

Tema 9. Figuras planas

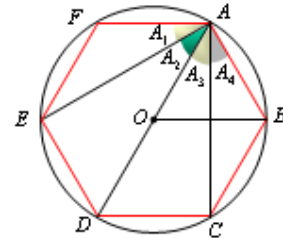
Autoevaluación

1. En un paralelogramo, uno de sus ángulos mide 120° . ¿Cuánto miden los demás ángulos? Dibújalo sabiendo que sus lados miden 5 y 3 cm. ¿Podría hallarse su altura y su área?

2. ¿Cuánto suman los ángulos de un heptágono? Si el heptágono es regular cuando valdrá cada uno de ellos.

3. En la figura adjunta se ha dibujado un hexágono regular. Obsérvala y contesta:

- ¿Cuánto valen los ángulos A_1 , A_2 , A_3 y A_4 ? Justifícalo.
- Clasifica el cuadrilátero de vértices $OBCD$.
- Clasifica los triángulos OAB , ACD y ACE .

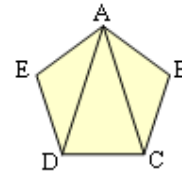


4. El ángulo desigual de un triángulo isósceles mide 40° :

- ¿Cuánto miden los otros dos ángulos?
- ¿Cuánto mide cada uno de los ángulos externos a cada ángulo?

5. Sabiendo que el pentágono de la figura adjunta es regular:

- ¿Cómo es el triángulo ACD ? ¿Cuánto mide cada uno de sus ángulos?
- ¿Qué tipo de cuadrilátero es $ACDE$?



6. Una habitación rectangular mide 9 m de largo y 6 m de ancho. Dibújala a escala 1 : 100. Dibuja en la habitación una mesa de $2 \times 1,20$ metros.

7. a) En un mapa a escala 1:100000 la distancia entre dos ciudades es 4,8 cm. ¿Cuál es la distancia real entre ellas?

b) En el plano de una vivienda, el salón mide 7,2 cm de largo y 4,8 cm de ancho. Si la escala es 1:100, ¿cuál es la superficie real del salón?

c) La maqueta de un rascacielos en forma de prisma cuadrangular mide 5 cm de lado por 22 cm de alto. Si está hecha a escala 1 : 1000, ¿cuáles son las medidas de ese edificio en la realidad? ¿Qué volumen ocupa la maqueta y cuál será el volumen real del rascacielos?

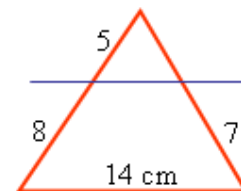


8. En la figura adjunta se dan, en cm, las medidas que se indican. Determina las longitudes de los lados de los dos triángulos.

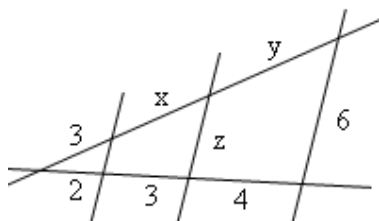
Si la superficie del triángulo grande vale $61,6 \text{ cm}^2$, ¿cuál será la superficie del triángulo pequeño?

Lados del T grande: 12, 14 y 10,5 cm; del pequeño: 5, $14/3$ y 3,5 cm.

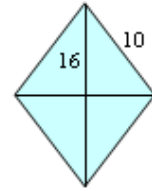
Superficie T pequeño: $10,27 \text{ cm}^2$.



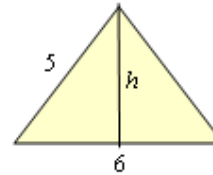
9. Aplicando el teorema de Tales halla los valores de x , y , z de en la siguiente figura.



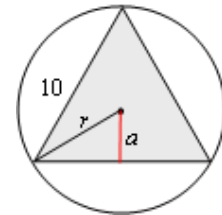
10. El lado de un rombo mide 10 cm y su diagonal mayor 16 cm. ¿Cuánto vale su diagonal mayor? Halla su área.



11. Los lados iguales de un triángulo isósceles miden 5 cm. Si su base mide 6 cm, ¿cuánto medirá su altura? Halla su área y su perímetro.

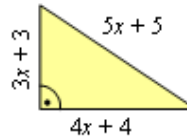


12. En la figura adjunta se muestran un triángulo equilátero inscrito en una circunferencia. Si el lado del triángulo mide 10 cm, halla la altura del triángulo, su apotema y el radio de la circunferencia. Calcula también la superficie del triángulo y la del círculo.

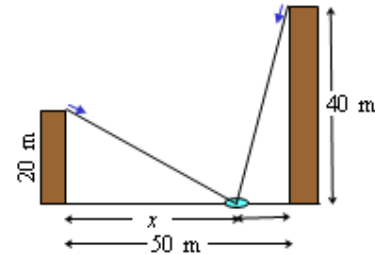


Nota: Habría que ver que la apotema de un triángulo equilátero es la tercera parte de su altura.

13. Sabiendo que el triángulo adjunto es rectángulo, halla el valor de x .



14. Desde lo alto de las dos torres que se indican en la figura, dos pájaros bajan a beber a una fuente a la misma velocidad y en el mismo tiempo. ¿A qué distancia de cada torre está la fuente?



15. Halla el área de un cuadrado de diagonal 10 metros.

16. El perímetro de un rectángulo es 30 cm y su área 50 cm^2 . Halla la medida de cada uno de sus lados.

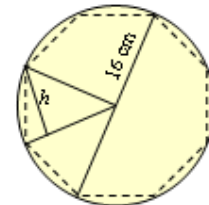
17. Halla la superficie de un hexágono regular de 8 cm de lado.

18. En una circunferencia de diámetro 16 cm se inscribe un octógono regular.

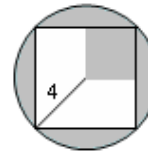
a) Dibuja la circunferencia y el octógono.

b) Halla el área del octógono.

(Sugerencia: halla la altura de uno de los triángulos del octógono.)



19. ¿Cuánto mide el área sombreada en la figura adjunta?



20. La razón de dos segmentos AB y CD es $17/16$. Si CD mide 8 cm, ¿cuánto mide AB?

21. En un triángulo rectángulo los catetos miden 20 cm y 15 cm. ¿Qué medida tendrán los segmentos rectilíneos determinados en la hipotenusa por la altura correspondiente? ¿Cuál es la longitud de esa altura? (Nota: Hay que utilizar también el teorema de Tales.)

22. Dado un cuadrilátero ABCD, uniendo los puntos medios E, F, G, H de sus lados consecutivos, se tiene un paralelogramo. Demuéstrese.

23. Calcular la longitud de una cuerda sabiendo que se halla a 5 dm del centro de la circunferencia y ésta tiene 60 cm de radio.

Soluciones:

1. 60° ; $h = \frac{3}{2}\sqrt{3}$; $A = 9\sqrt{3}$.

2. 900° ; $128,57^\circ$.

3. a) 30° . b) Paralelogramo. Isósceles, rectángulo, equilátero.

4. a) 70° . b) 110° , 140° y 110° .

5. Sabiendo que el pentágono de la figura adjunta es regular:

a) Isósceles. 36° , 72° y 72° . b) Trapecio.

7. a) 4,8 km. b) $34,56 \text{ m}^2$. c) Medidas: 50 m de lado; 220 m de altura. Volumen de la maqueta: 550 cm^3 . Volumen real: 55000 m^3

8. Lados del T grande: 12, 14 y 10,5 cm; del pequeño: 5, $14/3$ y 3,5 cm. Superficie T pequeño: $10,27 \text{ cm}^2$.

9. $x = \frac{9}{2}$; $y = 6$; $z = \frac{30}{9}$

10. 96 cm^2 .

11. 12 cm^2 ; 16 cm.

12. $h = 5\sqrt{3}$; $a = \frac{5}{3}\sqrt{3}$; $r = \frac{10}{\sqrt{3}} = \frac{10}{3}\sqrt{3}$. $S_T = 25\sqrt{3}$; $S_C = \frac{100\pi}{3}$.

13. $x = 2$.

14. 37 m y 13 m.

15. 50 m^2 .

16. $10 \times 5 \text{ cm}$.

17. $96\sqrt{3}$.

18. $h = 4\sqrt{2}$. Obsérvese que el triángulo pequeño es rectángulo es isósceles.

$S = 128\sqrt{2}$

19. $16\pi - 24$.

20. 8,5 cm.

21. $x = \frac{400}{\sqrt{625}}$; $y = \frac{225}{\sqrt{625}}$; $h = \frac{300}{\sqrt{625}}$.

22. Aplicar Tales.

23. $2\sqrt{11} \text{ dm}$.

