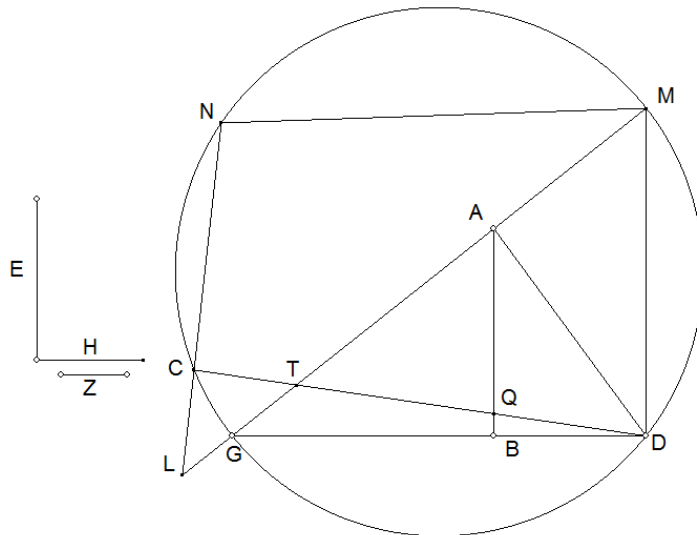


(iii) Demostración



- (1) $\Delta TCL \approx \Delta ATD$, luego

$$\frac{AD}{CL} = \frac{TA}{TC}$$

- (a) $\angle NMD + \angle DCN = 180^\circ$ (Euclides III, 22), pues se trata de ángulos opuestos en un cuadrilátero inscrito.

- (b) $\angle TCL + \angle DCN = 180^\circ$ son suplementarios entre sí

- (c) $\angle TCL \cong \angle NMD$ por (a) y (b)

- (d) $\angle NMD \cong \angle TAD$ por construcción

- (e) $\angle TCL \cong \angle TAD$ por (c) y (d)

- (f) $\angle CTL \cong \angle ATD$ pues son opuestos por el vértice

- (2) $\Delta CGT \approx \Delta ATQ$, luego

$$\frac{TA}{TC} = \frac{TQ}{TG}$$

- (a) $\angle GCD \cong \angle GMD$ pues subtienden el mismo arco

- (b) $\angle GMD \cong \angle TAQ$ pues AB y DM son paralelos por construcción

- (c) $\angle GCT \cong \angle TAQ$ por (a) y (b), además T está en la recta CD

- (d) $\angle CTG \cong \angle ATQ$ pues son opuestos por el vértice

- $$(3) \quad \frac{TQ}{TG} = \frac{AD}{CL}$$

Se deriva de (1) y (2)

$$(4) \quad \frac{TQ}{TG} = \frac{E}{Z}$$

$$(a) \quad CL \cong H \text{ por (Lema 1)}$$

$$(b) \quad \frac{AD}{H} = \frac{E}{Z} \text{ por construcción}$$

La conclusión se sigue de (3).