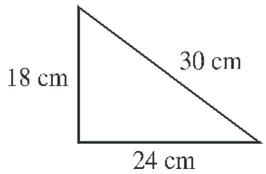
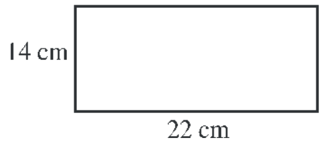
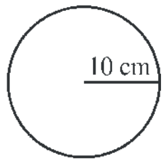
Ejercicios Repaso Tema 13[1]

Ejercicio nº 1.-

Calcula el perímetro y el área de estas figuras:







Solución:

Triángulo

El perímetro es: 18 + 24 + 30 = 72 cm

El área es: $S = \frac{b \cdot a}{2} = \frac{c \cdot c'}{2} = \frac{18 \cdot 24}{2} = 216 \text{ cm}^2$

Rectángulo

El perímetro es: 14 + 22 + 14 + 22 = 72 cm

El área es: $S = a \cdot b = 14 \cdot 22 = 308 \text{ cm}^2$

Círculo

1 Materiales generados con la aplicación de Anaya

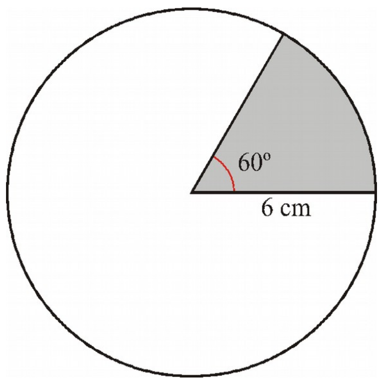
El perímetro es: $P = 2\ \pi\ r = 2 \cdot 3{,}14 \cdot 10 = 62{,}8$ cm

El área es: $S = \pi \cdot r^2 = 3{,}14 \cdot 10^2 = 314\ cm^2$

<u>Ejercicio nº 2.-</u>

El radio de una circunferencia mide 6 cm. Calcula el área y el perímetro de un sector circular de 60°.

Solución:



El perímetro de la circunferencia es: $P = 2 \cdot \pi \cdot r = 2 \cdot 3{,}14 \cdot 6 = 37{,}68$ cm

Como el arco es de 60°, le corresponde la sexta parte de la circunferencia:

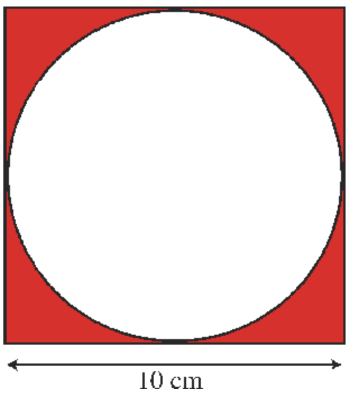
37,68 : 6 = 6,28 cm es el arco.

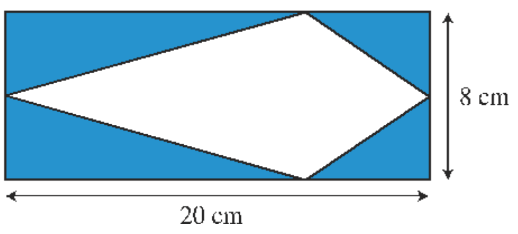
Luego el perímetro del sector es 6 + 6 + 6,28 = 18,28 cm.

Y el área es: $S = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot n}{360} = \frac{3{,}14 \cdot 6^2 \cdot 60}{360} = 18{,}84 \text{ cm}^2$

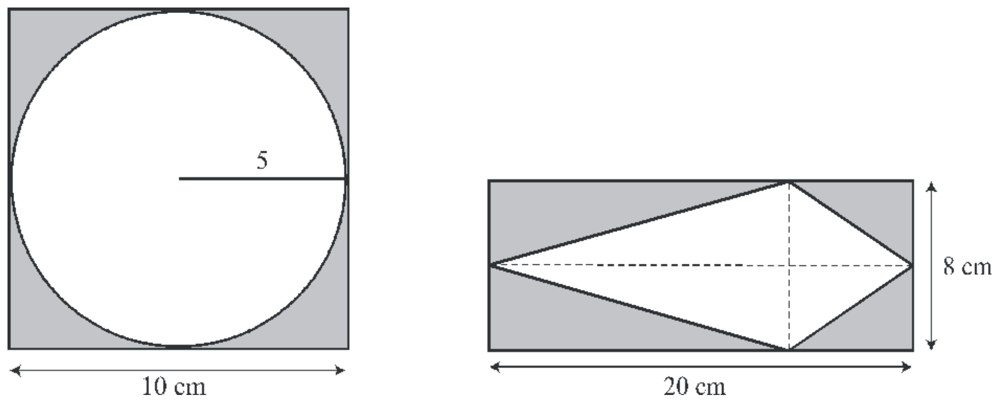
Ejercicio nº 3.-

Calcula el área de la zona coloreada:





Solución:



Área del círculo: $S = \pi \cdot r^2 \rightarrow S = 3{,}14 \cdot 5^2 = 78{,}5 \text{ cm}^2$

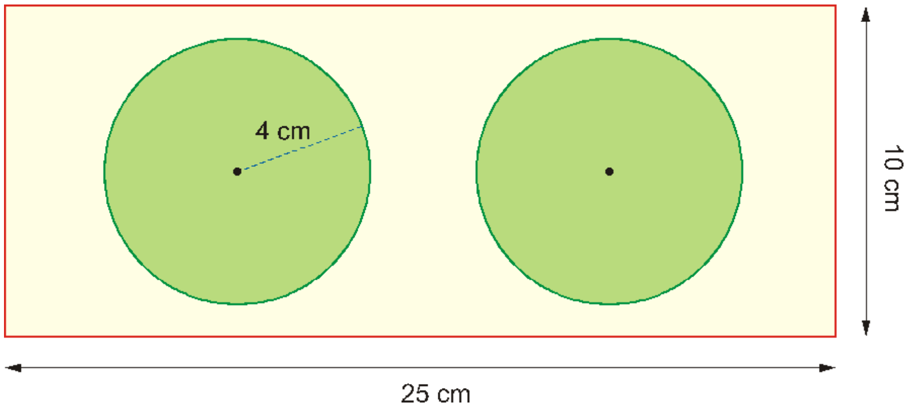
Área del cuadrado: $S = l^2 = 10^2 = 100 \text{ cm}^2$

Zona coloreada: $100 - 78{,}5 = 21{,}5 \text{ cm}^2$

La zona sombreada es la mitad del rectángulo. Por tanto: $S = \dfrac{20 \cdot 8}{2} = 80 \text{ cm}^2$

Ejercicio nº 4.-

La zona sombreada corresponde a la superficie de cultivo de un jardín rectangular. Calcula el perímetro del jardín y el área de la zona que no se cultiva.



Solución:

– Área: $25 \cdot 10 = 250 \ \text{cm}$

– Área de cultivo: $S = \pi \cdot r^2 = 3{,}14 \cdot 4^2 = 50{,}24 \ \text{cm}^2$

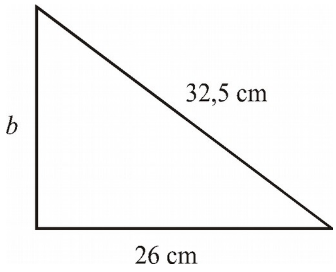
Como hay dos círculos iguales su área es: $2 \cdot 50{,}24 = 100{,}48$ cm^2

– Área pedida: $250 - 100{,}48 = 149{,}52 \text{ cm}^2$

<u>Ejercicio nº 5.-</u>

Un triángulo rectángulo tiene una hipotenusa de 32,5 cm y uno de sus lados mide 26 cm. ¿Cuál es su área y su perímetro?

Solución:



Por Pitágoras,

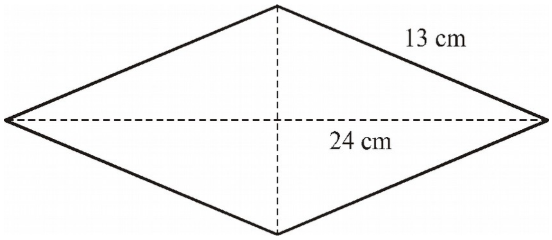
$$a^2 = b^2 + c^2 \quad \rightarrow \quad b^2 = a^2 - c^2 \quad \rightarrow \quad b^2 = 32{,}5^2 - 26^2 \quad \rightarrow \quad b = \sqrt{380{,}25} = 19{,}5 \text{ cm}$$

Así, $Perímetro = 32{,}5 + 26 + 19{,}5 = 78 \text{ cm}$ y $S = \dfrac{c \cdot c'}{2} = \dfrac{26 \cdot 19{,}5}{2} = 253{,}5 \text{ cm}^2$

<u>Ejercicio nº 6.-</u>

Calcula el área y el perímetro de un rombo en el que la diagonal mayor mide 24 cm y el lado 13 cm.

Solución:



Como $l^2 = \left(\frac{d}{2}\right)^2 + \left(\frac{D}{2}\right)^2$, $13^2 = \left(\frac{d}{2}\right)^2 + 12^2 \rightarrow \left(\frac{d}{2}\right)^2 = 13^2 - 12^2 \rightarrow \frac{d^2}{2^2} = 25 \rightarrow$

$\rightarrow d = \sqrt{100} = 10 \text{ cm}$

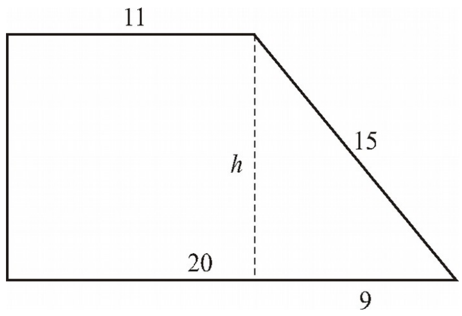
El perímetro es: 13 · 4 = 42 cm

Y el área es: $S = \frac{D \cdot d}{2} = \frac{24 \cdot 10}{2} = 120 \text{ cm}^2$

Ejercicio nº 7.-

Halla el área y el perímetro de un trapecio rectángulo de bases 11 cm y 20 cm, y lado inclinado de 15 cm.

Solución:



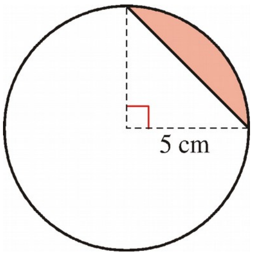
Se tiene que $h^2 = 15^2 - 9^2 \quad \to \quad h = \sqrt{144} \quad \to \quad h = 12 \text{ cm}$

El área es: $S = \dfrac{(b + b') \cdot h}{2} = \dfrac{(20 + 11) \cdot 12}{2} = 186 \text{ cm}^2$

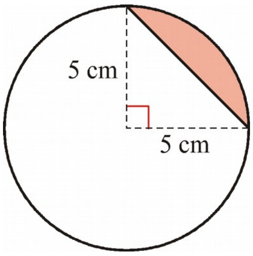
Y el perímetro es: 11 + 12 + 20 + 15 = 58 cm

Ejercicio nº 8.-

Calcula el área del segmento circular representado en esta figura:



Solución:



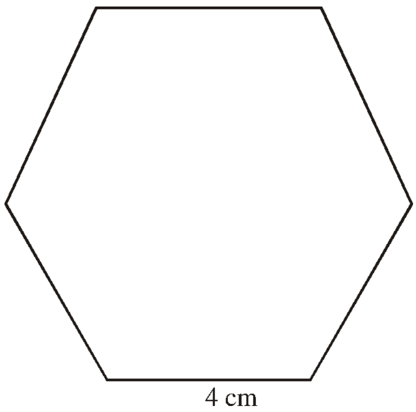
Tenemos: $\text{Área del sector} = \dfrac{\pi \cdot r^2 \cdot n}{360} = \dfrac{3{,}14 \cdot 25 \cdot 90}{360} = 19{,}6 \ \ \text{cm}^2$

$\text{Área del triángulo} = \dfrac{c \cdot c'}{2} = \dfrac{5 \cdot 5}{2} = 12{,}5 \ \ \text{cm}^2$

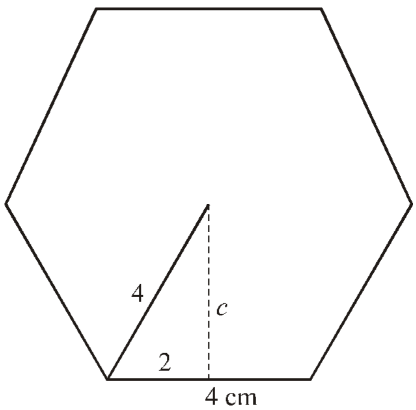
Por tanto, $\text{área del segmento} = 19{,}6 - 12{,}5 = 7{,}1 \ \ \text{cm}^2$

Ejercicio nº 9.-

Calcula el área y el perímetro de esta figura:



Solución:



Como $c^2 = a^2 - b^2 \quad \rightarrow \quad c^2 = 4^2 - 2^2 \quad \rightarrow \quad c = 3,4 \text{ cm}$

Así, $P = 4 \cdot 6 = 24$ cm de perímetro.

Y $S = \dfrac{P \cdot a}{2} = \dfrac{24 \cdot 3,4}{2} = 40,8 \text{ cm}^2$

Ejercicio nº 10.-

Calcula la superficie de una mesa cuya parte central es un cuadrado de 60 cm de lado y que tiene adosados dos semicírculos a izquierda y derecha de esa zona cuadrada.

Solución:

Área del cuadrado: $60 \cdot 60 = 3\,600$ cm^2

Entre los dos semicírculos se forma un círculo de 30 cm de radio.

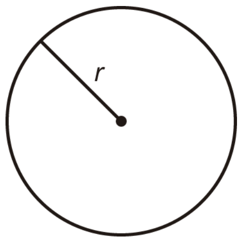
Área del círculo: $\pi \cdot 30^2 = 3{,}14 \cdot 900 = 2\,826$ cm^2

Área total de la mesa: $3\,600 + 2\,826 = 6\,426$ cm^2

Ejercicio nº 11.-

Calcula el radio de una mesa circular para 12 personas, cada una de las cuales ocupa un arco de 75 cm.

Solución:



Entre las 12 personas ocupan $75 \cdot 12 = 900$ cm.

La mesa tiene que tener una longitud de circunferencia de 900 cm.

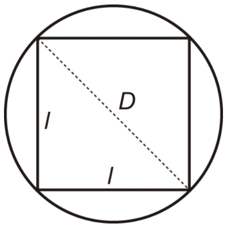
$L = 2 \cdot \pi \cdot r = 6{,}28 \cdot r = 900 \text{ cm} \rightarrow r = 900 : 6{,}28 = 143{,}31$ cm.

La mesa ha de tener un radio de 143,31 cm.

Ejercicio nº 12.-

Calcula el área del cuadrado inscrito en una circunferencia de longitud 31,4 m.

Solución:



$L = 2 \cdot \pi \cdot r = 31{,}4 \text{ m} \quad \rightarrow \quad r = \dfrac{31{,}4}{2 \cdot 3{,}14} = 5 \text{ m}$

$D = 2r = 10$ m

Aplicamos el teorema de Pitágoras:

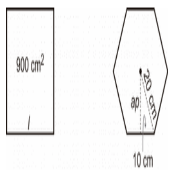
$D^2 = l^2 + l^2 \rightarrow 100 = 2l^2 \rightarrow l^2 = 50 \text{ m}^2$

$A_{cuadrado} = l^2 = 50 \text{ m}^2$

Ejercicio nº 13.-

Calcula el área de un hexágono regular que tiene el mismo perímetro que un cuadrado de 900 cm^2 de área.

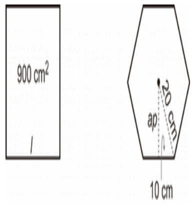
Solución:



$l = \sqrt{900} = 30$ cm

Perímetro del cuadrado → 30 · 4 = 120 cm

Lado del hexágono → 120 : 6 = 20 cm



Apotema del hexágono $\rightarrow$ $ap = \sqrt{20^2 - 10^2} = \sqrt{300} = 17,32 \text{ cm}$

Área del hexágono $\rightarrow$ $A_{\text{hexágono}} = \dfrac{\text{Perímetro} \cdot Ap}{2} = \dfrac{120 \cdot 17,32}{2} = 1039,2 \text{ cm}^2$