

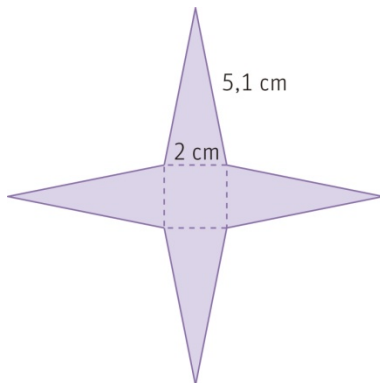
Ejercicios del libro.

51, 55, 60 a) b) y c), 66, 68, 69

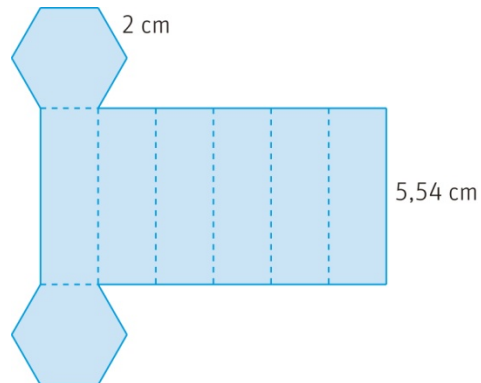
### Cálculo de áreas de cuerpos geométricos

1. Identifica los siguientes cuerpos geométricos. Calcula su área lateral y su área total.

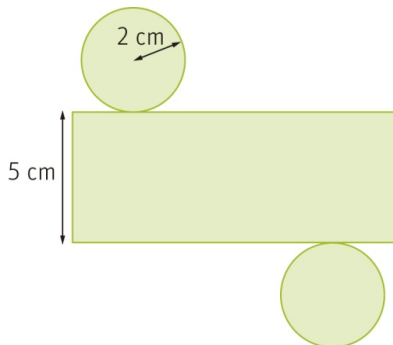
a)



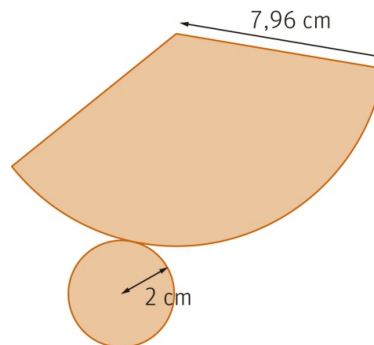
c)



b)



d)



2. Calcula el área total de un cubo de 8 m de lado.

3. Calcula el área total de un cilindro de 4 cm de radio y 6 cm de altura.

4. Calcula el área total de un cono cuya base tiene 8 cm de radio y cuya generatriz mide 10 cm.

5. Calcula el área total de una pirámide triangular regular cuya base tiene lado 8 cm y cuya arista lateral mide 10 cm.

6. Calcula el área de una superficie esférica de 12 m de diámetro.

### Ficha Cálculo de áreas de cuerpos geométricos.

1. a) Pirámide cuadrangular regular, cuyo lado de la base mide 2 cm y, la arista lateral, 5,1 cm.

El área de la base es  $A_B = 2^2 = 4 \text{ cm}^2$ .

La apotema de la pirámide,  $a_p$ , se calcula aplicando el teorema de Pitágoras:  $a_p = \sqrt{5,1^2 - 1^2} = 5 \text{ cm}$ . El área lateral es

$$A_L = 4 \cdot \frac{2 \cdot 5}{2} = 20 \text{ cm}^2.$$

El área total es  $A_T = A_B + A_L = 4 + 20 = 24 \text{ cm}^2$ .

- b) Cilindro cuyo radio de la base mide 2 cm, y su altura, 5 cm.

El área de la base es  $A_B = \pi \cdot 2^2 = 12,56 \text{ cm}^2$ .

El área lateral es  $A_L = 2 \cdot \pi \cdot 2 \cdot 5 = 62,8 \text{ cm}^2$ .

El área total es  $A_T = 2 \cdot A_B + A_L = 2 \cdot 12,56 + 62,8 = 87,92 \text{ cm}^2$ .

- c) Prisma hexagonal regular, cuyo lado de la base mide 2 cm, y su arista lateral, 5,54 cm.

La apotema de la base,  $a$ , se calcula aplicando el teorema de Pitágoras:  $a = \sqrt{2^2 - 1^2} = 1,73 \text{ cm}$

El área de la base es  $A_B = \frac{6 \cdot 2 \cdot 1,73}{2} = 10,38 \text{ cm}^2$ .

El área lateral es  $A_L = 6 \cdot 2 \cdot 5,54 = 66,48 \text{ cm}^2$ .

El área total es  $A_T = 2 \cdot A_B + A_L = 2 \cdot 10,38 + 66,48 = 87,24 \text{ cm}^2$ .

- d) Se trata de un cono cuyo radio de la base mide 2 cm, y su generatriz, 7,96 cm.

El área de la base es  $A_B = \pi \cdot 2^2 = 12,56 \text{ cm}^2$ .

El área lateral es  $A_L = \pi \cdot 2 \cdot 7,96 = 49,99 \text{ cm}^2$ .

El área total es  $A_T = A_B + A_L = 12,56 + 49,99 = 62,55 \text{ cm}^2$ .

2.  $A_T = 6 \cdot 8^2 = 384 \text{ m}^2$

3. El área de la base es  $A_B = \pi \cdot 4^2 = 50,27 \text{ cm}^2$ .

El área lateral es  $A_L = 2 \cdot \pi \cdot 4 \cdot 6 = 150,8 \text{ cm}^2$ .

El área total es  $A_T = 2 \cdot A_B + A_L = 2 \cdot 50,27 + 150,8 = 201,07 \text{ cm}^2$ .

4. El área de la base es  $A_B = \pi \cdot 8^2 = 200,96 \text{ cm}^2$ .

El área lateral es  $A_L = \pi \cdot 8 \cdot 10 = 251,2 \text{ cm}^2$ .

El área total es  $A_T = A_B + A_L = 200,96 + 251,2 = 452,16 \text{ cm}^2$ .

## 4º ESO-A\_B.-Profesores: Ana Lares y Alberto Martín.

### Unidad 8 Problemas de cuerpos geométricos

5. La altura,  $a$ , del triángulo de la base se calcula aplicando el teorema de Pitágoras:  $a = \sqrt{8^2 - 4^2} = 6,93$  cm

El área de la base es  $A_B = \frac{8 \cdot 6,93}{2} = 27,72$  cm<sup>2</sup>.

La apotema de la pirámide,  $a_p$ , se calcula aplicando el teorema de Pitágoras:  $a_p = \sqrt{10^2 - 4^2} = 9,17$  cm

El área lateral es  $A_L = 3 \cdot \frac{8 \cdot 9,17}{2} = 110,04$  cm<sup>2</sup>.

El área total es  $A_T = A_B + A_L = 2 \cdot 27,72 + 110,04 = 137,76$  cm<sup>2</sup>.

6. El área es  $A = 4 \cdot \pi \cdot 6^2 = 452,39$  m<sup>2</sup>

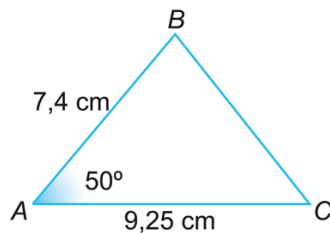
### Algunos problemas métricos

1. Calcula el volumen de un prisma triangular cuya base es un triángulo rectángulo de catetos 3 cm y 6 cm y cuya altura es de 18 cm.

2. Calcula el volumen de un cono cuya base tiene 10 m de radio con una generatriz de 25 m.

3. Calcula el volumen de una pirámide hexagonal regular de lado 4 dm y arista lateral 12 dm.

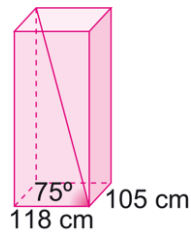
4\*. Calcula el área y el perímetro del siguiente triángulo.



5\*. Dado un pentágono regular de lado 3 cm, se pide:

- Calcular el área del pentágono.
- Calcular la longitud de su circunferencia inscrita.
- Calcular la longitud de su circunferencia circunscrita.

6\*. ¿Se podrá bajar una barra de 2,5 m de longitud en un ascensor como el de la figura?



**Ficha Algunos problemas métricos**

1. El área de la base es  $A_B = \frac{3 \cdot 6}{2} = 9 \text{ cm}^2$ .

El volumen es  $V = 9 \cdot 18 = 162 \text{ cm}^3$ .

2. La altura del cono,  $h$ , se calcula aplicando el teorema de Pitágoras:  $h = \sqrt{25^2 - 10^2} = 22,92 \text{ m}$

El área de la base es  $A_B = \pi \cdot 10^2 = 314 \text{ m}^2$ .

El volumen es  $V = \frac{314 \cdot 22,92}{3} = 2397,91 \text{ m}^3$ .

3. La apotema de la base,  $a$ , se calcula aplicando el teorema de Pitágoras:  $a = \sqrt{4^2 - 2^2} = 3,46 \text{ dm}$

El área de la base es  $A_B = \frac{4 \cdot 6 \cdot 3,46}{2} = 41,52 \text{ dm}^2$ .

La altura,  $h$ , de la pirámide se calcula aplicando el teorema de Pitágoras:  $h = \sqrt{12^2 - 2^2} = 11,31 \text{ dm}$

El volumen de la pirámide es  $V = \frac{41,52 \cdot 11,31}{3} = 156,53 \text{ dm}^3$ .

4.  $A = 26,22 \text{ cm}^2$ ,  $P = 23,88 \text{ cm}$

5. a)  $A = 15,45$   
b)  $L = 12,94 \text{ cm}$   
c)  $L = 16,02 \text{ cm}$

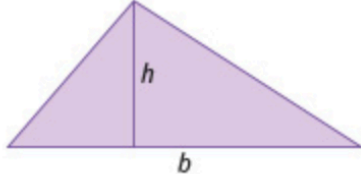

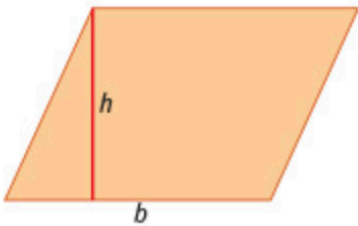
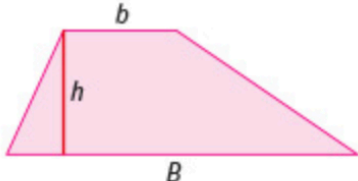
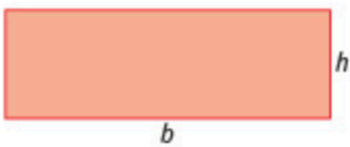
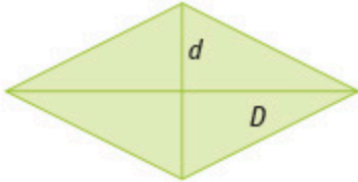
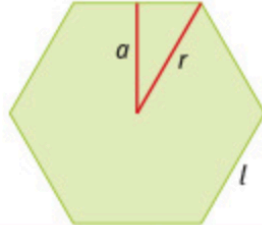
6. Se calcula la diagonal del ortoedro  $D = 610,27 \text{ cm} > 5 \text{ m}$ . Luego sí se puede bajar.

**4º ESO-A\_B.-Profesores: Ana Lares y Alberto Martín.**

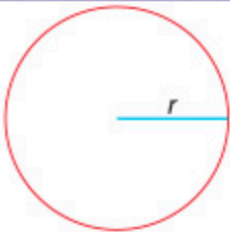
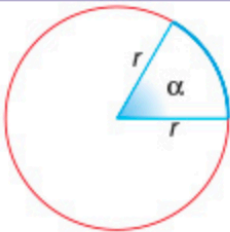
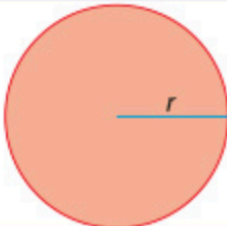
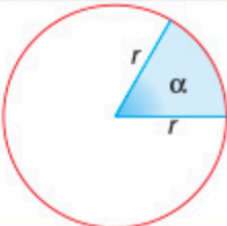
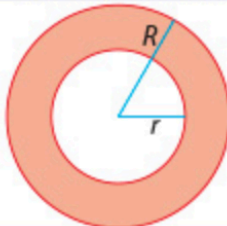
**Unidad 8** Problemas de cuerpos geométricos

**Ejercicios Propuestos del libro de texto: 51, 55, 60 a) b) y c), 66, 68 y 69.**

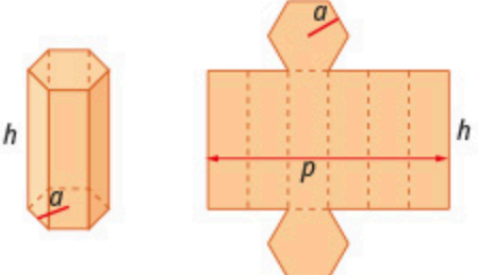
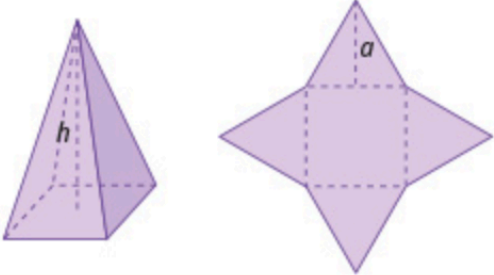
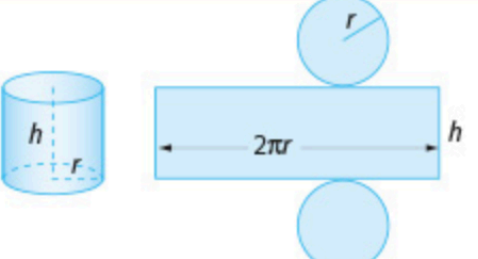
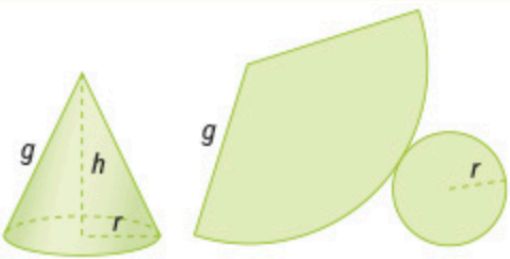

ÁREAS DE FIGURAS PLANAS

<b>Triángulo</b>	<b>Cuadrado</b>
	
$A = \frac{b \cdot h}{2}$	$A = l^2$
<b>Romboide</b>	<b>Trapezio</b>
	
$A = b \cdot h$	$A = \frac{B+b}{2} \cdot h$
<b>Rectángulo</b>	<b>Rombo</b>
	
$A = b \cdot h$	$A = \frac{D \cdot d}{2}$
<b>Polígono regular de n lados</b>	
	
$l$ : lado, $r$ : radio,	$a$ : apotema, $p$ : perímetro
$A = \frac{p \cdot a}{2} = \frac{n \cdot l \cdot a}{2}$	

**FIGURAS CIRCULARES**

Longitudes		
<b>Circunferencia</b>	<b>Arco</b>	
		
$L = 2 \cdot \pi \cdot r$	$L = \frac{\pi \cdot r \cdot \alpha}{180^\circ}$	
Áreas		
<b>Círculo</b>	<b>Sector circular</b>	<b>Corona circular</b>
		
$A = \pi \cdot r^2$	$A = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot \alpha}{360^\circ}$	$A = \pi (R^2 - r^2)$

ÁREAS Y VOLÚMENES DE CUERPOS GEOMÉTRICOS

Prisma	Pirámide
	
$A_t = 2 \cdot A_b + A_l$ $V = A_b \cdot h$	$A_t = A_b + A_l$ $V = \frac{A_{\text{base}} \cdot h}{3}$
Cilindro	Cono
	
$A_t = 2 \cdot A_b + A_l = 2 \cdot \pi \cdot r^2 + 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$ $V = A_b \cdot h = \pi \cdot r^2 \cdot h$	$A_t = A_b + A_l = \pi \cdot r^2 + \pi \cdot r \cdot g$ $V = \frac{A_{\text{base}} \cdot h}{3} = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{3}$
Esfera	
	
$A = 4 \cdot \pi \cdot r^2$ $V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$	



Actividades de Geometría de repaso.

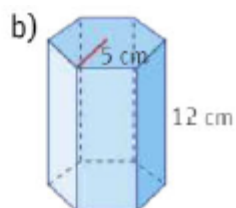
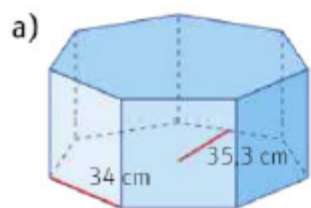
1. Calcula el área total y el volumen de un prisma regular hexagonal de 6m de altura, sabiendo que el lado de la base mide 4cm y su apotema 3,5cm. ( $A_T = 228cm^2, V = 252cm^3$ )

2. Dibuja un ortoedro de dimensiones 4cm, 5cm y 6cm.

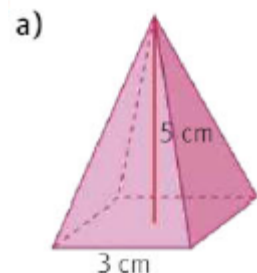
a) Dibuja su desarrollo plano indicando las dimensiones del mismo.

b) Calcula sus áreas lateral y total. ( $A_T = 148cm^2$ .)

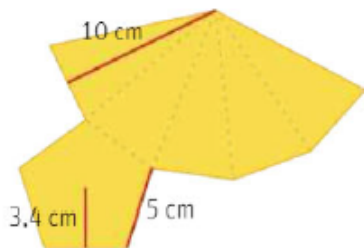
3. Calcula el volumen de los siguientes prismas. (a)  $V = 121380cm^3$ , b)  $V = 779,4cm^3$ )



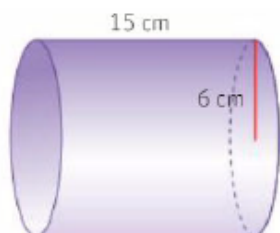
4. Calcula el área total y el volumen de esta pirámide. ( $A_T = 40,32cm^2, V = 15cm^3$ )



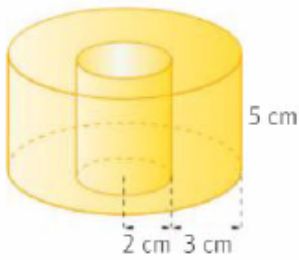
5. Calcula el área total y el volumen de esta pirámide. ( $A_T = 167,5cm^2, V = 133,17cm^3$ )



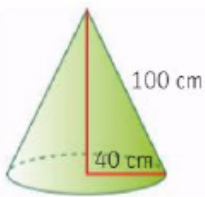
6. Calcula el área total y el volumen de este cilindro. ( $A_T = 791,28cm^2, V = 1695,6cm^3$ )



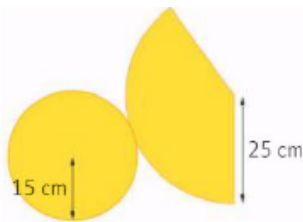
7. Calcula el volumen de esta arandela. ( $V = 329,7 \text{ cm}^3$ )



8. Calcula el área total y el volumen del siguiente cono. ( $A_T = 17584 \text{ cm}^2$ ,  $V = 153493,2 \text{ cm}^3$ )

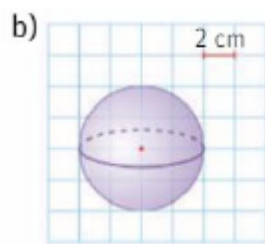
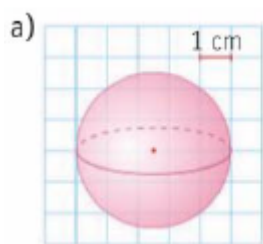


9. Calcula el área lateral y el volumen del cono correspondiente a este desarrollo plano. ( $V = 4710 \text{ cm}^3$ )



10. Halla el área y el volumen de las siguientes superficies esféricas:

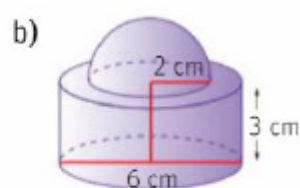
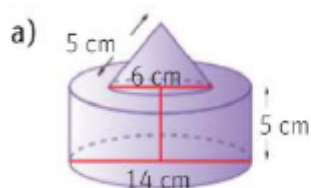
a)  $A = 78,5 \text{ cm}^2$ , b)  $V = 200,96 \text{ cm}^3$



11. Halla el volumen de los siguientes cuerpos geométricos.

( a)  $V = 806,98 \text{ cm}^3$

, b)  $V = 101,53 \text{ cm}^3$



**4º ESO-A\_B.-Profesores: Ana Lares y Alberto Martín.**

**Unidad 8** Problemas de cuerpos geométricos