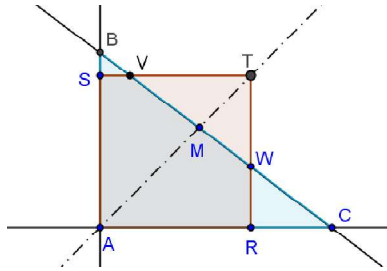


Quincena del 1 al 31 de Marzo de 2021.

Problema 981.- Dado el triángulo rectángulo ABC con $a = 5, b = 4, c = 3$, hallar m para que el cuadrado de lado m con vértices A, R sobre el lado AC, S sobre el lado AB , corte al lado BC en un segmento $VW = m$.

Barroso, R. (2021): Comunicación personal.

Solución de Saturnino Campo Ruiz, Profesor de Matemáticas jubilado, de Salamanca.



La diagonal principal de los ejes encuentra a la hipotenusa BC de ecuación $4y + 3(x - 4) = 0$, en $M\left(\frac{12}{7}, \frac{12}{7}\right)$ y por ello ha de ser $m \in \left(\frac{12}{7}, 3\right)$ para que el cuadrado que deseamos hallar intercepte al segmento BC en dos puntos.

BC interseca con $y = m$ (que contiene a los vértices S y T) en el punto $V\left(4 - \frac{4}{3}m, m\right)$ y con $x = m$ (contiene T y R) en $W\left(m, 3 - \frac{3}{4}m\right)$. Con estos formo el vector $VW = \left(\frac{7}{3}m - 4, -\frac{7}{4}m + 3\right)$ cuya longitud ha de ser m .

Resulta así una ecuación de segundo grado: $\left(\frac{7}{3}m - 4\right)^2 + \left(\frac{7}{4}m - 3\right)^2 = m^2$.

Sus soluciones son $m = \frac{60}{47} < \frac{12}{7}$ que no sirve y $m = AR = \frac{60}{23} \approx 2.6087$ que es la que resuelve el problema. ■