Propuesto por Julio A. Miranda Ubaldo, profesor de la Academia San Isidro (Huaral), de Perú

Problema 672.

Dado un triángulo ABC, sea D el punto medio de AC. Tenemos que <ABD=50º y <BCD=40º. Hallar <DBC.

Solución de Ricard Peiró.

Sea $\alpha = \angle DBC$.

Aplicando el teorema de los senos al triángulo $\overset{\Delta}{BCD}$

$$\frac{b}{2\sin\alpha} = \frac{\overline{BD}}{\sin 40^o} \qquad (1)$$

$\angle BDA = 40^o + \alpha$, $\angle BAD = 90^o - \alpha$.

Aplicando el teorema de los senos al triángulo $\overset{\Delta}{ABD}$:

$$\frac{b}{2\sin 50^o} = \frac{\overline{BD}}{\sin 90^o - \alpha} \qquad (2)$$

Dividiendo las expresiones (1) (2):

$$\frac{\sin 50^o}{\sin\alpha} = \frac{\cos\alpha}{\sin 40^o}.$$

$\sin 50^o \cdot \sin 40^o = \sin\alpha \cdot \cos\alpha$.

$2 \cdot \sin 50^o \cdot \cos 50^o = 2\sin\alpha \cdot \cos\alpha$

$\sin 100^o = \sin 2\alpha$.

$2\alpha = 100^o$, $2\alpha = 80^o$

Entonces, $\alpha = 50^o$, o bé $\alpha = 40^o$.