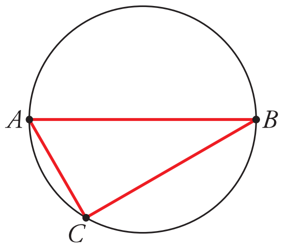
Soluciones a “Ejercicios y problemas”

PÁGINA 185

Piensa y resuelve

35 ▼▽▽ **Dibuja un triángulo ABC inscrito en una circunferencia, de modo que los vértices A y B sean extremos de un diámetro y el arco $\overset{\frown}{AC}$ sea la sexta parte de la circunferencia. ¿Cuánto miden sus ángulos?**



$\overset{\frown}{AC} = 60° \rightarrow \hat{B} = 30°$

$\overset{\frown}{AB} = 180° \rightarrow \hat{C} = 90°$

$\hat{A} = 180° - \hat{B} - \hat{C} = 60°$

36 ▼▽▽ **Se llama triángulo heroniano al que tiene lados enteros y área entera. Triángulos rectángulos con lados y área enteros ya se conocían mucho antes de la época de Herón, pero a él se atribuye el descubrimiento del triángulo de lados 13, 14, 15 y área 84 (no es rectángulo, pero tiene lados y área enteros). El nombre de triángulos heronianos es un homenaje a Herón por este descubrimiento.**

Aplica la fórmula de Herón para hallar el área de cada uno de estos triángulos de los que conocemos sus lados:

a) 13 cm, 14 cm, 15 cm (comprueba que es 84 cm²).

b) 5 m, 5 m, 6 m.

c) 13 dm, 20 dm, 21 dm.

d) 25 cm, 34 cm, 39 cm.

Fórmula de Herón:

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

donde a, b y c son los lados del triángulo y s es la mitad de su perímetro.

a) $s = \dfrac{13 + 14 + 15}{2} = 21$ cm

$A = \sqrt{21(21-13)(21-14)(21-15)} = \sqrt{7\,056} = 84 \text{ cm}^2$

b) $s = \dfrac{5 + 5 + 6}{2} = 8$ m

$A = \sqrt{8(8-5)(8-5)(8-6)} = \sqrt{144} = 12 \text{ m}^2$

c) $s = \dfrac{13 + 20 + 21}{2} = 27$ dm

$A = \sqrt{27(27-13)(27-20)(27-21)} = \sqrt{15\,876} = 126 \text{ dm}^2$

d) $s = \dfrac{25 + 34 + 39}{2} = 49$ cm

$A = \sqrt{49(49-25)(49-34)(49-39)} = \sqrt{176\,400} = 420 \text{ cm}^2$