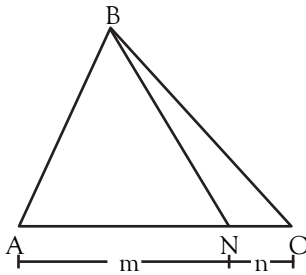


Geometría

RELACIONES DE AREAS TRIANGULARES

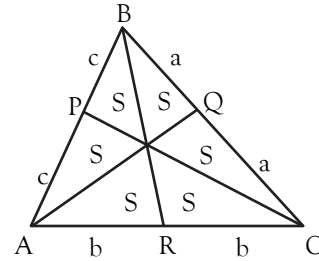
RELACIONES DE ÁREAS

1.

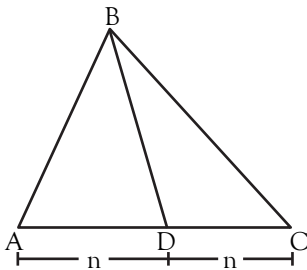


$$\frac{A_{\triangle ABN}}{A_{\triangle BNC}} = \frac{m}{n}$$

4.

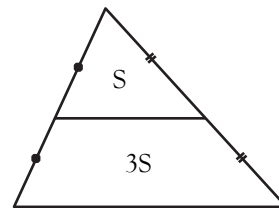


2.

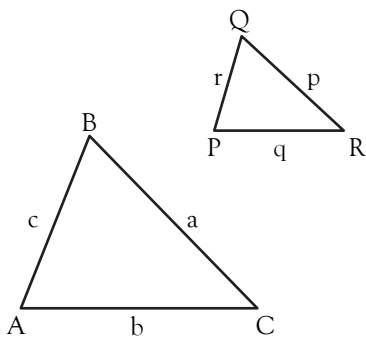


$$A_{\triangle ABD} = A_{\triangle BDC}$$

5.



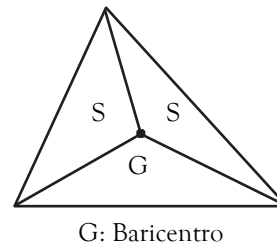
3.



Si $\triangle ABC \sim \triangle PQR$

$$\frac{A_{\triangle ABC}}{A_{\triangle PQR}} = \frac{b^2}{q^2} = \frac{c^2}{r^2} = \frac{a^2}{p^2}$$

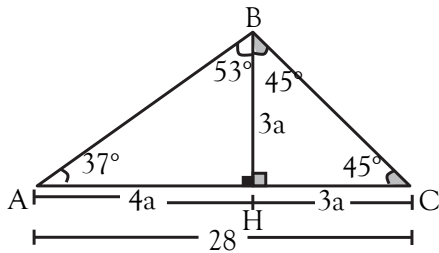
6.



Ejercicios Resueltos

- 1) Halla el área de la región de un triángulo ABC si $m\angle A=37^\circ$, $m\angle C=45^\circ$ y $AC=28$ cm. ✖

Resolución:



$$4a + 3a = 28$$

$$7a = 28 \Rightarrow a = 4$$

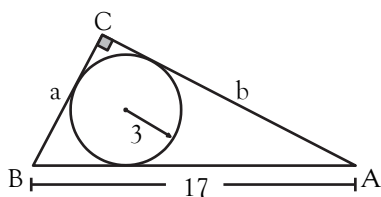
Luego:

$$BH = 3(4) = 12$$

$$\therefore \text{Área } \Delta_{ABC} = \frac{28(12)}{2} = 168 \text{ cm}^2$$

- 2) Calcula el área de la región de un triángulo rectángulo si la hipotenusa y su inradio miden 17 y 3u, respectivamente.

Resolución:



Por Poncelet:

$$a + b = 17 + 2(3)$$

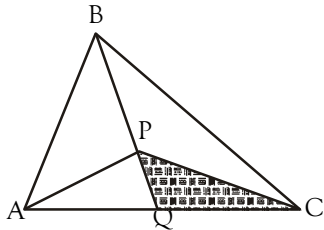
$$a + b = 23$$

Sabemos: $A_{\Delta_{ABC}} = p \cdot r = \left(\frac{a+b+17}{2} \right) \cdot 3$

$$A_{\Delta_{ABC}} = \left(\frac{23+17}{2} \right) \cdot 3 = 60 \text{ u}^2$$

Resolviendo en clase

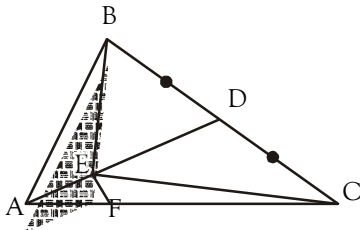
- 1 En el gráfico: $S_{ABP} = 12$, $S_{APQ} = 8$, $S_{PBC} = 18$.
Calcular el área de la región sombreada



Resolución:

Rpta:

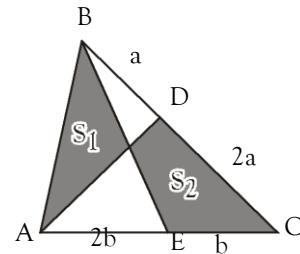
- 2 En el gráfico: $3 \cdot AF = FC$, $S_{EFC} = 6$.
Calcular el área de la región sombreada.



Resolución:

Rpta:

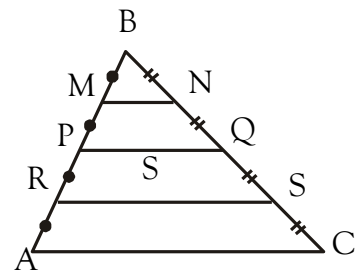
- 3 En la figura, Calcule S_1/S_2 .



Resolución:

Rpta:

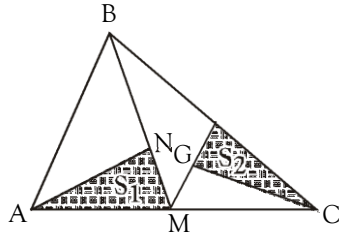
- 4 Del gráfico, el área de la región MBN es 2 m^2 .
Calcule S



Resolución:

Rpta:

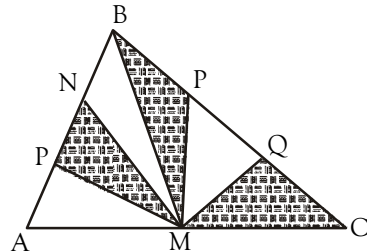
- 5 Del gráfico, G y N son baricentros de los triángulos BMC y ABC respectivamente. Si: $S_2 = 10u^2$, calcular S_1 .



Resolución:

Rpta:

- 6 En la figura, BM es mediana, $AP=PN=NB$, $BP=PQ=QC$ y el área de la región ABC es $36u^2$, calcular la suma de las áreas de la región sombreada.

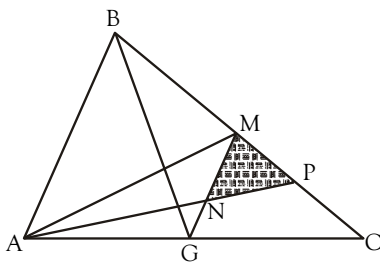


Resolución:

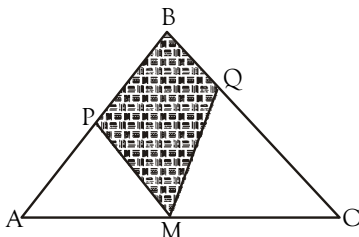
Rpta:

Ahora en tu cuaderno

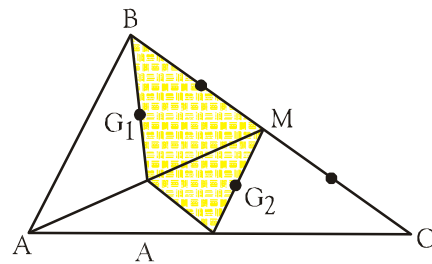
7. Si el área del triángulo ABC es 36 m^2 ; G y N son baricentros de los triángulos ABC y AMC respectivamente, calcular el área de la región sombreada.



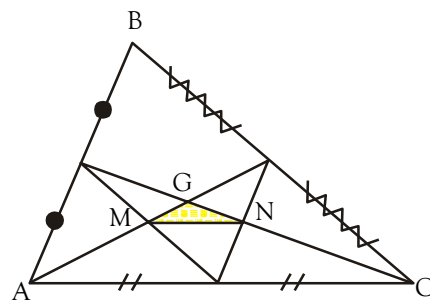
8. En la figura, $AP = PB$; $QC = 2BQ$; $AM = MC$ y el área de la región ABC es $24u^2$, calcular el área de la región sombreada.



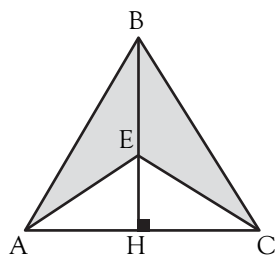
9. En la figura, G_1 y G_2 son baricentros de los triángulos ABM y AMC, calcular el área de la región sombreada, si $S_{ABC} = 80$.



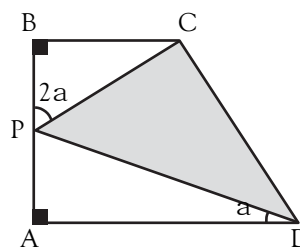
10. Del gráfico: $S_{ABC} = 48 \text{ m}^2$. Calcular S_{MGN} .



11. Según la figura, $AC=12$ $BH=9$ y además $BE=2EH$. Calcula el área de la región sombreada.

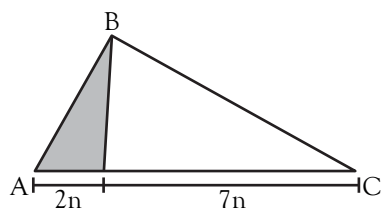


12. Halla el área de la región triangular CDP si $CP=6u$ y $AD=11u$.



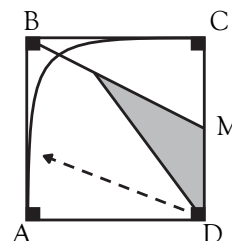
Para reforzar

1. Calcula el área de la región sombreada si el área no sombreada es 35 cm^2 .



- a) 12 cm^2
- b) 16 cm^2
- c) 15 cm^2
- d) 10 cm^2
- e) 8 cm^2

3. Halla el área de la región sombreada si $BC=AB=10 \text{ cm}$ y "M" es punto medio.



- a) 10 cm^2
- b) 12 cm^2
- c) 15 cm^2
- d) 18 cm^2
- e) 16 cm^2

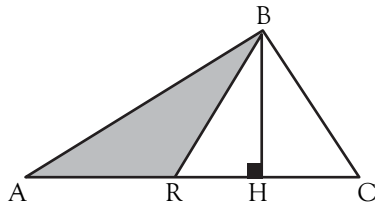
2. Se tiene un cuadrado ABCD, exteriormente se dibuja el triángulo rectángulo BEC. Si $BE=4 \text{ m}$, halla el área de la región triangular ABE.

- a) 4 m^2
- b) 8 m^2
- c) 12 m^2
- d) 16 m^2
- e) N.A.

4. Se tiene un triángulo isósceles cuyos lados de igual longitud miden "b". Para obtener un triángulo con la mayor área posible, el tercer lado debe tener una longitud de:

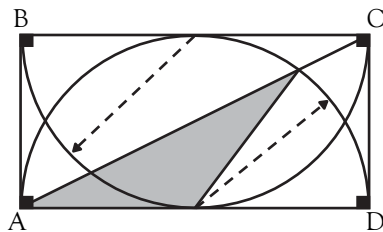
- a) b
- b) $\sqrt{2} b$
- c) $b\sqrt{2}$
- d) $b\sqrt{\frac{2}{\pi}}$
- e) $b\sqrt{3}$

5. Halla el área de la región sombreada si $AR=5u$, $HC=3u$, $\angle m\angle ABR = m\angle RBH = m\angle HBC$.



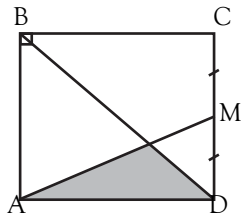
- a) $9 u^2$ b) $12 u^2$ c) $15 u^2$
d) $18 u^2$ e) $21 u^2$

6. Halla el área de la región sombreada si $AB=5u$.



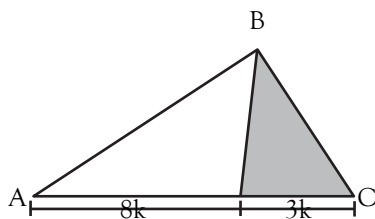
- a) $8 u^2$ b) $10 u^2$ c) $15 u^2$
d) $20 u^2$ e) $25 u^2$

7. Si el lado del cuadrado ABCD es $12u$, calcula el área de la región sombreada.



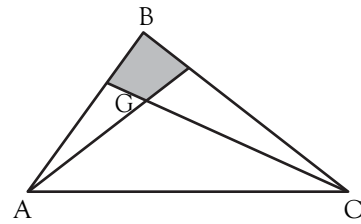
- a) $12 u^2$ b) $16 u^2$ c) $18 u^2$
d) $24 u^2$ e) $32 u^2$

8. Calcula el área de la región triangular ABC, si el área de la región sombreada es 18 cm^2 .



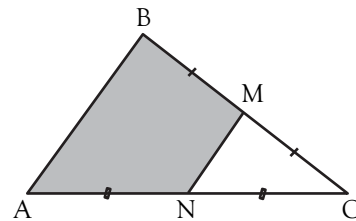
- a) 66 cm^2 b) 62 cm^2 c) 72 cm^2
d) 48 cm^2 e) 54 cm^2

9. Si el área de la región sombreada es 32 cm^2 , calcula el área de la región triangular ABC (G es baricentro).



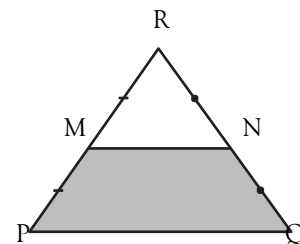
- a) 96 cm^2 b) 64 cm^2 c) 128 cm^2
d) 130 cm^2 e) 72 cm^2

10. Calcula el área de la región triangular ABC si el área de la región sombreada es 24 cm^2 .



- a) 36 cm^2 b) 48 cm^2 c) 30 cm^2
d) 32 cm^2 e) 40 cm^2

11. Calcula el área de la región sombreada si el área de la región triangular PQR es $80 u^2$.



- a) $40 u^2$ b) $50 u^2$ c) $60 u^2$
d) $64 u^2$ e) $48 u^2$

12. Dos lados de un triángulo miden 8 m y 10 m . Si su área es la mayor posible. Halla la medida del tercer lado.

- a) $2\sqrt{41} \text{ m}$ b) $3\sqrt{17} \text{ m}$ c) $7\sqrt{13} \text{ m}$
d) 11 m e) 12 m