

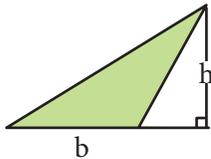


ÁREAS DE REGIONES SOMBREADAS

Para solucionar problemas sobre áreas sombreadas es necesario conocer algunas fórmulas de áreas de algunas figuras para lo cual te presentamos una lista de figuras con sus respectivas fórmulas, para luego solo ponernos a aplicar dichas fórmulas.

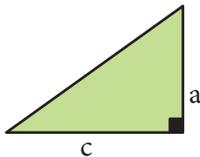
Áreas de figuras planas

1. Triángulo



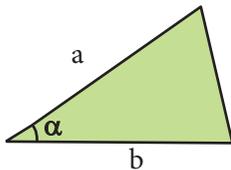
$$A = \frac{b \cdot h}{2}$$

2. Triángulo rectángulo



$$A = \frac{a \cdot c}{2}$$

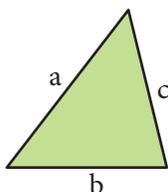
3. T. Fórmula trigonométrica



$$A = \frac{a \cdot b \cdot \text{Sen} \alpha}{2}$$

4. Teorema de Heron

$$A = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

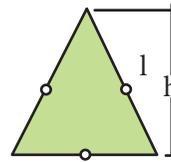


Donde:

$$A = \frac{a + b + c}{2}$$

P: semiperimetro

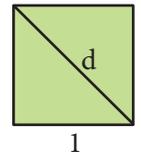
5. Triángulo equilátero



$$A = \frac{l^2 \sqrt{3}}{4}$$

$$A = \frac{h^2 \sqrt{3}}{3}$$

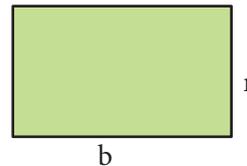
6. Cuadrado



$$A = l^2$$

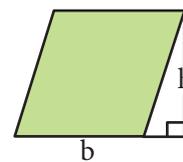
$$A = \frac{d^2}{2}$$

7. Rectángulo



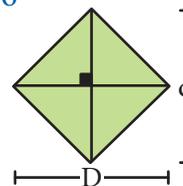
$$A = b \cdot h$$

8. Paralelogramo (Romboide)



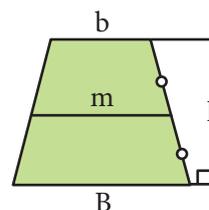
$$A = b \cdot h$$

9. Rombo



$$A = \frac{D \cdot d}{2}$$

10. Trapecio

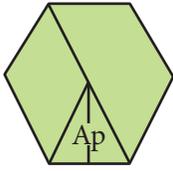


$$A = m \cdot h$$

Donde:

$$A = \frac{b + B}{2}$$

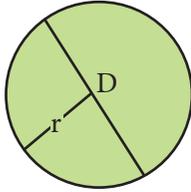
11. Polígono regular



$$A = p \cdot Ap$$

Donde:
 p: Semiperimetro
 Ap: Apotema

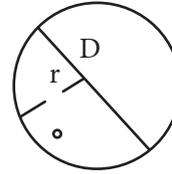
12. Círculo



$$A = \pi r^2$$

$$A = \frac{\pi D^2}{4}$$

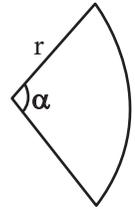
13. Longitud de circunferencia



$$C = 2\pi r$$

$$C = \pi D$$

14. L. de arco de circunferencia



$$l = \theta_r \cdot r$$

$$l = \frac{\pi r \alpha^\circ}{180^\circ}$$

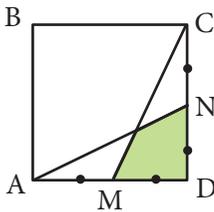
Donde:

$$\frac{\theta r}{\pi} = \frac{\alpha^\circ}{180^\circ}$$

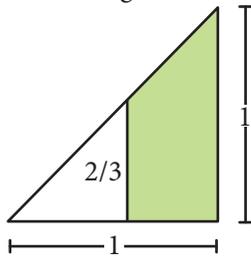
Trabajando en clase

Integral

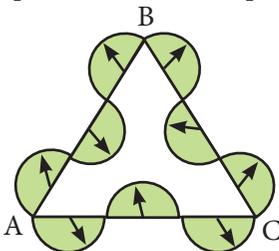
- Calcule el área de la región sombreada, si ABCD es un cuadrado de lado 12 m donde M y N son puntos medios.



- ¿Cuál es el área de la región sombreada en la figura?

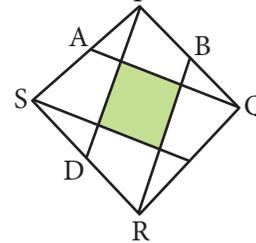


- Hallar el perímetro de la región sombreada si el triángulo equilátero ABC tiene por área $18\sqrt{3}$.



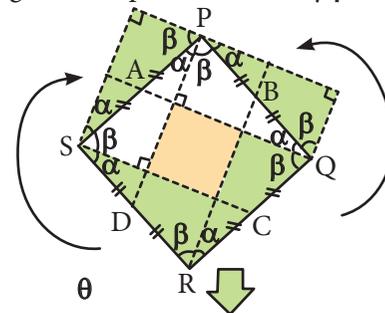
Católica

- Los lados del cuadrado PQRS miden 10 cm, siendo A, B, C y D los puntos medios de sus lados. Determine el área del cuadrado interior sombreado.

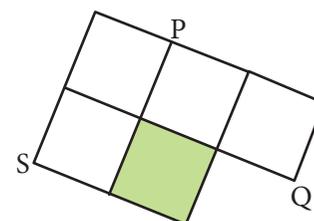


Resolución:

Por ser el área sombreada un cuadrado se forman los ángulos complementarios α y β .

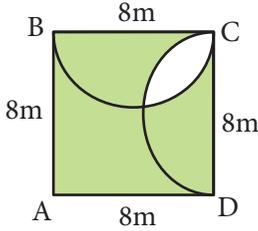


θ

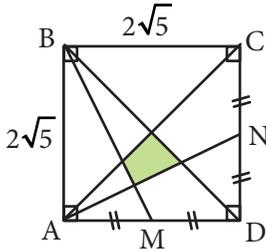


Por traslación de área se forman cinco cuadrados de igual área, por lo tanto el área sombreada será:
 $100/5 = 20 \text{ cm}^2$

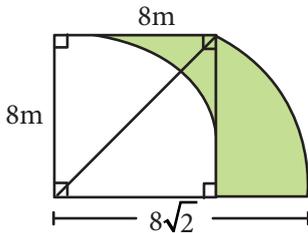
5. Calcula el área de la región sombreada.



6. Calcula el área de la región sombreada.



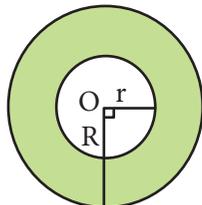
7. Calcula el área de la región sombreada:



UNMSM

8. Calcula el área de la región sombreada de la siguiente figura si se sabe que:

$R = 7$ y $r = 4$.



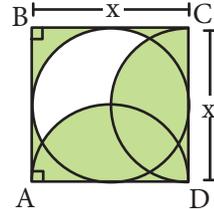
Resolución:

Sabemos que: $A = \pi (R^2 - r^2)$

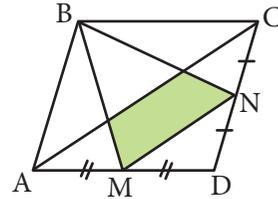
$A = \pi (7^2 - 4^2)$

$A = \pi 33$

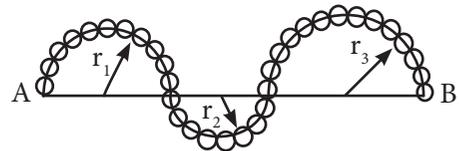
9. Calcula el valor de «x» si el área de la región sombreada es $\frac{1}{4}(48 - \pi - 6\sqrt{3}) \text{ m}^2$.



10. Calcula el área de la región sombreada si el área del paralelogramo es $A \text{ m}^2$.

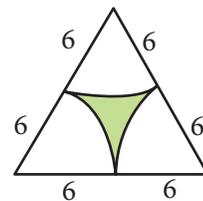


11. Determina la longitud de la cadena si se sabe que $AB = 12 \text{ m}$.



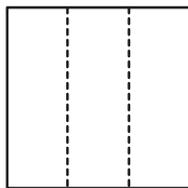
UNI

12. Calcula el área de la región sombreada.



Resolución:

13. Se recorta un cuadrado en 3 rectángulos a lo largo de dos segmentos paralelos a uno de los lados, tal como se muestra en la figura. Si el perímetro de cada uno de los tres rectángulos es 24, entonces el área del cuadrado original es:



14. Determine el área de la región sombreada, si $ABCD$ es un rectángulo, M es punto medio de \overline{AB} , $\overline{AM} \cdot \overline{MB} = 1$ y se asume $\pi = 3$.

