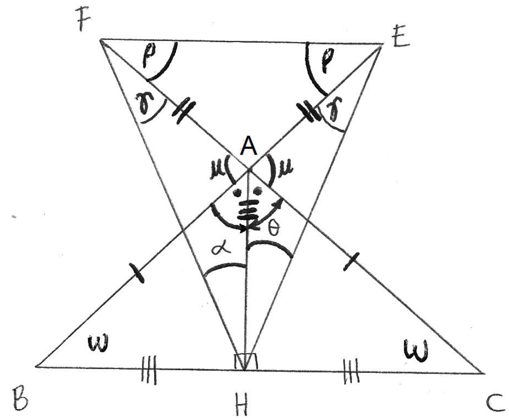
Ejercicio 28 | Geometría euclidiana | Triángulos

Sea el ΔABC isósceles de base BC. Se prolonga $\overline{BA}$ hasta un punto E tal que B-A-E, y se prolonga $\overline{CA}$ hasta F tal que C-A-F, de modo que $AE = AF$. Se traza $\overline{AH} \perp \overline{BC}$. Demostrar que el ángulo $A\hat{H}F$ es congruente con el ángulo $A\hat{H}E$.

H: ΔABC isósceles. base $\overline{BC}$.
$\overline{AE}$ prolong. de $\overline{BA}$.
$\overline{AF}$ prolong. de $\overline{CA}$.
$AE = AF$
$\overline{AH} \perp \overline{BC}$.

T: $A\hat{H}F \cong A\hat{H}E$.
$\alpha = \theta$



Prop.	Razón.
1. H.	Por H.
2. $AH = AH$	2. Prop. reflexiva.
3. AH bisectriz $B\hat{A}C$.	3. AH altura, dado $\overline{AH} \perp \overline{BC}$. Teorema 2 de Δ isósc. Mediana, altura, mediatriz (resp. base) y bisectriz coinc.
4. $B\hat{A}H \cong C\hat{A}H, \rightarrow m(B\hat{A}H) = m(C\hat{A}H)$	4. De 3. Defin. de bisectr.
5. $B\hat{A}F \cong C\hat{A}E \rightarrow m(B\hat{A}F) = m(C\hat{A}E)$	5. Áng. op. por vértice. Por H. $\overline{AE}$ y $\overline{AF}$ prol.
6. $m(H\hat{A}F) = m(B\hat{A}H) + m(B\hat{A}F)$ a $m(H\hat{A}E) = m(C\hat{A}H) + m(C\hat{A}E)$ b	Suma áng. ady.
7. $m(H\hat{A}E) = m(B\hat{A}H) + m(B\hat{A}F)$	Sust. de 4 y 5 en 6b.
8. $m(H\hat{A}F) = m(H\hat{A}E)$	Transit. entre 6a y 7.
9. $AE = AF$	Por H.
10. $\Delta HAF \cong \Delta HAE$	Crit. LAL. De 2, 8 y 9.
11. $\alpha = \theta$	Por AsHs entre Δ's congr. L.q.q.d.

thefinitelement.com