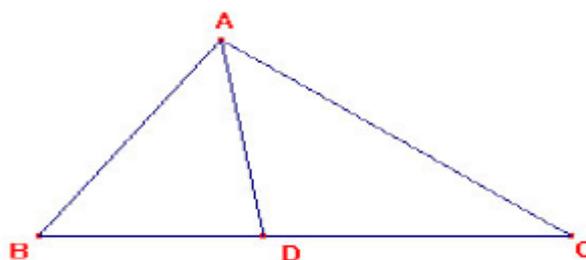


## Incentro y circuncentro

Se ha dicho que la Geometría es el arte de razonar bien sobre figuras mal hechas. La siguiente figura representa un triángulo que, evidentemente, no es la solución del problema que se plantea, pero debemos razonar sobre ella para intentar resolverlo.

El problema dice así: en un triángulo  $ABC$  se traza la bisectriz interior del ángulo  $\hat{A}$ , que corta al lado  $BC$  en el punto  $D$ . Si el incentro<sup>1</sup> del triángulo  $ABD$  coincide con el circuncentro<sup>2</sup> del triángulo  $ABC$ ,



1. Probar que el triángulo  $ABC$  es isósceles, obteniendo la medida de sus ángulos.
2. ¿Qué relación existe entre el lado mayor y el lado menor del triángulo?

## El Hotel misterioso

Ahorrándonos la historia de los malvados que huyen del astuto detective, sólo diremos que el hotel se representa por 9 cartas boca abajo (matriz  $3 \times 3$ ) y que las habitaciones aparecen y desaparecen como por arte de magia. Por el hotel se pueden dar paseos de una habitación a otra sólo horizontal y verticalmente pero en cualquier sentido, incluso retroceder. Cada paso de una habitación a otra es "un paseo". Cuando llegan los clientes (todos los espectadores que estén viendo la "exhibición") sólo están visibles las habitaciones (1,2), (2,1), (2,3) y (3,2). Las apariciones y desapariciones se hacen poniendo y quitando las cartas. Cada uno se aloja en una habitación sin decirlo a nadie. A la mañana siguiente han aparecido todas las habitaciones y los clientes consiguen dar cuatro paseos. Cuando intentan salir de donde están, descubren que han desaparecido las habitaciones (1,1) y (1,3) pero pueden dar cinco paseos. Más tarde desaparecen las habitaciones (1,2) y (2,3) y los clientes consiguen dar tres paseos. Por último desaparecen las habitaciones (2,2) y (3,3) y cada cliente sólo puede realizar un paseo.

**¡Ahí os pillé! ¡Estáis todos atrapados en la (3,1)!**

---

<sup>1</sup> El Incentro de un triángulo es el punto donde se cortan las bisectrices interiores del mismo. Es el centro de la circunferencia inscrita al triángulo.

<sup>2</sup> El circuncentro de un triángulo es el punto donde se cortan las mediatrices del mismo. Es el centro de la circunferencia circunscrita al triángulo.