

### Problema 803

Construir el triángulo cuyos datos son:  $a$ ,  $h_a$ ,  $b+c$ .

Santamaría, J. (2017): Comunicación personal.

Solución de Inocencio Esquivel García.

Docente CER Guayabales Pamplonita N.S. Colombia

Sea  $p$ , el perímetro del triángulo a construir  $p = a+b+c$

Una de las fórmulas del área del triángulo, utilizando el radio de su circunferencia inscrita y su perímetro es

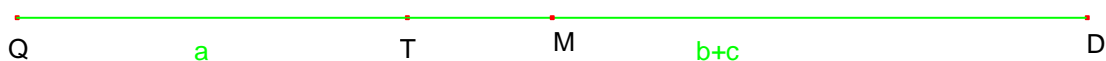
$$A = \frac{p}{2}r$$

Tenemos entonces

$$A = \frac{p}{2}r = \frac{ah_a}{2}, \text{ de donde } r = \frac{ah_a}{p}$$

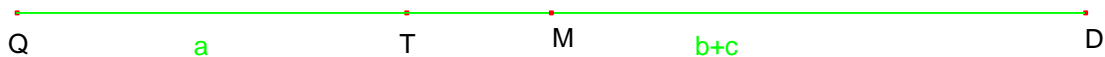
Construimos el segmento  $p = a+b+c$  y ubicamos en el punto medio "M"

$$a = QT \quad b+c = TD$$



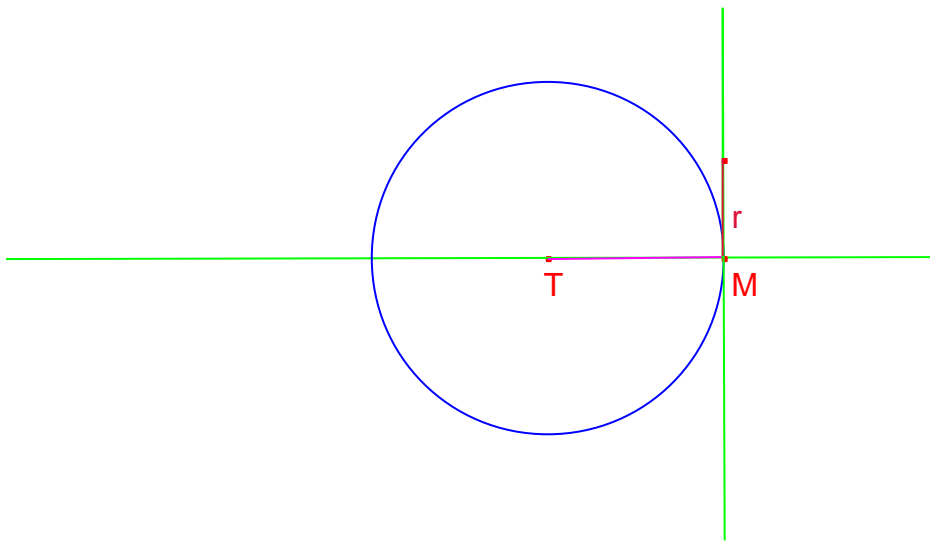
Tomamos y trasladamos el segmento TM

-

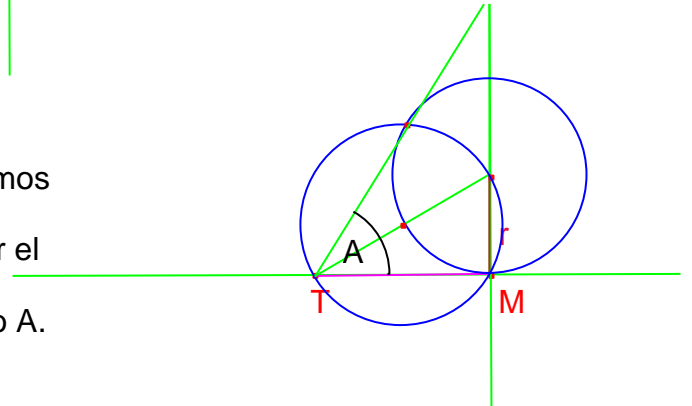


*Por el extremo M, transferimos la medida*

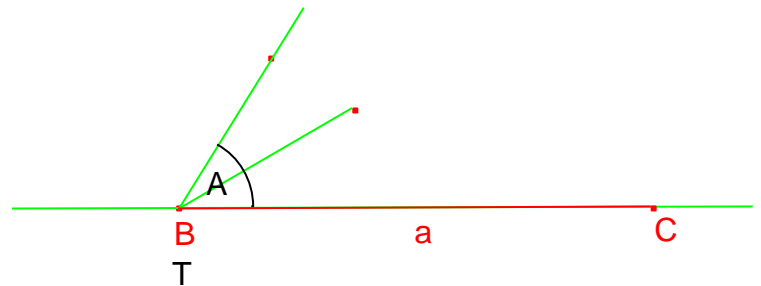
$$r = \frac{ah_a}{p} \text{ sobre la perpendicular a TM que pasa por M.}$$



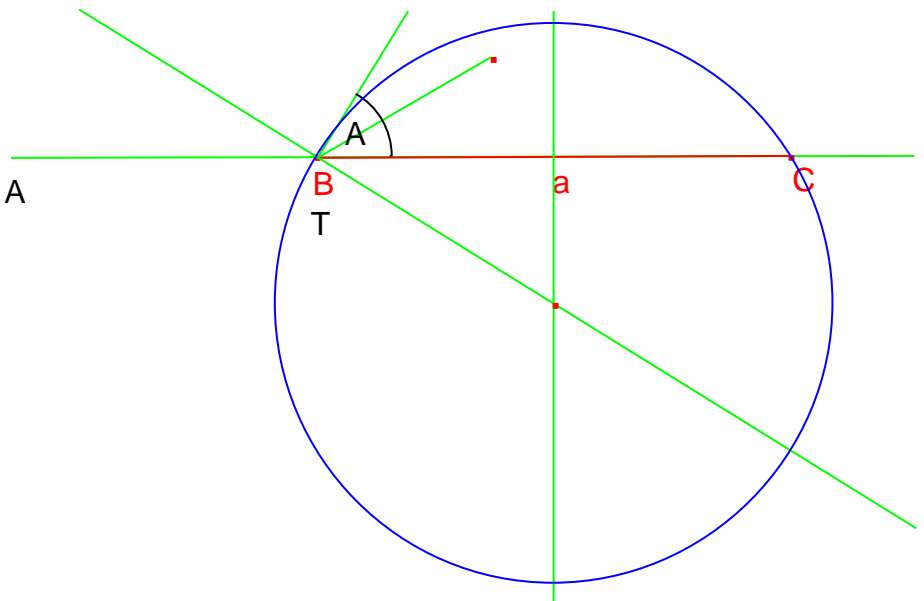
Dibujamos la circunferencia de radio  $r$  y trazamos la tangente a esta circunferencia que pasa por el punto T, la cual junto con TM forman el ángulo A.



Partiendo del punto T, construimos el segmento  $a$ , que será el lado BC de nuestro triángulo.



Construimos el arco capaz del ángulo A



Trazamos una paralela al lado BC

y a una distancia

igual a la altura  $h_a$  dada.

El vértice A de nuestro triángulo

es el punto de intersección de la

paralela con el arco capaz del ángulo A

y está el triángulo.

