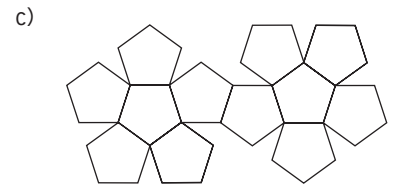
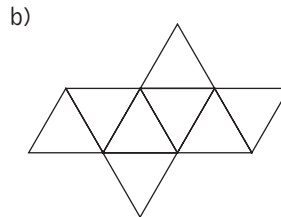
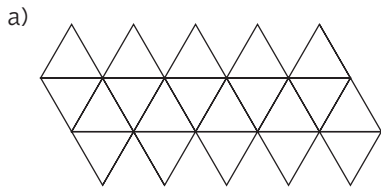


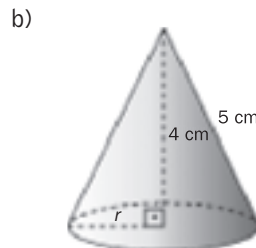
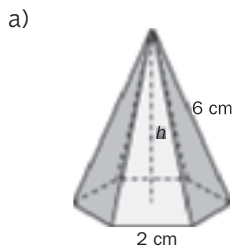
12 | Cuerpos geométricos. Propiedades métricas

1. El ángulo rectilíneo de un diedro mide $57^\circ 42' 57''$. Calcula el valor de los diedros complementario y suplementario.

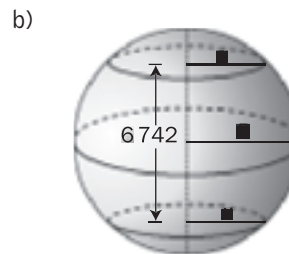
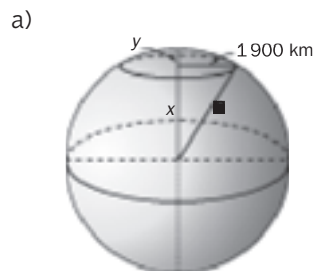
2. Identifica cada uno de los poliedros regulares que se corresponden con los desarrollos:



3. Calcula el elemento que falta en los siguientes cuerpos:



4. Calcula las medidas que faltan, sabiendo que el radio de la Tierra es $R = 6\,371$ km.



5. Calcula la medida de la diagonal de los siguientes ortoedros cuyas aristas, en centímetros, miden:

a) $x = 8, y = 8, z = 6$

b) $x = 3, y = 7, z = 9$

6. Calcula el área de una de las caras de un octaedro regular de arista 6 cm.

7. En una pirámide recta de base cuadrada, la arista de la base mide 14 cm y la arista lateral 19 cm. Calcula:

a) La altura de la cara.

b) La altura de la pirámide.

8. Calcula la medida de la generatriz de un cono de altura 15 cm sabiendo que el diámetro de la base es 18 cm.

9. Una torre está formada por un prisma recto de base hexagonal, coronado por una pirámide de base también hexagonal. La arista de la base del prisma es 6 m, la altura 20 m y la longitud de la arista lateral de la pirámide mide 8 m. Calcula la altura de la torre.

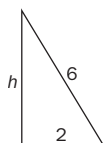
10. Se corta una esfera de 30 cm de diámetro por un plano a 12 cm del centro. Calcula el perímetro de la circunferencia que se origina.

SOLUCIONES

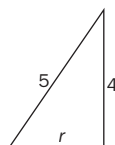
1. Complementario: $90^\circ - 57^\circ 42' 57'' = 32^\circ 17' 3''$
 Suplementario: $180^\circ - 57^\circ 42' 57'' = 122^\circ 17' 3''$

2. a) Icosaedro. b) Octaedro. c) Dodecaedro.

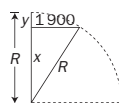
3. a) $h^2 + 2^2 = 6^2 \Rightarrow$
 $\Rightarrow h^2 = 36 - 4 \Rightarrow$
 $\Rightarrow h^2 = 32 \Rightarrow$
 $\Rightarrow h = \sqrt{32}$



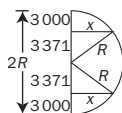
- b) $r^2 + 4^2 = 5^2 \Rightarrow$
 $\Rightarrow r^2 = 25 - 16 = 9 \Rightarrow$
 $\Rightarrow r = 3$

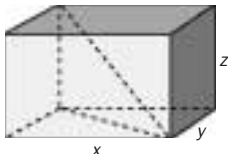


4. a) $x^2 + 1900^2 = 6371^2 \Rightarrow$
 $\Rightarrow x^2 = 6081,09$
 $y = 6371 - 6081,09 = 289,91$



- b) $3371^2 + x^2 = 6371^2 \Rightarrow$
 $\Rightarrow x = 5406,1$



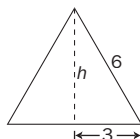
5.  Sea d la diagonal:
 $d = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$

a) $d = \sqrt{8^2 + 8^2 + 6^2} = \sqrt{164}$ cm

b) $d = \sqrt{3^2 + 7^2 + 9^2} = \sqrt{139}$ cm

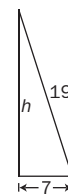
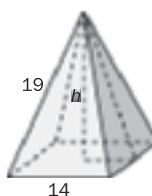
6. Cada cara del octaedro es un triángulo equilátero cuyo lado mide 6 cm.

$h = \sqrt{6^2 - 3^2} = \sqrt{27}$ cm



Área del triángulo = $\frac{b \cdot h}{2} = \frac{6 \cdot \sqrt{27}}{2} = 3\sqrt{27}$ cm²

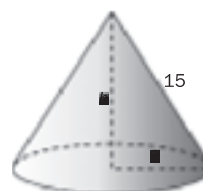
7. Cada una de las cuatro caras laterales es un triángulo isósceles, cuya base mide 14 cm y cada uno de los lados iguales mide 19 cm.



Altura de la cara lateral = $\sqrt{19^2 - 7^2} = \sqrt{312}$ cm

Altura de la pirámide = $\sqrt{312 - 7^2} = \sqrt{263}$ cm

8. $h = \sqrt{15^2 - 9^2} = \sqrt{144} = 12$ cm

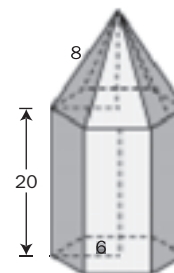


9. La altura de la torre es la suma de la altura del prisma y de la altura de la pirámide.

La altura de la pirámide es:

$h = \sqrt{8^2 - 6^2} = \sqrt{28} = 5,29$ m

La altura de la torre es:
 $20 + 5,29 = 25,29$ m



10. El radio de la circunferencia que se origina por el corte es:

$r = \sqrt{15^2 - 12^2} = 9$ cm



La longitud de la circunferencia es:

$L = 2 \pi r = 18 \pi$ cm