

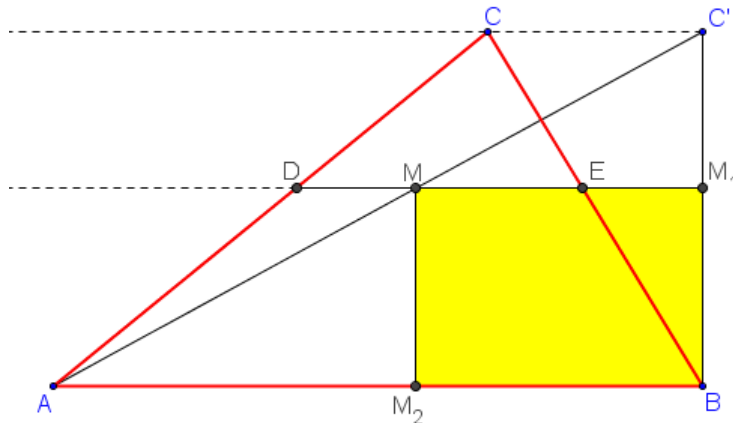
Problema 793.-

En un triángulo dado, inscribir un rectángulo que tenga por diagonal una longitud dada.

F. G.M. (1912): Exercices de Géométrie comprenant l'exposé des Méthodes Géométriques et 2000 Questions Résolues. Cinquième édition. (Paris)

Solución de Florentino Damián Aranda Ballesteros, profesor del IES Blas Infante de Córdoba.

Sea el triángulo dado ABC y $d = M_1M_2 = MB$, la diagonal del rectángulo. Trazamos por los vértices C y B , la paralela y la perpendicular al lado AB , respectivamente. Así, construimos el triángulo rectángulo ABC' .

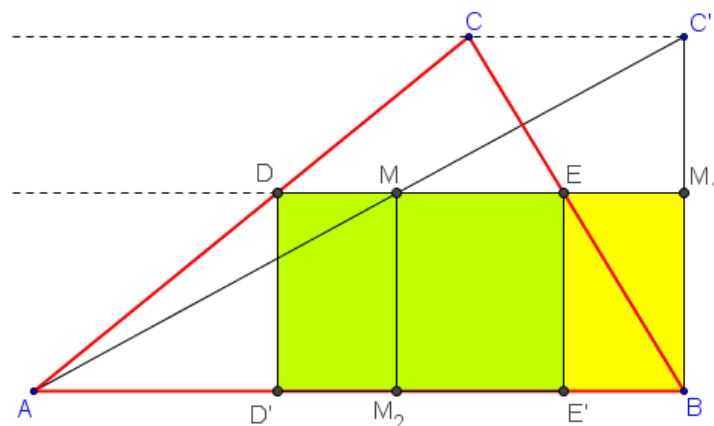


Sobre la hipotenusa de este triángulo, determinamos el punto M tal que $d = MB$.

Podemos inscribir en dicho triángulo así, el rectángulo BM_1MM_2 .

El lado MM_1 interceptará a los lados AC y BC en los puntos D y E , respectivamente.

Vamos a probar entonces la igualdad entre los segmentos $MM_1 = DE$. Tenemos que:



$$\frac{MM_1}{AB} = \frac{M_1C'}{BC'} \quad (I).$$

$$\frac{DE}{AB} = \frac{M_1C'}{BC'} \quad (II)$$

Entonces, de (I) y (II), concluimos que $MM_1 = DE$. A partir de esta propiedad, la construcción resulta trivial, ya que el rectángulo $DEE'D'$, donde D' y E' son las proyecciones de los puntos D y E sobre el lado AB , sería una solución de nuestro problema.

El número máximo de soluciones sería 2 para cada lado del triángulo, donde reposa uno de los lados del rectángulo.

