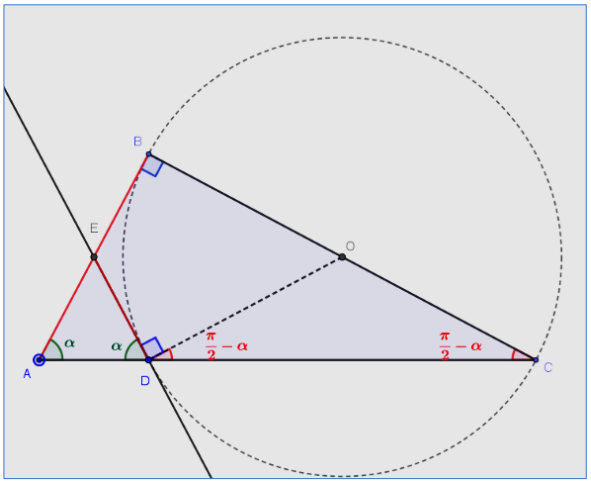
QUESITO 1

Si consideri un triangolo ABC , retto in B. La circonferenza di diametro BC interseca AC in D e la tangente a questa circonferenza in D interseca AB in E. Determinare il rapporto tra AE e BE.

Soluzione

Il rapporto tra AE e BE è uguale a 1 in quanto i due segmenti sono tra loro congruenti



Dimostrazione:

Siano

- O il punto medio di BC
- α l'ampiezza dell'angolo acuto di vertice A
- $\frac{\pi}{2} - \alpha$ l'ampiezza dell'angolo di vertice C

Nel triangolo ODC , isoscele sulla base DC, l'angolo $C\hat{D}O$ ha anch'esso ampiezza uguale a $\frac{\pi}{2} - \alpha$.

Essendo DO perpendicolare in D a DE, possiamo determinare l'ampiezza dell'angolo $\boldsymbol{A\hat{D}E = \pi - \left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) - \frac{\pi}{2} = \alpha}$

Di conseguenza ,

- il triangolo AED è isoscele sulla base AD
- i segmenti AE e DE sono tra loro congruenti
- il segmento AE è congruente a BE poiché entrambi congruenti a DE

(*è facile verificare la congruenza dei triangoli rettangoli OBE e ODE ovvero si sfrutta la nota proprietà delle tangenti condotte ad una stessa circonferenza da un punto esterno*)