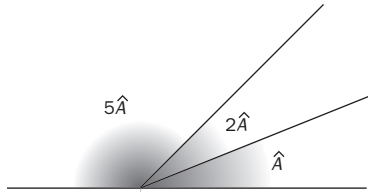


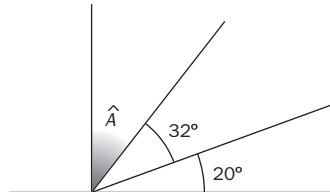
10 | Triángulos. Propiedades métricas

1. En las siguientes figuras halla el valor de los ángulos desconocidos:

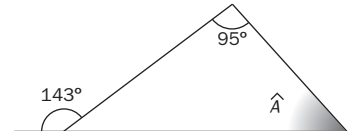
a)



b)



c)



2. Un pentágono tiene dos ángulos rectos y los otros tres son iguales. Calcula la medida de estos ángulos.

3. La suma de los ángulos interiores de un polígono es $1\ 080^\circ$. ¿Cuántos lados tiene el polígono?

4. En un triángulo isósceles el ángulo desigual es la tercera parte de la suma de los otros dos. ¿Cuánto mide cada ángulo?

5. Construye un triángulo de lados 7, 8 y 9 cm. Dibuja una circunferencia inscrita en el triángulo.

6. En un triángulo de lados 3, 4 y 5 cm, construye una circunferencia que pase por sus vértices. ¿Qué rectas notables del triángulo hay que trazar?

7. Dibuja un triángulo equilátero inscrito en una circunferencia de radio 2 cm. Une cada vértice con el centro de la circunferencia.

a) ¿Cuánto mide cada ángulo central?

b) ¿Cómo es cada uno de los tres triángulos que se forman?

c) ¿Cuánto mide cada uno de los ángulos de dichos triángulos? ¿Son iguales?

8. Los lados de un triángulo miden 7, 11 y 14 cm respectivamente. Cuánto medirán los lados de otro triángulo semejante cuya razón de semejanza sea:

a) $\frac{1}{7}$

b) $\frac{5}{2}$

c) 0,5

9. Averigua cuáles de las siguientes parejas de triángulos son semejantes y calcula la razón de semejanza:

a) Lados 3, 5, 7 cm y lados 9, 15 y 21 cm.

b) Lados 3, 6 y 12 cm y lados 2, 4 y 8 cm.

c) Lados 5, 9 y 13 cm y lados 2,5; 4,5 y 6 cm.

10. Un edificio de 62 m de altura produce una sombra de 40 m. ¿Cuánto medirá una farola cuya sombra es de 2,1 m?

SOLUCIONES

1. a) $180^\circ = 8\hat{A}$; $\hat{A} = 22^\circ 30'$
 b) $\hat{A} = 90^\circ - (20^\circ + 32^\circ) = 38^\circ$
 c) $\hat{A} = 180^\circ - [95^\circ + (180^\circ - 143^\circ)] = 48^\circ$

2. Sea \hat{A} uno de los ángulos pedidos:
 $540^\circ = 2 \cdot 90^\circ + 3 \hat{A}$; $\hat{A} = 120^\circ$

3. Sea n el número de lados del polígono:
 $1080^\circ = 180^\circ (n - 2)$; $n - 2 = 6$; $n = 8$ lados.
 Se trata de un octógono.

4. Identificamos por \hat{A} los ángulos iguales del triángulo y por \hat{B} el ángulo desigual:

$$\hat{B} = \frac{2\hat{A}}{3}$$

Por otra parte:

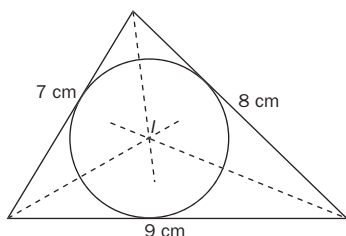
$$2\hat{A} + \hat{B} = 180^\circ$$

$$2\hat{A} + \frac{2\hat{A}}{3} = 180^\circ \Rightarrow$$

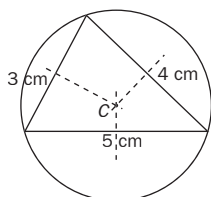
$$\Rightarrow 8\hat{A} = 540^\circ \Rightarrow \hat{A} = 67^\circ 30'$$

Así, el triángulo tiene dos ángulos de $67^\circ 30'$ y uno de 45° .

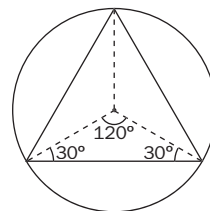
5. Se dibujan las bisectrices del triángulo para encontrar el incentro.



6. Se dibujan las mediatrices del triángulo para encontrar el circuncentro.



7.



- a) Cada ángulo central mide 120° .
 b) Los tres triángulos son isósceles.
 c) Cada triángulo tiene un ángulo de 120° y dos ángulos de 30° .

Los tres triángulos son iguales, ya que tienen los tres ángulos iguales y un lado igual.

8. a) $1, \frac{11}{7}$ y 2 cm.

b) 17,5; 27,5 y 35 cm.

c) 3,5; 5,5 y 7 cm.

9. a) $\frac{9}{3} = \frac{15}{5} = \frac{21}{7} = 3$, son semejantes.

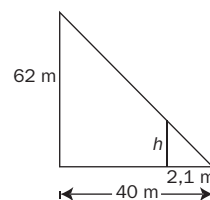
La razón de semejanza es 3.

b) $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$, son semejantes.

La razón de semejanza es $\frac{2}{3}$.

c) $\frac{2,5}{5} = \frac{4,5}{9} = \frac{1}{2} \neq \frac{6}{13}$, no son semejantes.

10.



Los triángulos son semejantes, por tanto:

$$\frac{62}{h} = \frac{40}{2,1}; h = \frac{62 \cdot 2,1}{40} = 3,255 \text{ m}$$