Nombre: ____ Curso: _____ Fecha: _______

1. Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

a) Las caras de un paralelepípedo no son paralelogramos.

b) Los paralelepípedos son prismas convexos de seis caras.

c) Un icosaedro está formado por 21 triángulos equiláteros.

d) La suma de los ángulos de las caras que concurren en un vértice de un poliedro ha de ser mayor de 360º.

e) Una pirámide de base pentagonal es un poliedro regular.

2. Dibuja un prisma hexagonal recto regular y su desarrollo plano. Escribe el número de caras, vértices y aristas, y comprueba que se cumple el teorema de Euler.

3. Calcula el área total y el volumen de un cubo de 5 cm de arista.

4. Determina el área lateral y el área total de una habitación que tiene 5 m de largo, 4 m de ancho y 2,5 m de alto.

5. Halla la altura de una pirámide cuadrangular cuya apotema mide 13 cm y la longitud de la arista de la base es 10 cm.

	SOLUCIONES. ACTIVIDADES DE REFUERZO

Nombre: ____ Curso: _______
Fecha: ________

6. Calcula el área total y el volumen de un prisma de 12 cm de altura cuya base es un cuadrado de 7 cm de lado.

7. Halla el área total y el volumen de un prisma de 12 cm de altura cuya base es un triángulo equilátero de 7 cm de lado.

8. Una pirámide recta de 12 m de altura tiene como base un cuadrado cuyo lado mide 10 m. Calcula el área lateral, el área total y el volumen de la pirámide.

9. Un edificio tiene forma de prisma hexagonal de 16 m de arista básica y 28 m de altura. Calcula su área total y su volumen.

10. La altura de un tronco de pirámide recto mide 6 cm. Sus bases son dos cuadrados de 4 cm y 8 cm de lado, respectivamente. Calcula su volumen sabiendo que la pirámide completa tiene 12 cm de altura.

Nombre: ____ Curso: _____ Fecha: _______

Nombre: ____ Curso: _____ Fecha: _______

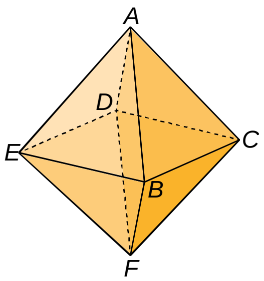
1. Las aristas de un ortoedro miden 2 cm, 6 cm y 8 cm, respectivamente.

a) ¿Cuánto medirá la arista de un cubo con la misma área que él?

b) ¿Cuál de los dos tiene mayor volumen?

2. Halla la altura de un ortoedro cuya diagonal mide 12 cm y la longitud de las aristas de la base son 6 cm y 4 cm, respectivamente.

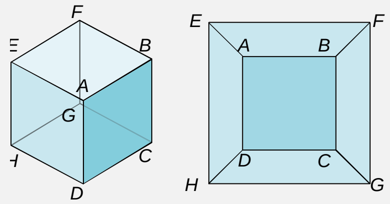
3. Averigua el recorrido que hay que hacer en un octaedro de manera que partiendo del vértice *A*, se pase por todos los demás y se vuelva al punto de partida. Para resolver el problema de forma sencilla realiza el diagrama de Schlegel, rompiendo la cara *ABC*, y numera del 1 al 6 las aristas por las que pases.



PRESTA ATENCIÓN

Todo poliedro se puede transformar en una red cuyo nombre es **diagrama de Schlegel.**

Fíjate en el diagrama de **Schlegel** de un cubo.



Para hacerlo, nos imaginamos que se apoya el cubo en una pared (cara *ABCD*), se rompe una cara (*EFGH*) y se estiran las otras sobre la pared (sin romper las aristas) rodeando el cuadrado obtenido con la cara rota.

Todos poliedros regulares tienen un diagrama de Schlegel único.

4. Halla la apotema de una pirámide cuadrangular de volumen 540 cm³ sabiendo que el lado de la base mide 12 cm.

5. Imagínate un hexaedro y une los puntos medios de las caras contiguas. ¿Qué poliedro obtienes?

Nombre: ____ Curso: _____ Fecha: _______

SOLUCIONES. ACTIVIDADES DE REFUERZO

1. a) Falsa; b) Verdadera; c) Falsa; d) Falsa; e) Falsa

2. Comprobar que los alumnos dibujan correctamente un prisma hexagonal recto regular y su desarrollo plano.
Teorema de Euler: $C + V = A + 2$
$C = 8$, $V = 12$ y $A = 18 \rightarrow 8 + 12 = 18 + 2$

3. $A_T = 6 \cdot l^2 = 6 \cdot 5^2 = 150$ cm^2
$V = A_b \cdot h = 5^2 \cdot 5 = 125$ cm^3

4. $A_L = 2 \cdot 5 \cdot 2{,}5 + 2 \cdot 4 \cdot 2{,}5 = 25 + 20 = 45$ cm^2
$A_T = A_L + 2A_b = 45 + 2 \cdot 4 \cdot 5 = 85$ cm^2

5. Aplicamos el teorema de Pitágoras.
$a^2 = b^2 + c^2 \rightarrow 13^2 = 5^2 + c^2 \rightarrow$
$\rightarrow c^2 = 13^2 - 5^2 = 169 - 25 = 144 \rightarrow c = 12$
La altura de la pirámide es 12 cm.

6. $A_T = A_L + 2A_b = 4 \cdot 12 \cdot 7 + 2 \cdot 7^2 = 434$ cm^2
$V = A_b \cdot h = 7^2 \cdot 12 = 588$ cm^3

7. Calculamos la altura del triángulo de la base.
$a^2 = b^2 + c^2 \rightarrow 7^2 = 3{,}5^2 + c^2 \rightarrow$
$\rightarrow c^2 = 7^2 - 3{,}5^2 = 36{,}75 \rightarrow c = 6{,}06$
$A_T = A_L + 2A_b = 3 \cdot 12 \cdot 7 + 2 \cdot \dfrac{7 \cdot 6{,}06}{2} =$
$= 252 + 42{,}42 = 294{,}42$ cm^2
$V = A_b \cdot h = \dfrac{7 \cdot 6{,}06}{2} \cdot 12 = 254{,}52$ cm^3

8. Calculamos la apotema.
$a = \sqrt{12^2 - 5^2} = \sqrt{119} = 10{,}91$ cm
$A_L = \dfrac{P \cdot a}{2} = \dfrac{40 \cdot 10{,}91}{2} = 218{,}2$ cm^2
$A_T = A_L + A_b = 218{,}2 + 10^2 = 318{,}2$ cm^2
$V = \dfrac{A_b \cdot h}{3} = \dfrac{10^2 \cdot 12}{3} = 400$ cm^3

9. $A_L = 6 \cdot b \cdot h = 6 \cdot 16 \cdot 28 = 2\,688$ cm^2
Calculamos la apotema de la base.
$a = \sqrt{16^2 - 8^2} = \sqrt{192} = 13{,}86$ cm
$A_b = \dfrac{P \cdot a}{2} = \dfrac{6 \cdot 16 \cdot 13{,}86}{2} = 665{,}28$ cm^2
$A_T = A_L + A_b = 2\,688 + 665{,}28 = 3\,353{,}28$ cm^2
$V = A_b \cdot h = 665{,}28 \cdot 28 = 18\,627{,}84$ cm^3

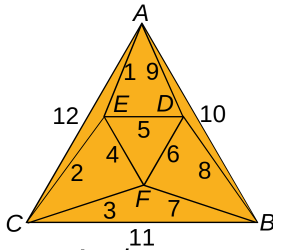
10. $V_{GRANDE} = \dfrac{A_b \cdot h}{3} = \dfrac{8^2 \cdot 12}{3} = 256$ cm^3
$V_{PEQUEÑA} = \dfrac{A_b \cdot h}{3} = \dfrac{4^2 \cdot 6}{3} = 32$ cm^3
$V_{TRONCO} = 256 - 32 = 224$ cm^3

9 SOLUCIONES. ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN

1. a) $A_{ORTOEDRO} = A_L + 2A_b$
$A_{ORTOEDRO} = 2 \cdot 2 \cdot 8 + 2 \cdot 6 \cdot 8 + 2 \cdot 2 \cdot 6 =$
$= 152$ cm^2
$A_{CUBO} = 6 \cdot A_b \rightarrow 6 \cdot l^2 = 152 \rightarrow l = 5{,}03$ cm^2
b) $V_{ORTOEDRO} = A_b \cdot h = 2 \cdot 6 \cdot 8 = 96$ cm^3
$V_{CUBO} = A_b \cdot h = 5{,}03^3 = 127{,}26$ cm^3
El cubo tiene mayor volumen.

2. Calculamos la diagonal de la base.
$d^2 = 6^2 + 4^2 = 36 + 16 = 52 \rightarrow d = 7{,}21$ cm
Calculamos la altura del ortoedro.
$12^2 = 7{,}21^2 + h^2 \rightarrow h^2 = 12^2 - 7{,}21^2 = 92{,}02 \rightarrow$
$h = 9{,}6$ cm

3.



4. $V = \dfrac{A_b \cdot h}{3} \rightarrow 540 = \dfrac{12^2 \cdot h}{3} \rightarrow h = 11{,}25$ cm
Calculamos la apotema aplicando el teorema de Pitágoras.
$a^2 = 11{,}25^2 + 6^2 = 162{,}56 \rightarrow a = 12{,}75$ cm

5. Obtenemos un octaedro.

6.