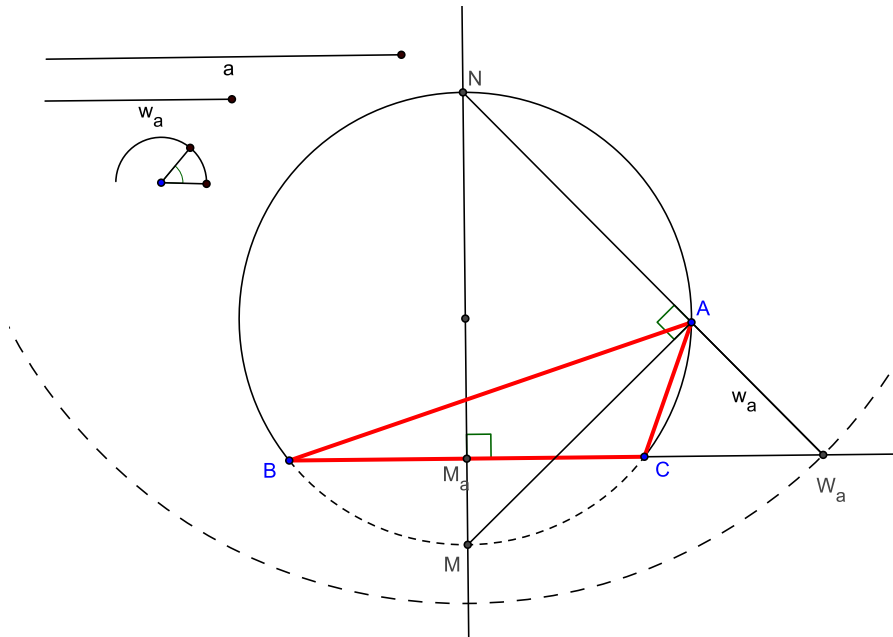


Construir un triángulo  $ABC$  cuyos datos son  $aAw_a$ . ( $w_a$  la bisectriz exterior en  $A$ )

SOLUCIÓN:



Hoja dinámica GeoGebra

Construimos el arco capaz del ángulo  $\hat{A}$  sobre el segmento  $BC$  de longitud  $a$  dada.

La mediatriz de  $BC$  al arco capaz en  $N$ , y sea  $M$  su punto antipodal.

Si  $A$  es el vértice (sobre el arco capaz) del triángulo solución del problema,  $M_a$  es el punto medio de  $BC$  y  $W_a$  es el pie de bisectriz exterior en  $A$ , los triángulos  $NAM$  y  $NM_aW_a$ , luego:

$$\frac{NM_a}{NW_a} = \frac{NA}{NM} \Rightarrow NM_a \cdot NM = NW_a \cdot NA.$$

Como

$$BN = \frac{a}{2 \operatorname{sen} \frac{A}{2}} \quad \text{y} \quad BN^2 = NM_a \cdot NM,$$

debemos resolver el sistema:

$$NW_a \cdot NA = \frac{a^2}{4 \sin^2 \frac{A}{2}}, \quad NW_a - NA = w_a$$

La solución válida es:

$$NW_a = \frac{w_a + \sqrt{w_a^2 + a^2 / \sin^2(A/2)}}{2}.$$

La circunferencia de centro  $N$  y radio  $NW_a$  corta a la recta  $BC$  en  $W_a$ . La recta  $NW_a$  corta al arco capaz en el vértice  $A$  del triángulo pedido  $ABC$ .