

Solución al Problema 699
propuesto en Triángulos Cabri
quincena del 15 al 28 de febrero de 2014

enviada por
Andrea Fanchini
Cantú,
Italia.

Febrero 20, 2014

Problema 699. (*Julio A. Miranda Ubaldo. Profesor de I.E.P "San Francisco de Asís", (Huaral), de Perú.*)

En un triángulo ABC , desde C se traza la ceviana CD (D en el segmento AB) , si $AD = 4\sqrt{3}$ cm , $m\angle ABC = 110^\circ$, $m\angle BAC = 40^\circ$ y $m\angle DCA = 20^\circ$. Hallar BC .

Examen de Admisión a la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (2012) - Tomado el 18 de setiembre de 2011 en la ciudad de Lima (Perú).

Solución 699. (*Andrea Fanchini, Cantú, Italia*)

Por la ley de los senos aplicada a los $\triangle ACD$ tenemos que

$$\frac{CD}{\sin 40^\circ} = \frac{4\sqrt{3}}{\sin 20^\circ} \Rightarrow CD = 4\sqrt{3} \frac{2 \sin 20^\circ \cos 20^\circ}{\sin 20^\circ} = 8\sqrt{3} \sin 110^\circ$$

Aplicando ahora la ley de los senos a los $\triangle BCD$ tenemos que

$$\frac{BC}{\sin 60^\circ} = \frac{CD}{\sin 110^\circ} \Rightarrow BC = 8\sqrt{3} \sin 60^\circ$$

Por lo tanto $BC = 12$ cm.