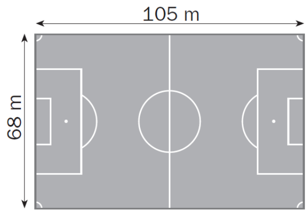
1. **1.25 puntos (EA 41 Escalas)** La maqueta de LEGO del campo del Fayal de Puntagorda está construida a escala 1:50. Observa las dimensiones reales y calcula cuál es el largo y ancho de la maqueta.



2. **1.25 punto (EA 42 Teorema de Tales)** En el Fayal hay un árbol que proyecta una sombra de 12 metros en el momento en que otro árbol que mide 2,5 m proyecta una sombra de 4 metros.

   a) Realiza un dibujo representativo.

   b) Calcula la altura real del árbol desconocido.

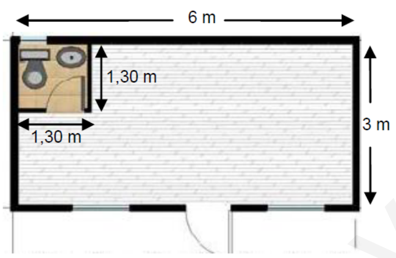
3. **3 puntos (EA 43 Perímetros y áreas de figuras geométricas)** Dibuja los siguientes cuerpos geométricos con las medidas dadas y calcula el volumen de dichos cuerpos.

   a) Prisma cuadrangular de lado 4 cm y altura 8 cm.

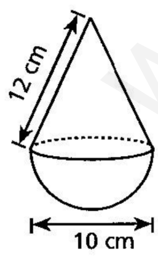
   b) Cilindro de radio 3 cm y altura 7 cm.

   c) Cono de radio 5 cm y altura 9 cm.

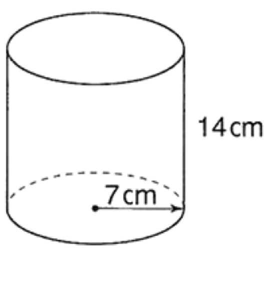
4. **1.5 punto (EA 43 Perímetros y áreas de figuras geométricas)** Se desea enmoquetar el suelo de una oficina, cuya planta es la de la figura adjunta. Si la moqueta cuesta 31.50 €$/m^2$, ¿cuánto costará en total?



5. **1.5 punto (EA 43 Perímetros y áreas de figuras geométricas)** Una empresa de señales marítimas ha fabricado estas boyas de poliestireno. Calcula la cantidad de film transparente necesario para recubrir 30 boyas.

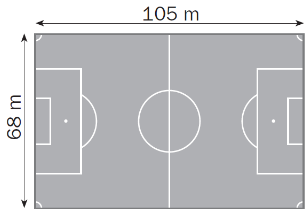


6. **1.5 punto (EA 44 Teorema de Pitágoras)** El cilindro de la figura representa un bote para lápices. ¿Cuál es la medida del mayor lápiz que cabe en el bote sin sobresalir del mismo?



RESOLUCIÓN

1. **1.25 puntos (EA 41 Escalas)** La maqueta de LEGO del campo del Fayal de Puntagorda está construida a escala 1:50. Observa las dimensiones reales y calcula cuál es el largo y ancho de la maqueta.



Solución: Si aplicamos la definición de escala, pasando las medidas de la imagen a centímetros y una regla de tres para obtener las medidas reales de la maqueta. En el cálculo de ancho:

$$\left.\begin{array}{llll} 1 & cm\,maqueta & \longrightarrow & 50 \quad cm\,realidad \\ x & cm\,maqueta & \longrightarrow & 6800 \quad cm\,realidad \end{array}\right\} :$$
$$x = \frac{6800 \cdot 1}{50} = 136\ cm \text{ de ancho.}$$

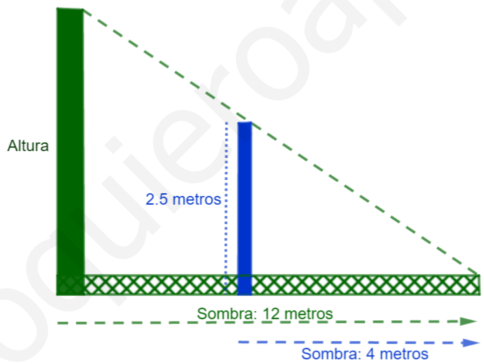
$$\left.\begin{array}{llll} 1 & cm\,maqueta & \longrightarrow & 50 \quad cm\,realidad \\ x & cm\,maqueta & \longrightarrow & 10500 \quad cm\,realidad \end{array}\right\} :$$
$$x = \frac{10500 \cdot 1}{50} = 210\ cm \text{ de largo.}$$

2. **1.25 punto (EA 42 Teorema de Tales)** En el Fayal hay un árbol que proyecta una sombra de 12 metros en el momento en que otro árbol que mide 2,5 m proyecta una sombra de 4 metros.

   a) Realiza un dibujo representativo.

   b) Calcula la altura real del árbol desconocido.

   Solución: Si realizamos el dibujo representativo:



   - Por el Teorema de Tales: $\dfrac{Altura}{2{,}5} = \dfrac{12}{4} \longrightarrow Altura = \dfrac{12 \cdot 2{,}5}{4} = 7{,}5$ metros tiene de altura real el árbol.

3. **3 puntos (EA 43 Perímetros y áreas de figuras geométricas)** Dibuja los siguientes cuerpos geométricos con las medidas dadas y calcula el volumen de dichos cuerpos.

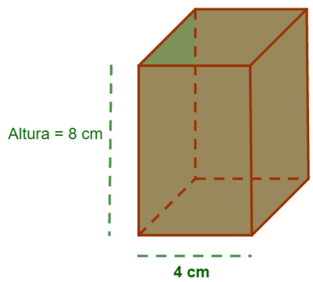
   a) Prisma cuadrangular de lado 4 cm y altura 8 cm.

   b) Cilindro de radio 3 cm y altura 7 cm.

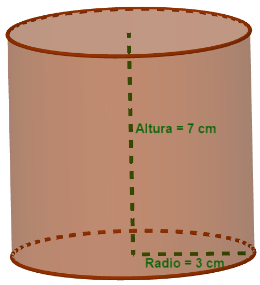
   c) Cono de radio 5 cm y altura 9 cm.

   Solución:

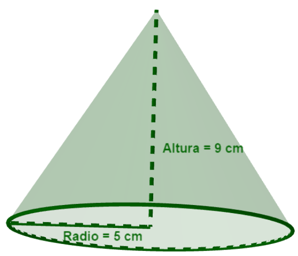
   a) $V = A_{base} \cdot altura = 4^2 \cdot 8 = 128\ cm^3$



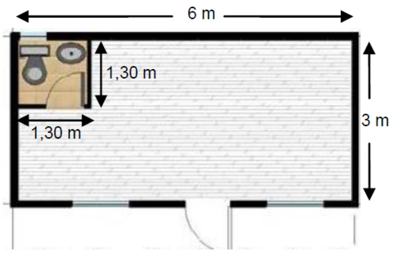
   b) $V = A_{base} \cdot altura = \pi \cdot 3^2 \cdot 7 = 197{,}92\ cm^3$



   c) $V = \dfrac{1}{3} \cdot A_{base} \cdot altura = \dfrac{1}{3} \cdot \pi \cdot 5^2 \cdot 9 = 235{,}62\ cm^3$



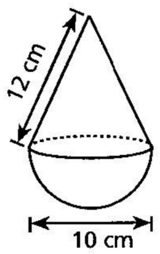
4. **1.5 punto (EA 43 Perímetros y áreas de figuras geométricas)** Se desea enmoquetar el suelo de una oficina, cuya planta es la de la figura adjunta. Si la moqueta cuesta 31.50 €/m^2, ¿cuánto costará en total?



Solución: Calculamos la superficie de la oficina y le restamos la superficie del baño.

- $S_{moqueta} = S_{oficina} - S_{baño} = 3 \cdot 6 - 1{,}30 \cdot 1{,}30 = 16{,}31$ m^2
- Como la moqueta cuesta a 31.50 €/m^2:
  $16{,}31 \cdot 31{,}50 = 513{,}77$€ que cuesta enmaquetar toda la superficie.

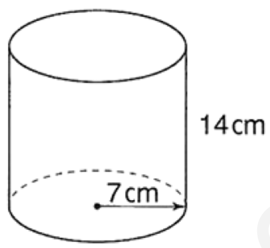
5. **1.5 punto (EA 43 Perímetros y áreas de figuras geométricas)** Una empresa de señales marítimas ha fabricado estas boyas de poliestireno. Calcula la cantidad de film transparente necesario para recubrir 30 boyas.



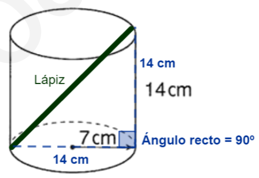
Solución: Calculamos las áreas laterales del cono y de una semiesfera:

- $A_{cono} = \pi \cdot radio \cdot generatriz = \pi \cdot 5 \cdot 12 = 188{,}50\ cm^2$
- $A_{semiesfera} = \dfrac{4 \cdot \pi \cdot radio^2}{2} = \dfrac{4 \cdot \pi \cdot 5^2}{2} = 157{,}08\ cm^2$
- $Film_{1\ boya} = 188{,}50 + 157{,}08 = 345{,}58\ cm^2$ de film en una boya, como tenemos 30 boyas:
  $345{,}58 \cdot 30 = 10367{,}4\ cm^2$ de film para las 30 boyas.

6. **1.5 punto (EA 44 Teorema de Pitágoras)** El cilindro de la figura representa un bote para lápices. ¿Cuál es la medida del mayor lápiz que cabe en el bote sin sobresalir del mismo?



Solución: Si pintamos el lápiz dentro del lapicero, nos quedaría una imagen como la siguiente, donde el lápiz apoya en un lado del fondo.



Aplicando entonces el Tª de Pitágoras al triángulo isósceles (catetos iguales a 14 cm), se obtiene:

- $Hipotenusa^2 = Cateto^2 + cateto^2$
- $Lápiz^2 = 14^2 + 14^2 = 392\ cm \longrightarrow Lápiz = \sqrt{392} = 19{,}80\ cm$ es lo que mide el mayor lápiz sin sobresalir del lapicero.