

## 8 GEOMETRÍA DEL PLANO

### CUESTIONES PARA ACLARARSE

**8.50** Dos triángulos rectángulos tienen un ángulo que mide  $35^\circ$ . ¿Son semejantes?

Los tres ángulos coinciden, porque si coinciden dos de ellos, el tercero tiene que coincidir, y aplicando el teorema de Tales a los dos triángulos que se escojan, podemos concluir que son semejantes.

**8.51** En un triángulo, trazamos desde el vértice  $A$  la mediana al lado  $BC$  y medimos su longitud, 18 centímetros. Calcula la distancia del baricentro al vértice  $A$  y al punto medio del lado  $BC$ .

Sabemos que el baricentro es el punto que cumple que la distancia al vértice es el doble que la distancia al punto medio del lado opuesto.

La distancia al vértice será  $\frac{2}{3}$  de la longitud de la mediana.

De modo que del baricentro al vértice  $A$  la distancia será de 12 cm, y al punto medio de  $BC$ , de 6 cm.

**8.52** ¿Cuál es la máxima distancia que puede recorrer un jugador de fútbol en un campo cuyas medidas son  $100 \times 70$  metros?

La diagonal del campo, que será la hipotenusa del triángulo rectángulo de catetos 100 y 70.

$$d^2 = 100^2 + 70^2 \Rightarrow d = 122,07 \text{ m}$$

**8.53** En una circunferencia, inscribimos un triángulo equilátero y unimos cada uno de sus vértices con el centro de la circunferencia. ¿Cómo es cada uno de los triángulos que se forman?

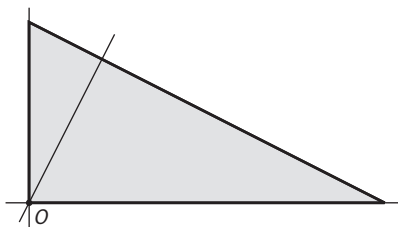
El centro de la circunferencia es el circuncentro del triángulo que está situado a igual distancia de cada uno de los vértices. Así que se forman tres triángulos isósceles. Como partíamos un triángulo equilátero, tendremos tres triángulos isósceles iguales.

**8.54** Los catetos de un triángulo rectángulo miden 6 y 9 centímetros, respectivamente. Los catetos de otro triángulo rectángulo miden 10 y 15 centímetros. ¿Son semejantes ambos triángulos?

$\frac{6}{10} = \frac{9}{15}$ . Aplicando el teorema de Tales, podemos decir que los triángulos son semejantes, puesto que si estos dos lados son proporcionales, el tercero también lo será.

**8.55** ¿Dónde se encuentra situado el ortocentro de cualquier triángulo rectángulo? Ayúdate de un dibujo para encontrar la respuesta.

En el vértice cuyo ángulo es de  $90^\circ$ .



**8.56** Tres pueblos  $A$ ,  $B$  y  $C$  quieren construir una piscina común para sus habitantes, de forma que quede a la misma distancia de los tres. ¿En qué punto deben construirla?

En el circuncentro del triángulo cuyos vértices son la situación de cada uno de los pueblos.

**8.57** La aguja pequeña del reloj de Julia describe un ángulo de  $20^\circ$  en 35 minutos. Razona si Julia tiene un reloj que atrasa o adelanta.

En 60 minutos, la aguja pequeña tiene que recorrer un ángulo de  $\frac{360^\circ}{12} = 30^\circ$ ; entonces, debe describir un ángulo de  $20^\circ$  cuando sean  $\frac{2}{3}$  del tiempo, es decir, transcurridos  $\frac{2}{3}60 = 40$  minutos.

Como todavía no han pasado estos, eso quiere decir que la aguja va más rápido de lo que debería. Por tanto, adelanta.