



fichas de Trabajo

MATEMÁTICA

5^{to}

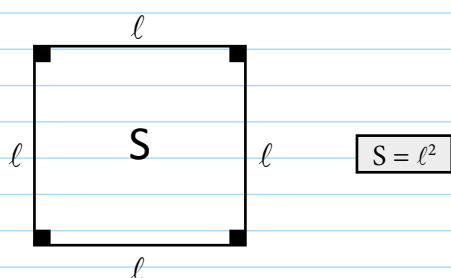
SECUNDARIA

ÁREAS DE REGIONES CUADRANGULARES Y POLIGONALES

Áreas de regiones cuadrangulares

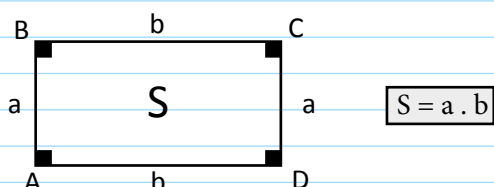
1.- Postulado

El área de una región cuadrada es igual a la longitud de su lado elevado al cuadrado.



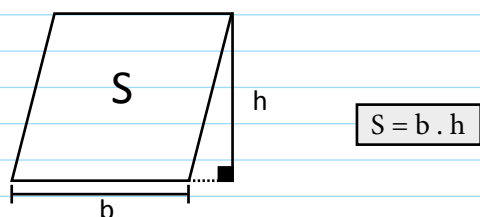
2.- Teorema

El área de una región rectangular es igual al producto de dos de sus lados no congruentes.



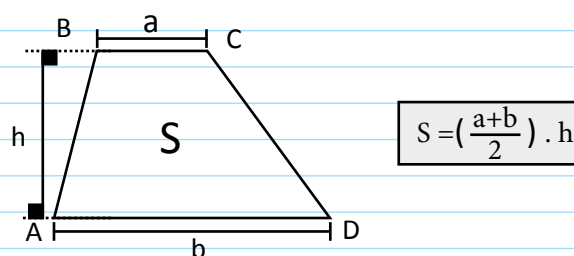
3.- Teorema

El área de una región paralelogramica es igual al producto de uno de sus lados por la altura relativa a ella.

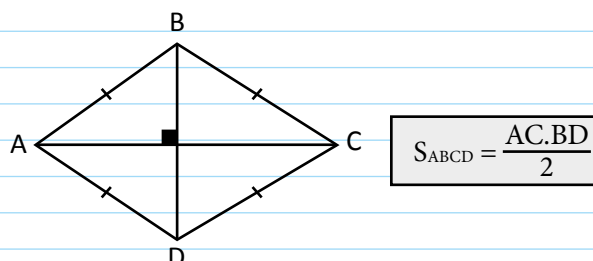


4.- Teorema

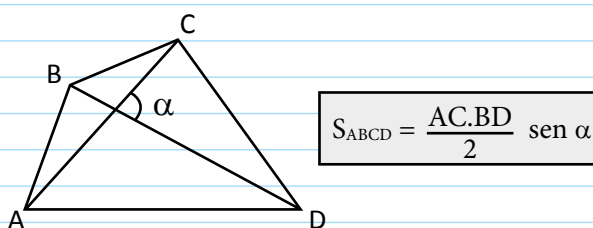
El área de una región limitada por un trapezio es igual a la semisuma de las bases multiplicado por la altura.



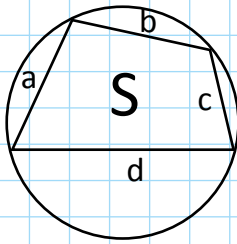
5.- Para un rombo



6.- Para cualquier cuadrilátero



7.- Cuadrilátero inscrito

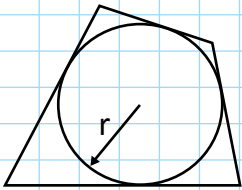


Siendo: $p = \frac{a+b+c+d}{2}$

Se cumple que:

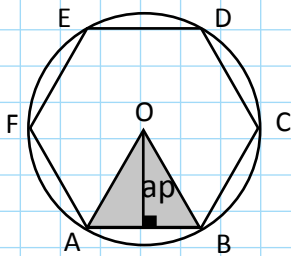
$$S = \sqrt{(p-a)(p-b)(p-c)(p-d)}$$

8.- Cuadrilátero circunscrito



$$S = p \cdot r$$

Polígono regular



Siendo p: semiperímetro

ap: apotema

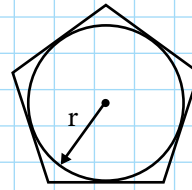
n: # lados

Se tiene

$$\text{Área} = p \cdot ap$$

$$\text{Área} = n (\text{Área } \triangle AOB)$$

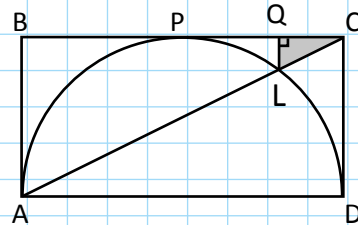
Polígono circunscrito



$$\text{Área} = p \cdot r$$

Ejercicios resueltos

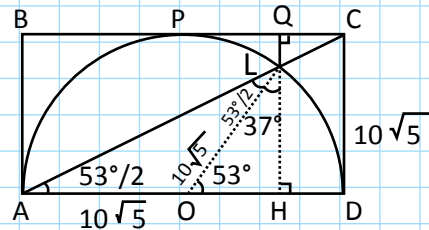
- En el gráfico, ABCD es rectángulo, $AD = 20\sqrt{5}$ u, AD es diámetro y P punto de tangencia. Calcula el área del triángulo LQC.



Resolución:

$$AD = 20\sqrt{5}$$

$$S_{LQC} = x \cdot \frac{1}{2} (LQ)(QC) \dots \dots \dots (1)$$



$$AD = 2(CD) \Rightarrow m\angle CAD = \frac{53^\circ}{2}$$

$$AO = OL = 10\sqrt{5} \Rightarrow m\angle LOH = 53^\circ$$

$\therefore \triangle OHL$: Notable

$$OH = 6\sqrt{5}; LH = 4\sqrt{5} = QC$$

$$\text{En (1): } S_{LQC} = \frac{1}{2} (4\sqrt{5})(4\sqrt{5})$$

$$\Rightarrow S_{LQC} = 20 u^2$$

● Trabajando en Clase

Nivel I

1. La diagonal de un cuadrado mide $4\sqrt{2}$ u y el largo de un rectángulo mide 8 u. Calcula el ancho, sabiendo que las regiones limitadas por ambas figuras son equivalentes.

a) 1 u b) 1,5 u c) 2 u
d) 2,5 u e) 3 u

2. Las diagonales de un trapecioide son perpendiculares entre sí y miden 4 u y 8 u. Calcula el área de la región limitada por dicho trapecioide.

a) $10 u^2$ b) $12 u^2$ c) $14 u^2$
d) $16 u^2$ e) $18 u^2$

3. Las diagonales de un rombo son 4u y 6u, calcula el área de dicho rombo.

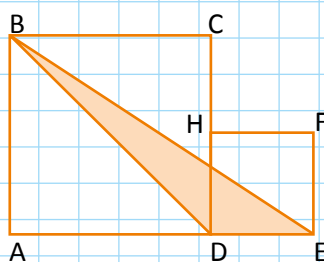
a) $4 u^2$ b) $6 u^2$ c) $24 u^2$
d) $12 u^2$ e) $36 u^2$

4. En un trapecio rectángulo ABCD ($\overline{BC} \parallel \overline{AD}$) se sabe que $BC = 6$; $AD = 8$ y el área del trapecio es $28 m^2$. Calcula CD.

a) $\sqrt{5}$ b) $2\sqrt{5}$ c) $3\sqrt{5}$
d) $4\sqrt{5}$ e) 8

Nivel II

5. Los cuadrados ABCD y DEFH tienen áreas de 45 y 20 cm^2 , respectivamente. Halla el área de la región sombreada.



a) $15cm^2$ b) $30cm^2$
c) $18cm^2$ d) $12cm^2$
e) $16cm^2$

6. Un terreno rectangular tiene un largo que es el triple de su ancho. Si el perímetro del terreno es 120 m, calcula su área.

a) $60cm^2$ b) $225cm^2$
c) $675cm^2$ d) $450cm^2$
e) $375cm^2$

7. Calcula las diagonales de un rombo si su perímetro es 20 y su área 24.

a) 8 y 6 b) 3 y 4 c) 4 y 5
d) 8 y 5 e) 10 y 24

Nivel III

8. Un terreno tiene forma rectangular, su perímetro mide 46 metros y su diagonal 17 metros; entonces el área del terreno es:

a) $120 m^2$ b) $240 m^2$ c) $60 m^2$
d) $280 m^2$ e) $140 m^2$

9. Calcula el área de un rombo cuyo lado mide 13 y una de sus diagonales mide 24.

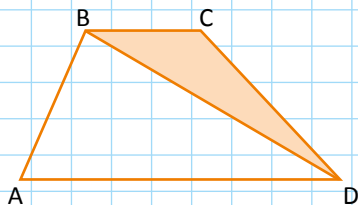
a) 100 b) 140 c) 120
d) 60 e) 160

10. Las bases de un trapecio rectángulo miden 8 y 12. Calcula el área de dicho trapecio si el segmento que une los puntos medios de las bases mide 6.

a) 20 b) 40 c) $20\sqrt{2}$
d) $40\sqrt{2}$ e) $50\sqrt{2}$

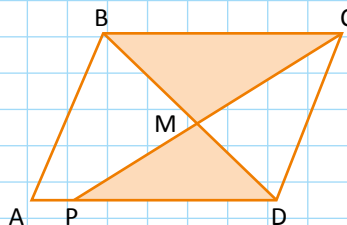
Tarea domiciliaria N°8

1. En la figura, $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$ y $AD=2BC$. Halla la relación entre el área sombreada y el área del cuadrilátero ABCD.



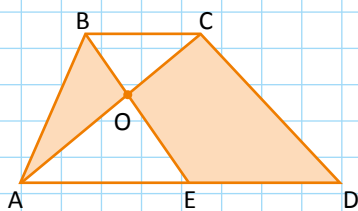
Rpta :

2. Calcula el área del romboide ABCD si $S_{BMC}=16 \text{ u}^2$ y $S_{PMD}=9 \text{ u}^2$.



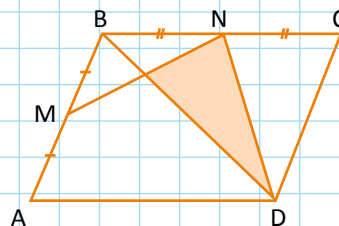
Rpta :

3. En la figura, ABCD es un trapecio, BCDE es un paralelogramo, $S_{ABO}=4 \text{ u}^2$ y $S_{COED}=10 \text{ u}^2$. Calcula el área de la región ABCD.



Rpta :

4. La figura muestra un paralelogramo de área 120 u^2 . Si "M" y "N" son puntos medios, el área de la región sombreada es:

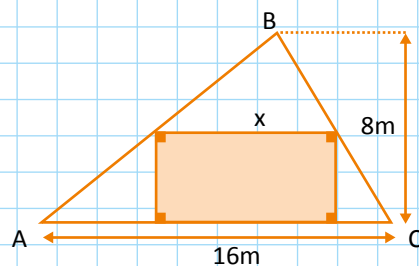


Rpta :

5. ¿Cuánto vale la suma de las diagonales de un rombo si su área es 600 m^2 y su perímetro 100 m ?

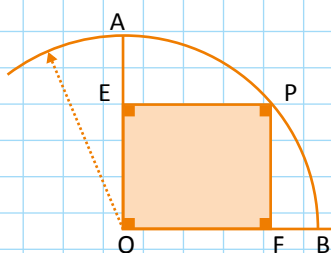
Rpta :

6. En la figura, halla el menor valor de "x" para que el área del rectángulo sombreado sea 30 m^2 .



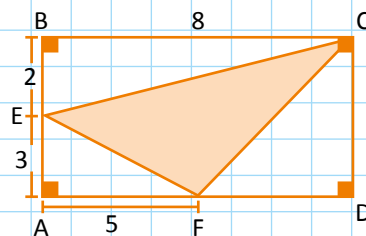
Rpta :

7. Calcula el área de la región sombreada si $AE=2u$ y $FB=1u$.



Rpta :

8. En el gráfico, halla el área de la región sombreada.



Rpta :