I.E.S SAN JOSÉ (CORTEGANA) *DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS*

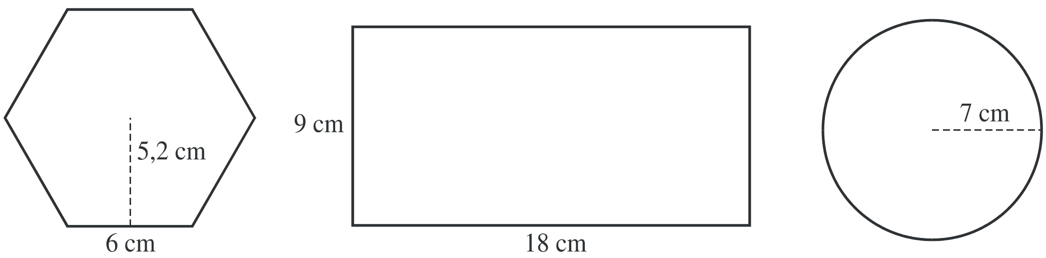
SOLUCIONES

Examen de Matemáticas (1º E.S.O)

UNIDAD 13: ÁREAS Y PERÍMETROS

Grupo: 1ºC ***Fecha: 09/06/2009***

Ejercicio nº 1.-
Calcula el área y el perímetro de estas figuras:



Solución:

Hexágono regular

El perímetro es: $6 \cdot 6 = 36$ cm

El área es: $S = \dfrac{P \cdot a}{2} = \dfrac{36 \cdot 5{,}2}{2} = 93{,}6\ \text{cm}^2$

Rectángulo

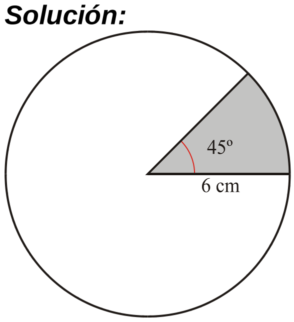
El perímetro es: $18 \cdot 2 + 9 \cdot 2 = 54$ cm
El área es: $S = b \cdot a = 18 \cdot 9 = 162\ \text{cm}^2$

Círculo

El perímetro es: $P = 2\pi r = 2 \cdot 3{,}14 \cdot 7 = 43{,}96$ cm
El área es: $S = \pi \cdot r^2 = 3{,}14 \cdot 7^2 = 153{,}86\ \text{cm}^2$

Ejercicio nº 2.-
Un sector circular mide 45° y tiene 6 cm de radio. ¿Cuál es su área y su perímetro?

Solución:



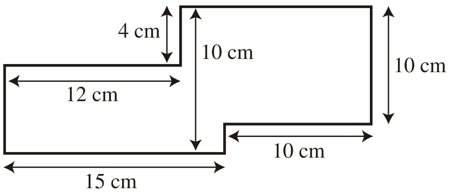
El perímetro del arco del sector es: $P = \dfrac{2 \cdot \pi \cdot r \cdot n}{360} = \dfrac{2 \cdot 3{,}14 \cdot 6 \cdot 45}{360} = 4{,}7$ cm

Luego el perímetro del sector es: $6 + 6 + 4{,}7 = 16{,}7$ cm

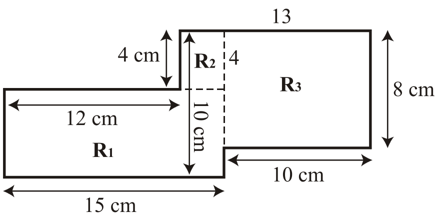
Y el área es: $S = \dfrac{\pi \cdot r^2 \cdot n}{360} = \dfrac{3{,}14 \cdot 6^2 \cdot 45}{360} = 14{,}1 \text{ cm}^2$

__Ejercicio nº 3.-__

Calcula el área y el perímetro de esta figura:



Solución:



$- \textit{Perímetro} = 15 + 6 + 12 + 4 + 13 + 8 + 10 + 2 = 70$ cm

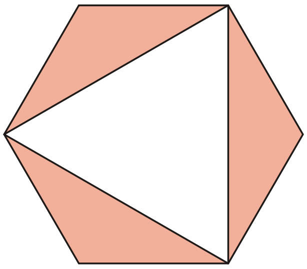
$- \textit{Área} = R_1 + R_2 + R_3$ con

$R_1 = 15 \cdot 6 = 90 \text{ cm}^2, \ R_2 = 3 \cdot 4 = 12 \text{ cm}^2, \ R_3 = 10 \cdot 8 = 80 \text{ cm}^2$

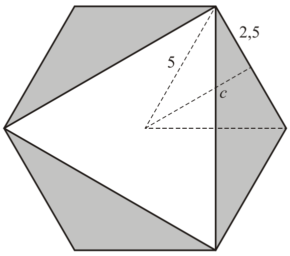
Área total: $90 + 12 + 80 = 182 \text{ cm}^2$

__Ejercicio nº 4.-__

Calcula el área de la parte coloreada en esta figura, sabiendo que el lado del hexágono regular mide 5 cm:



Solución:



Como $c^2 = a^2 - b^2$, $c^2 = 5^2 - 2,5^2 \quad \rightarrow \quad c = 4,3$ cm

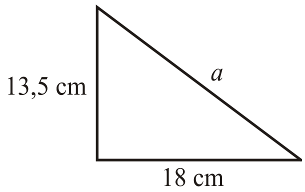
Así, $S_{\text{HEXÁGONO}} = \dfrac{P \cdot a}{2} = \dfrac{30 \cdot 4,3}{2} = 64,5 \text{ cm}^2$

Por tanto, $\dfrac{64,5}{2} = 32,25 \text{ cm}^2$ es la superficie del área coloreada.

Ejercicio nº 5.-

Calcula el área y el perímetro de un triángulo rectángulo cuyos catetos miden 13,5 cm y 18 cm.

Solución:

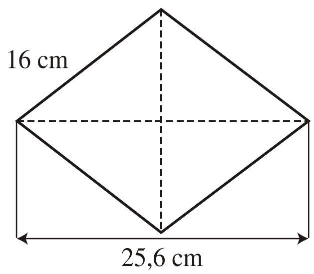


Por Pitágoras, $a^2 = b^2 + c^2 \quad \rightarrow \quad a^2 = 13,5^2 + 18^2 \quad \rightarrow \quad a = \sqrt{506,25} \quad \rightarrow \quad a = 22,5$ cm

Así, $Perímetro = 13,5 + 18 + 22,5 = 54$ cm y $S = \dfrac{c \cdot c'}{2} = \dfrac{13,5 \cdot 18}{2} = 121,5 \text{ cm}^2$

Ejercicio nº 6.-

Calcula el área y el perímetro de esta figura:



Solución:

El perímetro es: $16 \cdot 4 = 64$ cm

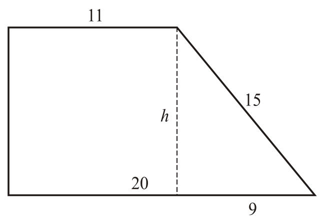
Como $l^2 = \left(\dfrac{d}{2}\right)^2 + \left(\dfrac{D}{2}\right)^2$, $16^2 = \dfrac{d^2}{4} + 12,8^2 \quad \rightarrow \quad \dfrac{d^2}{4} = 16^2 - 12,8^2 \quad \rightarrow \quad d = \sqrt{368,64} = 19,2$ cm

Y el área es: $S = \dfrac{D \cdot d}{2} = \dfrac{25,6 \cdot 19,2}{2} = 245,76 \text{ cm}^2$

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:



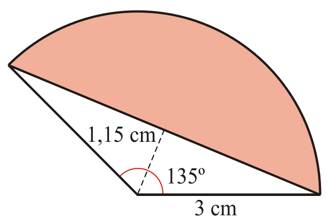
Se tiene que $h^2 = 15^2 - 9^2 \quad \rightarrow \quad h = \sqrt{144} \quad \rightarrow \quad h = 12 \text{ cm}$

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 la superficie y el perímetro de este segmento circular:



Solución:

$c^2 = a^2 - b^2 \quad \rightarrow \quad c^2 = 3^2 - 1{,}15^2 \quad \rightarrow \quad c = 2{,}8 \text{ cm}$

$2{,}8 \cdot 2 = 5$ cm es la base del triángulo.

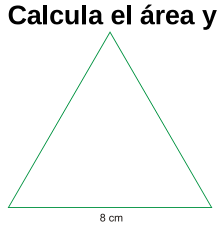
Área del sector circular: $S = \dfrac{\pi \cdot r^2 \cdot n}{360} = \dfrac{3{,}14 \cdot 3^2 \cdot 135}{360} = 10{,}6 \text{ cm}^2$

Área del triángulo: $S = \dfrac{b \cdot a}{2} = \dfrac{5{,}6 \cdot 1{,}15}{2} = 3{,}2 \text{ cm}^2$

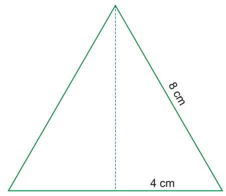
Así, el área del segmento es: $10{,}6 - 3{,}2 = 7{,}4 \text{ cm}^2$

Ejercicio nº 9.-

Calcula el área y el perímetro de este triángulo equilátero:



Solución:



Perímetro $= 8 \cdot 3 = 24$ cm

Altura $= \sqrt{8^2 - 4^2} = 6{,}9$ cm

Área $= \dfrac{8 \cdot 6{,}9}{2} = 27{,}6 \text{ cm}^2$