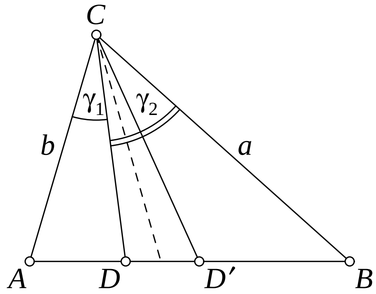
D.37 Angenommen, die Ecktransversale g teilt die Seite AB im Punkt D im Verhältnis $z \equiv AD/DB$ (s. Bild oben). In welchem Verhältnis $z' \equiv AD'/D'B$ wird dann dieselbe Seite durch die a) isogonale Gerade, b) isotomische Gerade geteilt?

D.37 (Bild) a) Es sei $\gamma_1 \equiv \measuredangle ACD = \measuredangle BCD'$ und $\gamma_2 \equiv \measuredangle BCD = \measuredangle ACD'$. Nach dem Sinussatz gilt nun in den Dreiecken ACD, BCD, ACD' bzw. BCD':



$$AD = \frac{b \sin\gamma_1}{\sin\measuredangle ADC}, \quad DB = \frac{a \sin\gamma_2}{\sin\measuredangle BDC} = \frac{a \sin\gamma_2}{\sin\measuredangle ADC},$$
$$AD' = \frac{b \sin\gamma_2}{\sin\measuredangle AD'C}, \quad D'B = \frac{a \sin\gamma_1}{\sin\measuredangle BD'C} = \frac{a \sin\gamma_1}{\sin\measuredangle AD'C},$$

somit

$$z = \frac{AD}{DB} = \frac{\sin\gamma_1}{\sin\gamma_2} \cdot \frac{b}{a}, \quad z' = \frac{AD'}{D'B} = \frac{\sin\gamma_2}{\sin\gamma_1} \cdot \frac{b}{a}, \quad zz' = \frac{b^2}{a^2}$$

oder $z' = \frac{b^2}{a^2} \cdot \frac{1}{z}$. b) Wegen $AD = D'B$ und $AD' = DB$ ist hier $z' = \frac{AD'}{D'B} = \frac{DB}{AD} = \frac{1}{z}$.
Bemerkung: Aus a) folgt für die Seitenhalbierende mit $z = 1$:

Eine Symmediane teilt die gegenüberliegende Dreieckseite im Verhältnis der Quadrate der anliegenden Seiten.