AMPLIACIÓN

8.75 Los perímetros de dos triángulos isósceles semejantes miden, respectivamente, 32 y 40 centímetros. Si el lado desigual del menor mide 8 centímetros, ¿cuánto miden los lados del mayor?

Como los triángulos son semejantes, La longitud de los perímetros es proporcional a la del lado menor:

$$\frac{32}{40} = \frac{8}{x} \Rightarrow x = 10$$

El lado desigual del triángulo mayor mide 10 cm, luego los otros dos lados juntos medirán $40 - 10 = 30$ cm.

Como estos lados deben ser iguales, $30 : 2 = 15$ cm, que es lo que miden los lados iguales del triángulo mayor.

8.76 Por los vértices *A*, *B* y *C* de un triángulo trazamos una paralela al lado opuesto, formándose el triángulo de vértices *A′*, *B′* y *C′*. Halla:

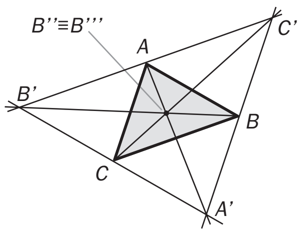
a) La relación entre los ángulos $\widehat{A}$, $\widehat{B}$, $\widehat{C}$ y $\widehat{A}'$, $\widehat{B}'$, $\widehat{C}'$.

b) La relación entre los baricentros de ambos triángulos.

c) La relación entre los triángulos *ABC*, *AB′C*, *AC′B* y *A′BC*.

a) Los ángulos son iguales a los que les corresponden: $\widehat{A} = \widehat{A}'$, $\widehat{B} = \widehat{B}'$, $\widehat{C} = \widehat{C}'$.

b) Coinciden en el mismo punto.



c) Son iguales.

8.77 Dos puntos *A* y *B* están situados en el plano a una distancia de 10 centímetros. Determina todos los puntos que están a 8 centímetros de *A* y a 6 centímetros de *B*.

Para determinar los puntos que están a 8 cm de *A*, trazamos la circunferencia de centro *A* y que tenga 8 cm de radio.

Para determinar los puntos que están a 6 cm de *B*, trazamos la circunferencia de centro *B* y que tenga 6 cm de radio.

Estas circunferencias, se cortarán en dos puntos que están a 8 cm de *A* y a 6 de *B*, luego cumplen las condiciones del problema.

8.78 Dos torres *A* y *B*, una de 40 metros y la otra de 30 metros de altura, están separadas por un puente de 60 metros de largo. En un punto *C* del puente hay una fuente. Dos pájaros que están en las almenas de cada una de las torres salen a beber de la fuente a la vez y con la misma velocidad, llegando al mismo tiempo a la fuente. ¿A qué distancia está la fuente de ambas torres?

Si ambos pájaros salen a la vez y llegan a la vez, ambos con la misma velocidad, es que recorren igual distancia. Si llamamos x a la distancia de la fuente a la base de la torre de 30 m, tendremos que

$$d^2 = 30^2 + x^2 \text{ y } d^2 = 40^2 + (60 - x)^2$$

Así, $30^2 + x^2 = 40^2 + (60 - x)^2$.

Resolvemos esta igualdad, $x = \frac{215}{6} = 35{,}83$.

La fuente está a 35,83 m de la torre de 30 m.