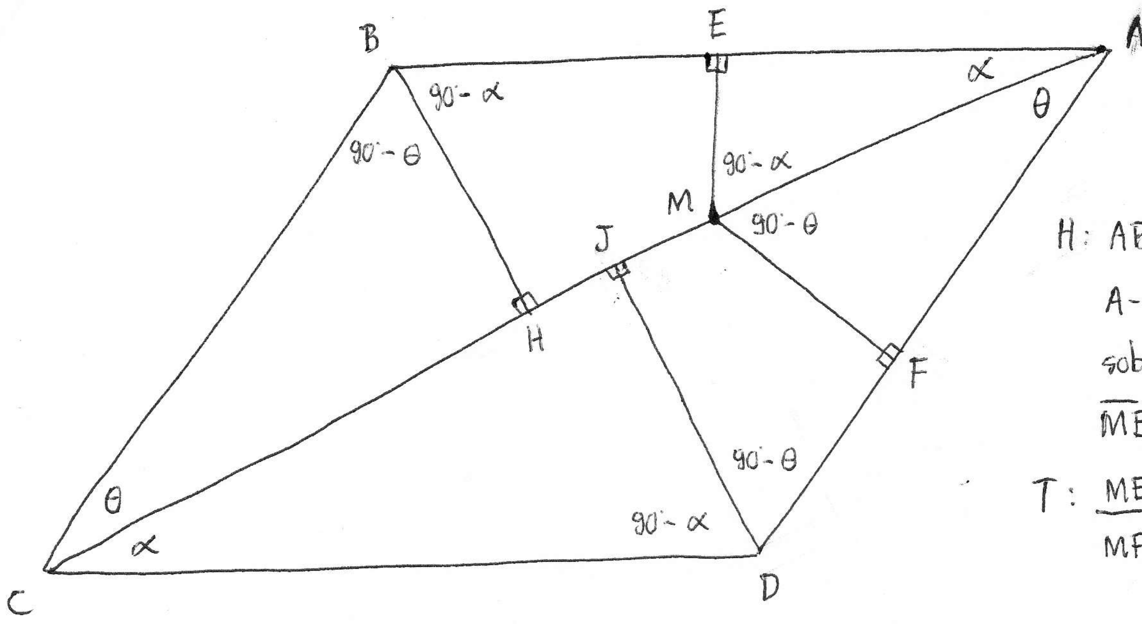
Ejercicio 9 | Semejanza | Geometría Euclidiana

9. Sobre la diagonal AC de un paralelogramo ABCD se toma un punto M; se trazan ME y MF perpendiculares a AB y AD respectivamente. Demostrar que ME/MF=AD/AB.



H: ABCD paralelogramo.
A-M-C. M cualquiera sobre $\overline{AC}$.
$\overline{ME} \perp \overline{AB}$ ∧ $\overline{MF} \perp \overline{AD}$.

T: $\dfrac{ME}{MF} = \dfrac{AD}{AB}$.

1. H. — Por H.
2. Trazo $\overline{BH} \perp \overline{AC}$ ∧ $\overline{DJ} \perp \overline{AC}$. — Por construcc.
3. $\alpha = \alpha$ ∧ $\theta = \theta$. — Alternos internos entre paralelas $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$. Prop. paralelog. → Definición.
4. $\Delta AEM \sim \Delta AHB \sim \Delta CJD$. $\Delta AFM \sim \Delta AJD \sim \Delta CHB$. — Criterio SAA. $\alpha = \alpha$, $90° = 90°$; $\theta = \theta$, $90° = 90°$
5. $\dfrac{ME}{BH} = \dfrac{AM}{AB}$ ∧ $\dfrac{MF}{JD} = \dfrac{AM}{AD}$. — LsHs en semejanza. De (4).
6. $ME \cdot AB = AM \cdot BH$ ∧ $MF \cdot AD = AM \cdot JD$. — De (5). Prop. proporc.
7. $\Delta CJD \cong \Delta AHB$. — Crit. ALA. $\alpha = \alpha$, $AB = CD$, $90° - \alpha = 90° - \alpha$. ↳ Prop. paralelog.
8. $JD = BH$. — LsHs. De (7).
9. $MF \cdot AD = AM \cdot BH$ — (8) en (6b). Sustit.
10. $ME \cdot AB = MF \cdot AD$. — Transit. entre (6) y (9).
11. $\dfrac{ME}{MF} = \dfrac{AD}{AB}$. — Prop. proporc. De (10). L.q.q.d.

thefinitelement.com