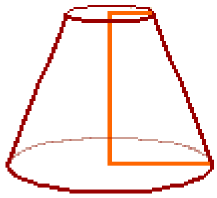
6 Bótanse _____ cm^3 de auga nun recipiente cilíndrico de ___ cm de raio. Que altura alcanzará a auga?



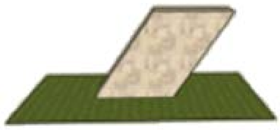
7 Cantas copas podo encher con ___ litros de refresco, se o recipiente cónico de cada copa ten unha altura interior de ___ cm e un raio interior de ___ cm?

8 Cantos kg pesa unha bóla de chumbo de ___ cm de raio?

9 Calcula o volume dun tronco de cono de ___ cm de altura, sabendo que os raios das súas bases miden ___ cm e ___ cm.



10 Calcula o volume da escultura da imaxe, sabendo que as súas bases son rectángulos de _____ dm e a súa altura ___ dm.



Para practicar

1. Expresa os seguintes volumes en litros:

a) 3 dm^3
b) 50 dam^3
c) 1200 cm^3
d) 0,0007 m^3

2. Expresa as seguintes cantidades en cm^3:

a) 0,00001 dam^3
b) 10 dm^3
c) 30000 mm^3
d) 1,5 m^3

3. Cantos vasos de 250 cm^3 pódense encher con 0,04 m^3 de auga?

4. Transforma en m^3:

a) 0,006 hm^3
b) 788 dm^3
c) 0,00008 km^3
d) 16000 mm^3

5. Un pantano ten unha capacidade de 450 hm^3. Se actualmente está a un 76% da súa capacidade, cantos metros cúbicos de auga contén?

6. Expresa:

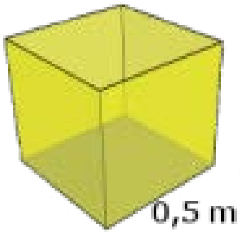
a) 34 hm^3 en km^3
b) 3440 cm^3 en m^3
c) 2,34 km^3 en dam^3
d) 0,000008 dm^3 en mm^3
e) 34567 cm^3 en dm^3
f) 0,02 m^3 en cm^3

7. Encargáronme 6 litros de refresco de laranxa. Na tenda só quedan botellas de 250 cl. Cantas teño que comprar?

8. Da un valor que che pareza razoable para cada unha dos seguintes capacidades:

a) Capacidade dun vaso de auga.
b) Capacidade dun pantano grande.
c) Capacidade dunha piscina dun chalé.
d) Capacidade do maleteiro dun coche.

9. Que cantidade é maior, medio metro cúbico ou o volume dun cubo de medio metro de aresta? Razoa a resposta.



10. Calcula o volume, en litros, dun cubo de 2 m de aresta.

11. Acha o peso dun bloque cúbico de formigón de 2,3 m de aresta. *(Un metro cúbico de formigón pesa 2350 Kg.)*

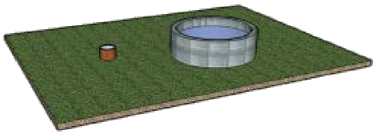
12. Calcula, en litros, o volume dun *tetrabrik* as dimensións da cal son 12 x 7 x 15 cm.

13. Durante unha tormenta rexistráronse unhas precipitacións de 80 litros por metro cadrado. Que altura alcanzaría a auga nun recipiente cúbico de 10 cm de aresta?

14. Unha piscina ten unhas dimensións de 7 x 4 x 2 m. Canto tempo tardarán en enchela dúas billas o caudal dos cales é de 70 litros por minuto cada un?

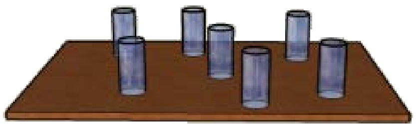
15. Calcula, en litros, o volume dun cono que ten 12 cm de altura e a base do cal ten un raio de 5 cm.

16. Cantas veces hai que baleirar un cubo cilíndrico de 40 cm de altura e 20 cm de raio para encher un depósito cilíndrico de 2,5 m de altura e 3 m de raio?



17. Vértense 2,5 cm^3 de auga nun recipiente cónico a base do cal ten 1,7 cm de raio e unha altura de 2,8 cm. Que porcentaxe da capacidade do recipiente enchemos?

18. Cantos vasos cilíndricos de 19 cm de altura e 2,7 cm de raio pódense encher con 3,8 litros de refresco?

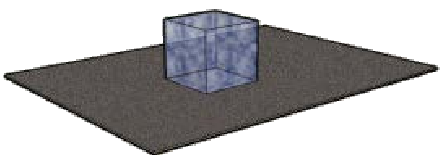


19. Introducimos unha bóla de chumbo, de 0,6 cm de raio, nun recipiente cilíndrico de 3,1 cm de altura e 0,9 cm de raio. Calcula o volume de auga necesario para encher o recipiente.

20. Cantos metros cúbicos de auga se consumen ao baleirar 6 veces ao día unha cisterna de 7,5 litros durante 30 días?

21. Cantos litros de auga pode conter un depósito con forma de ortoedro, se as súas medidas interiores son 189 x 60 x 58 cm?

22. Que cantidade de auga se obtén ao derreter un bloque cúbico de xeo de 31,4 cm de aresta? *(A densidade do bloque de xeo é 0,917 g/cm^3)*.



23. Cantos peixes, pequenos ou medianos, podemos introducir nun acuario as medidas interiores da cal son 129 x 51 x 47 cm? *(Recoméndase introducir, como máximo, un peixe, pequeno ou mediano, cada catro litros de auga).*

24. Canto tempo tardará unha billa en encher un depósito se verte 130 litros de auga por minuto? O depósito é un prisma de 3,6 m de altura e base hexagonal, de 2 m de lado e 1,7m de apotema.

25. Calcula o peso, en toneladas, dunha pirámide de formigón, cunha base cadrada de 6 m de lado e 17 m de altura. Un metro cúbico de formigón pesa 2,35 toneladas.

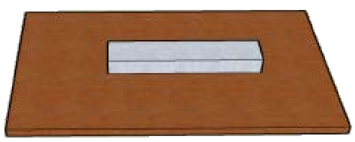
26. Calcula o volume dun tronco de cono de 6,1 cm de altura, sabendo que os raios das súas bases son 6,1 cm e 3,8 cm.

27. Acha o volume, en litros, dunha esfera de 25 cm de raio.

28. Un paralelepípedo ten unha altura de 12 cm e as súas bases son rombos as diagonais das cales miden 7 cm e 4 cm. Calcula o seu volume.

29. Vértense 150 cm^3 de auga nun vaso cilíndrico de 4 cm de raio. Que altura alcanzará a auga?

30. Calcula o peso en gramos dun lingote de prata de 24 x 4 x 3 cm. A densidade da prata é 10,5 g/cm^3.



31. A etiqueta lateral de papel, que rodea completamente unha lata cilíndrica de tomate frito, mide 25 x 13 cm. Calcula o volume da lata.

32. Calcula o peso dun cable cilíndrico de cobre de 2 mm de diámetro e 1350 m de lonxitude, sabendo que a densidade do cobre é 8,9