

Problema 758

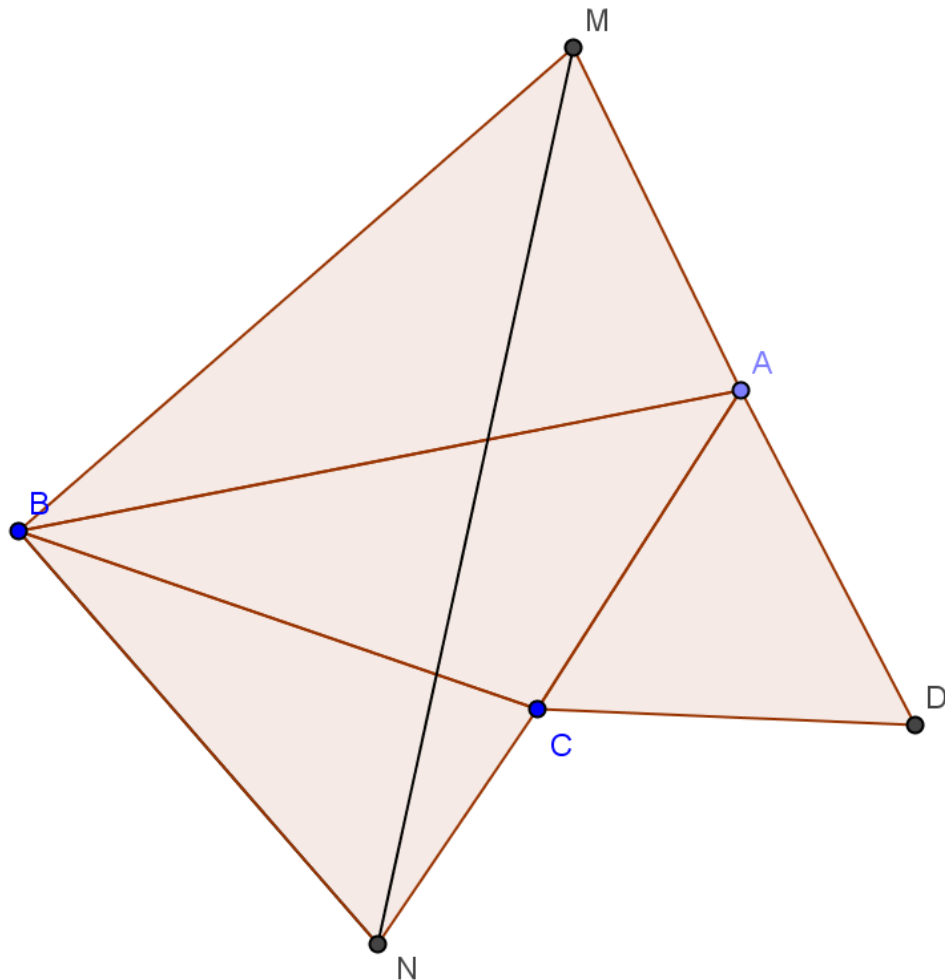
Dado un triángulo ABC con $\angle ABC = 30^\circ$, se construye el triángulo equilátero ACD, hacia el exterior del ABC.

Demostrar que $AB^2 + BC^2 = BD^2$

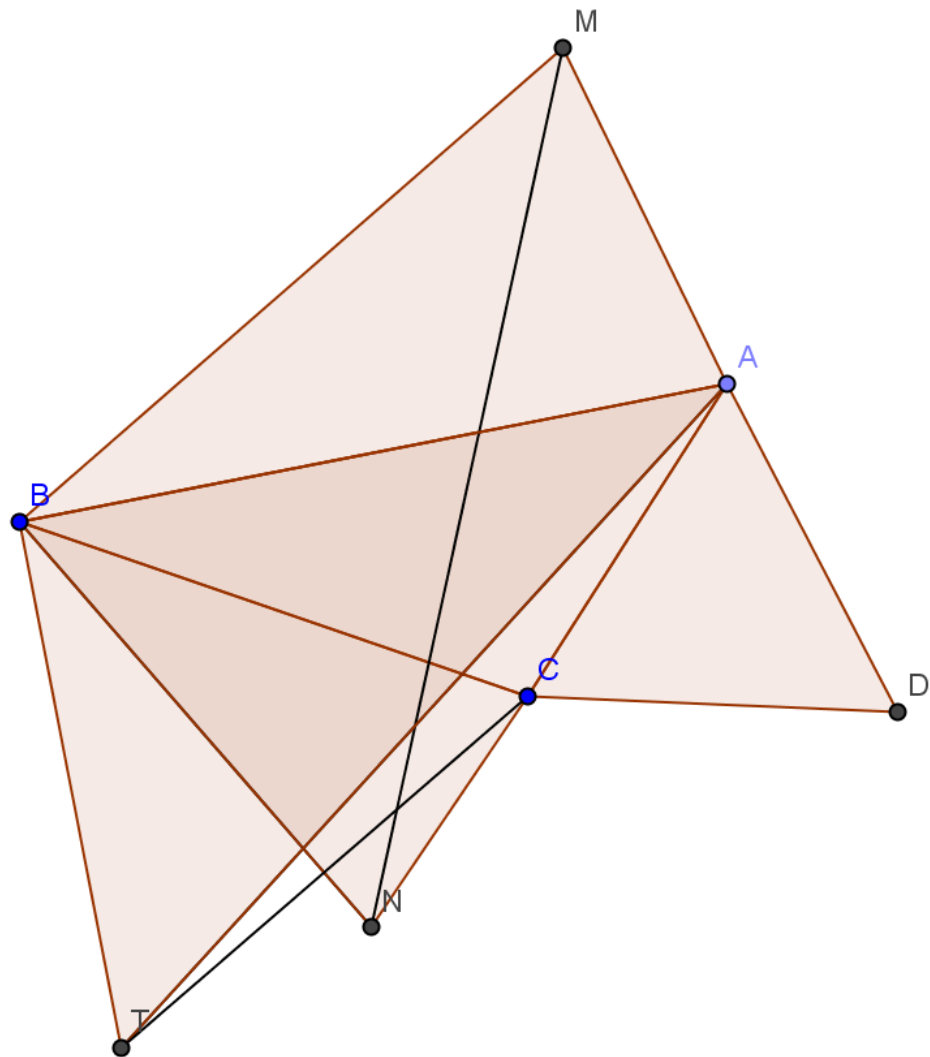
http://artofproblemsolving.com/community/c6h1166198_help_me_this_geometry

[Portada de la revista](#)

Solución del director.



Si trazamos un triángulo isósceles $30^\circ 75^\circ 75^\circ$ BAM hacia el exterior de ABC con $\angle MBA = 30^\circ$, y otro semejante BCN hacia el exterior con $\angle CBN = 30^\circ$, el triángulo BMN es rectángulo con $BM = AB$, $BN = BC$. Veamos que $MN = BD$.



Si damos a MN un giro con centro en B y amplitud 30° , se transforma en AT.

El triángulo CBT es equilátero.

Si ahora consideramos un giro de AT con centro en C y amplitud 60° , se transforma en DB.

Así logramos lo pedido, $AB^2 + BC^2 = BD^2$

Ricardo Barroso Campos.

Jubilado. Sevilla.

