

**PROBLEMA 4:**

Sea un trapecio, no isósceles, de bases AB y CD. Sea el punto E la intersección de los segmentos AD y BC, y sea el punto F la intersección de las rectas prolongación de los segmentos AC y BD. Consideremos la recta r que pasa por los puntos E y F. Demostrar que esta recta r corta ambas bases en sus puntos medios.



①  $\frac{CH}{EH} = \frac{BG}{EG}$  y  $\frac{DH}{FH} = \frac{AG}{EG}$

②  $\frac{BG}{FG} = \frac{DH}{FH}$  y  $\frac{AG}{FG} = \frac{CH}{FH}$

①  $\rightarrow \frac{CH}{BG} = \frac{EH}{EG} = \frac{DH}{AG} \rightarrow \frac{CH}{BG} = \frac{DH}{AG}$

②  $\frac{BG}{DH} = \frac{FG}{FH} = \frac{AG}{CH} \rightarrow \frac{BG}{DH} = \frac{AG}{CH}$

$$\textcircled{1} \rightarrow CH = \frac{DH \cdot BG}{AG}$$

$$\textcircled{2} \rightarrow CH = \frac{AG \cdot DH}{BG}$$

$$BG = \frac{CH \cdot AG}{DH}$$

$$BG = \frac{DH \cdot AG}{CH}$$

$$\frac{DH \cdot BG}{AG} = \frac{AG \cdot DH}{BG}$$

$$BG^2 = AG^2$$

$$BG = AG$$

G punto medio de AB

$$\frac{CH \cdot AG}{DH} = \frac{DH \cdot AG}{CH}$$

$$\frac{CH}{DH} = \frac{DH}{CH}$$

$$CH^2 = DH^2$$

$$CH = DH$$

H punto medio de CD