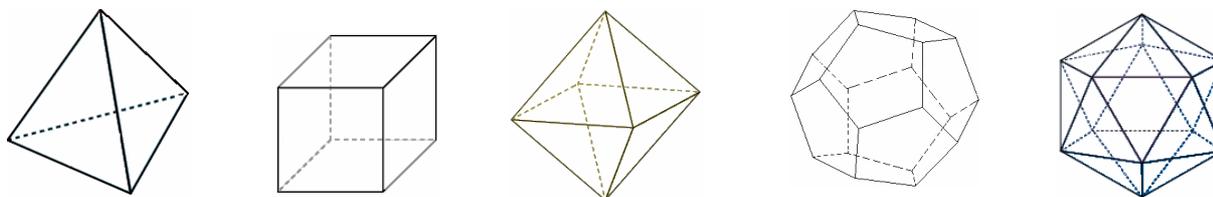


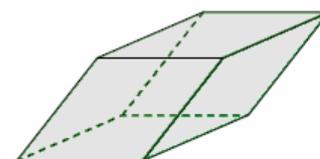
ACTIVIDADES

1. Poliedros.

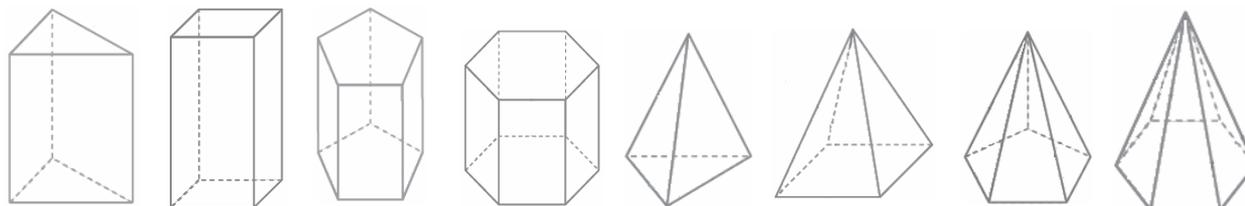
1. De cada uno de los siguientes cuerpos geométricos, dar su nombre, contar el número de caras, vértices y aristas y comprobar que se cumple la fórmula de Euler:



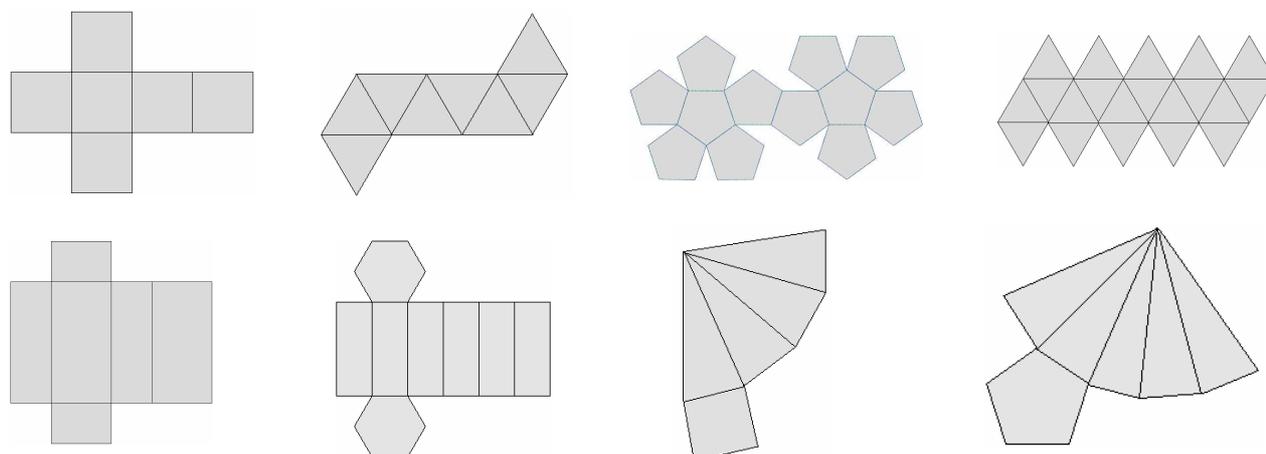
2. Explicar por qué la siguiente figura no es un poliedro regular aunque sus caras sean iguales.



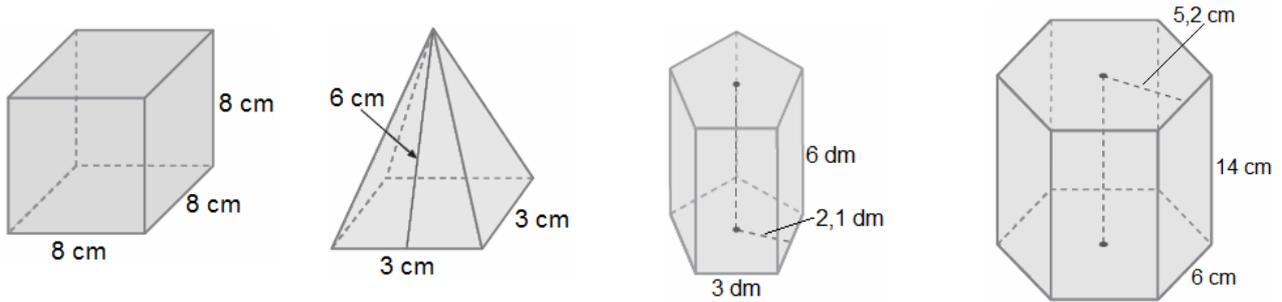
3. De cada uno de los siguientes cuerpos geométricos, dar su nombre, contar el número de caras, vértices y aristas y comprobar que se cumple la fórmula de Euler:



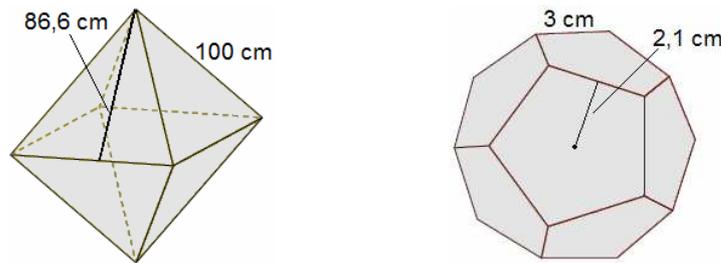
4. Indicar a qué cuerpo geométrico corresponde cada uno de estos desarrollos planos:



5. Calcular la superficie y el volumen de los siguientes cuerpos geométricos:



6. Calcular la superficie de los siguientes cuerpos geométricos:



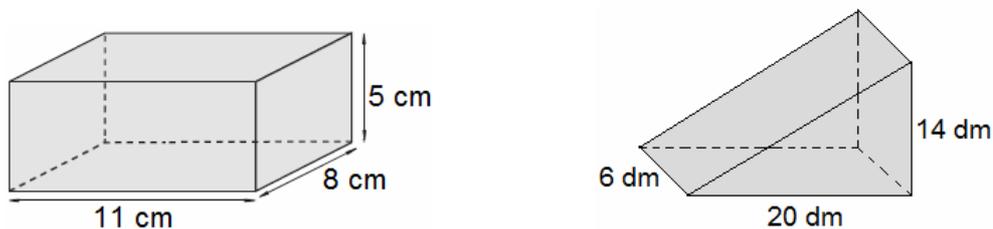
7. Calcular la superficie de un octaedro de 8 cm de arista y de un icosaedro de 6 cm de arista, respectivamente.

8. Calcular la superficie y el volumen de un prisma recto de altura 8 cm y cuya base es un triángulo equilátero de 5 cm de lado.

9. La altura de un prisma hexagonal mide 15 cm. Su base es un hexágono regular de 10 cm de lado. Calcular la superficie y el volumen del prisma.

10. La base de un prisma recto es un triángulo rectángulo cuyos catetos miden 11 y 7 cm, respectivamente. La altura del prisma es 2 dm. Hallar su superficie y su volumen.

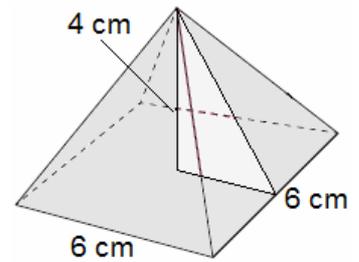
11. Calcular la superficie y el volumen de los siguientes cuerpos geométricos:



12. La madera para fabricar un cajón vale 18 €/m<sup>2</sup>. Calcular cuánto cuesta un cajón fabricado con dicha madera si sus dimensiones son 60 cm x 50 cm x 40 cm.

13. Calcular el volumen de un contenedor que mide 6 m de largo, 3,8 m de ancho y 2,6 m de alto. Suponiendo que se gasten 120 litros de agua por ducha, ¿cuántas duchas se pueden tomar con el agua que cabe en el contenedor?

14. Una pirámide regular tiene una altura de 4 cm.  
Su base es un cuadrado de 6 cm de lado.  
Calcular su superficie y su volumen.

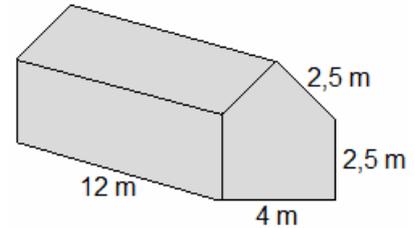


15. Se quiere forrar una pirámide hexagonal regular cuya altura es 12 cm. El perímetro de su base es 30 cm. ¿Qué superficie de papel se necesita?

16. La Gran Pirámide de Keops situada en Egipto tiene una altura de 146,6 m. Su base es un cuadrado de 230,35 m de lado. Calcular su superficie lateral.

17. Se quiere reparar una casa como la que aparece en la figura. Calcular un presupuesto aproximado para la reparación, sabiendo que:

- a) Pintar las paredes, por dentro y por fuera, cuesta 2 €/m<sup>2</sup>
- b) Reparar el tejado cuesta 4,5 €/m<sup>2</sup>
- c) Poner el suelo cuesta 22 €/m<sup>2</sup>



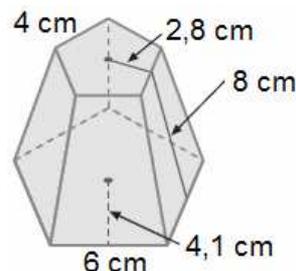
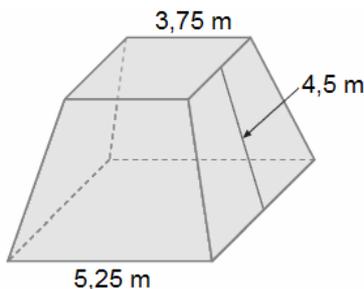
18. Un sótano con una superficie de 208 m<sup>2</sup> se ha inundado. El agua llega hasta 1,65 m de altura. Si se extrae el agua con una bomba que saca 600 litros por minuto, ¿cuánto tiempo tardará en vaciarlo?

19. Un depósito de agua de base rectangular de 6,4 m × 3,8 m tiene una profundidad de 4,8 m y está lleno hasta los tres cuartos de su volumen. Después de extraer 340 hectolitros, ¿a qué altura habrá quedado el agua?

20. Hay que construir un muro de 7,5 m de largo por 5,6 m de alto y con un grosor de 30 cm. Teniendo en cuenta que el cemento ocupa aproximadamente un 15% del volumen, calcular el número de ladrillos de 30 cm × 30 cm × 10 cm que serán necesarios para su construcción.

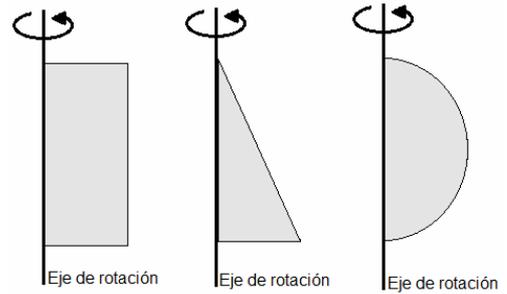
21. Una columna de basalto tiene forma de prisma hexagonal regular. La altura de la columna es 2,95 m. El lado de la base mide 15 cm. Calcular su peso sabiendo que 1 m<sup>3</sup> de basalto pesa aproximadamente 2 845 kg.

22. Calcular la superficie de los siguientes cuerpos geométricos:

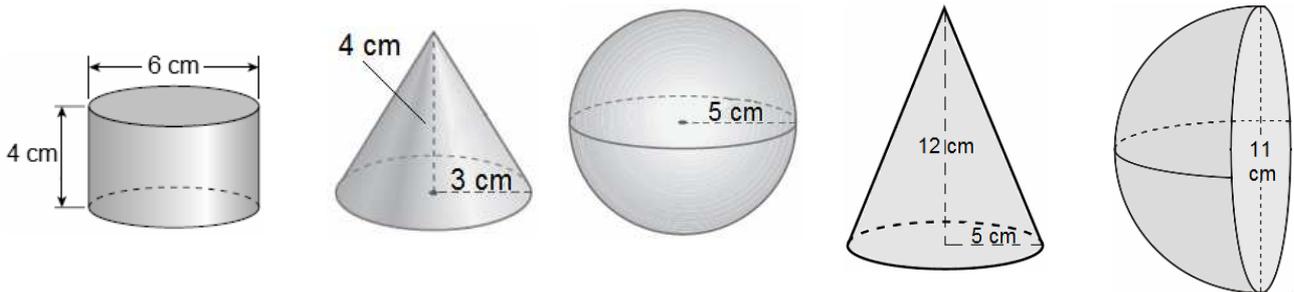


## 2. Cuerpos de revolución.

23. ¿Qué cuerpos geométricos se obtienen al girar alrededor de un eje las siguientes figuras?



24. Calcular la superficie y el volumen de los siguientes cuerpos geométricos. Tomar  $\pi \simeq 3,14$



25. Si se considerara el planeta Tierra como una esfera perfecta de 12 751 km de diámetro, ¿cuál sería su superficie aproximada? Tomar  $\pi \simeq 3,14$

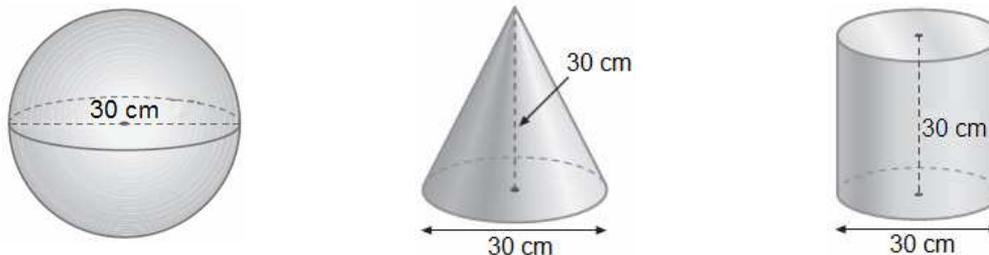
26. Calcular la superficie y el volumen de un cono de 4 cm de radio y 9 cm de generatriz.

27. Se quiere forrar de papel la superficie lateral de un bote cilíndrico para guardar lápices. El diámetro de su base es 4,8 cm y su altura 6,3 cm. ¿Qué superficie de papel se necesita?

28. Una verja se compone de 20 barrotes de hierro de 2,5 m de altura y 1,5 cm de diámetro cada uno. Dar una mano de pintura a la superficie lateral de los barrotes cuesta 24 €/m<sup>2</sup>. Calcular el coste aproximado de pintar la verja.

29. Calcular la altura de un cono de 3 cm de radio y 47,1 cm<sup>2</sup> de superficie lateral.

30. Calcular el volumen de los siguientes cuerpos de revolución. Tomar  $\pi \simeq 3,14$ . ¿Existe alguna relación matemática entre los volúmenes calculados?



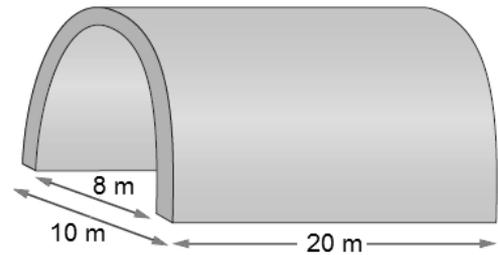
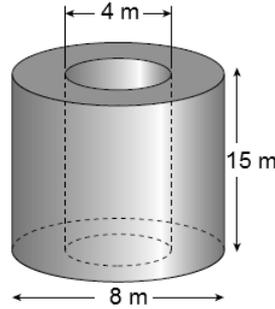
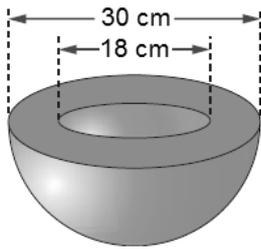
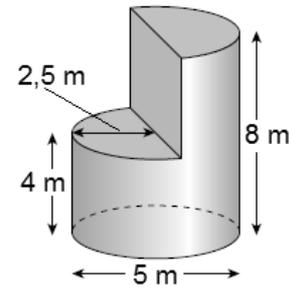
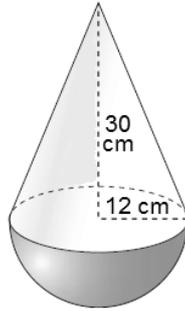
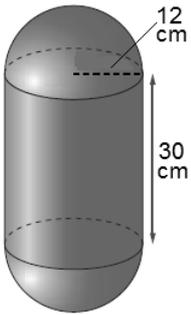
31. Calcular el volumen de los siguientes cuerpos geométricos. Tomar  $\pi \simeq 3,14$ .

a) Un cilindro con base de radio 10 dm y altura 20 dm.

b) Una esfera de 25 cm de radio.

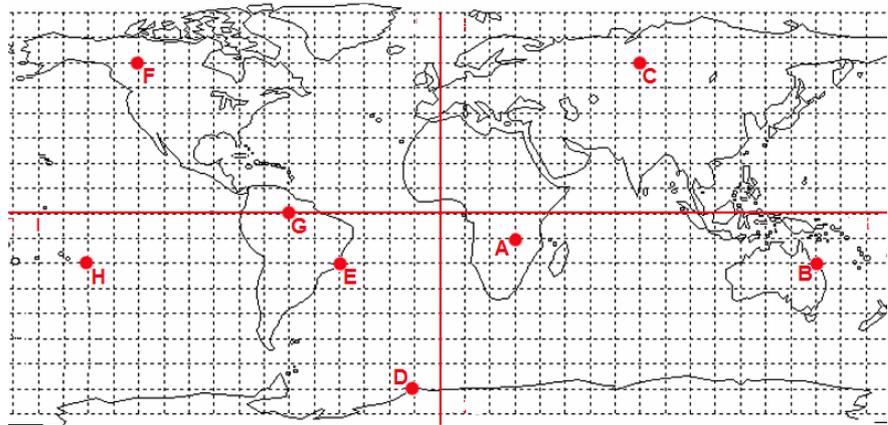
c) Un cono con base de radio 6 dm y de altura 15 cm.

32. Calcular el volumen de los siguientes cuerpos geométricos. Tomar  $\pi \simeq 3,14$ .



### 3. Coordenadas geográficas.

33. Determinar las coordenadas geográficas de los siguientes puntos, teniendo en cuenta que el lado de cada cuadrícula equivale a diez grados:



34. Éstas son las latitudes de algunas ciudades:

Nueva York  $40^{\circ}43'N$

Sydney  $33^{\circ}52'S$

Quito  $0^{\circ}14'S$

Toronto  $43^{\circ}42'N$

a) ¿Qué ciudad está más cerca del Polo Norte? ¿Y del Polo Sur?

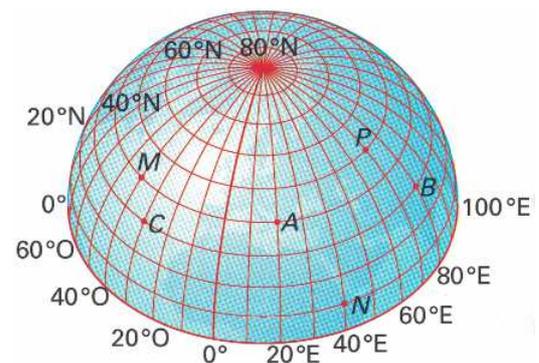
b) ¿Qué ciudad está más cerca del Ecuador?

35. El siguiente gráfico muestra algunos paralelos y meridianos del Hemisferio Norte:

a) Determinar las coordenadas geográficas de los puntos indicados.

b) ¿Qué punto está más cerca del Ecuador?

c) ¿Qué punto está más cerca del Polo Norte?



## SOLUCIONES

1.

	Tetraedro	Cubo	Octaedro	Dodecaedro	Icosaedro
Caras	4	6	8	12	20
Vértices	4	8	6	20	12
Aristas	6	12	12	30	30

2. Porque sus caras son rombos, que no son polígonos regulares (un rombo no es un polígono regular porque sus ángulos no son iguales).

3.

	Prisma triangular	Ortoedro	Prisma pentagonal	Prisma hexagonal	Pirámide triangular	Pirámide cuadrangular	Pirámide pentagonal	Pirámide hexagonal
Caras	5	6	7	8	4	5	6	7
Vértices	6	8	10	12	4	5	6	7
Aristas	9	12	15	18	6	8	10	12

4. Cubo; octaedro; dodecaedro; icosaedro; prisma rectangular (ortoedro); prisma hexagonal; pirámide de base cuadrada; pirámide pentagonal.

5. De izquierda a derecha:  $S = 384 \text{ cm}^2$ ;  $V = 512 \text{ cm}^3$  /  $S = 45 \text{ cm}^2$ ;  $V = 17,43 \text{ cm}^3$  /  $S = 121,5 \text{ dm}^2$ ;  $V = 94,5 \text{ dm}^3$  /  $S = 691,2 \text{ cm}^2$ ;  $V = 1\,310,4 \text{ cm}^3$

6. De izquierda a derecha:  $S = 34\,640 \text{ cm}^2$  /  $S = 189 \text{ cm}^2$

7. Octaedro:  $S = 221,76 \text{ cm}^2$ ; Icosaedro:  $S = 312 \text{ cm}^2$

8.  $S = 141,66 \text{ cm}^2$ ;  $V = 86,6 \text{ cm}^3$

9.  $S = 1\,419,6 \text{ cm}^2$ ;  $V = 3\,897 \text{ cm}^3$

10.  $S = 697 \text{ cm}^2$ ;  $V = 770 \text{ cm}^3$

11. De izquierda a derecha:  $S = 366 \text{ cm}^2$ ;  $V = 440 \text{ cm}^3$  /  $S = 630,46 \text{ dm}^2$ ;  $V = 840 \text{ dm}^3$

12. El cajón cuesta 26,64 €

13. Se pueden tomar 494 duchas.

14.  $S = 96 \text{ cm}^2$ ;  $V = 48 \text{ cm}^3$

15. La superficie es 256,35  $\text{cm}^2$

16. La superficie lateral es 85 888,32  $\text{m}^2$

17. La reparación costaría unos 1 670 €

18. Tardará 9 h 32 min

19. Se queda a 2,2 m de altura.

20. Son necesarios 1 190 ladrillos.

21. El peso es aproximadamente 491 kg

22. De izquierda a derecha:  $S = 122,625 \text{ cm}^2$ ;  $S = 289,5 \text{ cm}^2$

23. De izquierda a derecha: cilindro, cono, esfera.

24. De izquierda a derecha, de arriba a abajo:  $S = 131,88 \text{ cm}^2$ ;  $V = 113,04 \text{ cm}^3$  /  
 $S = 75,36 \text{ cm}^2$ ;  $V = 37,68 \text{ cm}^3$  /  $S = 314 \text{ cm}^2$ ;  $V = 523,33 \text{ cm}^3$  /  $S = 282,6 \text{ cm}^2$ ;  $V = 314 \text{ cm}^3$  /  
 $S = 189,97 \text{ cm}^2$ ;  $V = 348,28 \text{ cm}^3$
25. Aproximadamente  $S = 510\ 526\ 323,14 \text{ km}^2$
26.  $S = 163,28 \text{ cm}^2$ ;  $V = 134,98 \text{ cm}^3$
27. Se necesitan  $94,95 \text{ cm}^2$  de papel.
28. Cuesta aproximadamente  $56,52 \text{ €}$
29. La altura mide  $4 \text{ cm}$
30. De izquierda a derecha:  $V = 14\ 130 \text{ cm}^3$ ;  $V = 7\ 065 \text{ cm}^3$ ;  $V = 21\ 195 \text{ cm}^3$ . El volumen del cilindro es igual al volumen del cono más el volumen de la esfera.
31. a)  $V = 6\ 280 \text{ dm}^3$ ; b)  $V = 65\ 416,67 \text{ cm}^3$ ; c)  $V = 56\ 520 \text{ cm}^3$
32. De izquierda a derecha, de arriba a abajo:  $V = 20\ 799,36 \text{ cm}^3$ ;  $V = 8\ 138,88 \text{ cm}^3$ ;  
 $V = 117,75 \text{ cm}^3$ ;  $V = 5\ 538,96 \text{ cm}^3$ ;  $V = 565,2 \text{ m}^3$ ;  $V = 282,6 \text{ m}^3$
33. A( $10^\circ\text{S}$ ,  $30^\circ\text{E}$ ); B( $20^\circ\text{S}$ ,  $150^\circ\text{E}$ ); C( $60^\circ\text{N}$ ,  $80^\circ\text{E}$ ); D( $70^\circ\text{S}$ ,  $10^\circ\text{O}$ ); E( $20^\circ\text{S}$ ,  $40^\circ\text{O}$ ); F( $60^\circ\text{N}$ ,  $120^\circ\text{O}$ );  
G( $0^\circ$ ,  $60^\circ\text{O}$ ); H( $20^\circ\text{S}$ ,  $140^\circ\text{O}$ )
34. a) Más cerca del Polo Norte está Toronto. Más cerca del Polo Sur está Sidney; b) Quito.
35. a) A( $40^\circ\text{N}$ ,  $20^\circ\text{E}$ ); B( $30^\circ\text{N}$ ,  $80^\circ\text{E}$ ); C( $30^\circ\text{N}$ ,  $30^\circ\text{O}$ ); M( $40^\circ\text{N}$ ,  $40^\circ\text{O}$ ); N( $10^\circ\text{N}$ ,  $40^\circ\text{E}$ );  
P( $50^\circ\text{N}$ ,  $70^\circ\text{E}$ ); b) El punto N; c) El punto P.