a) Az állítás bal oldalát tekintve könnyen adódik a gondolat: vessük össze a koszinusztétellel:

$$a^2 + b^2 = c^2 + 2ab\ \cos\ \gamma = c^2 + \frac{2c^2}{\lambda}.$$

Ebből λ-t kifejezve:

$$\lambda = \frac{c^2}{ab\ \cos\ \gamma} = \frac{\text{ctg}\ \alpha + \text{ctg}\ \beta}{\text{ctg}\ \gamma}. \tag{1}$$

A bal oldalt a szinusztétel alapján átalakítjuk, és jobb oldalon is áttérünk a szinusz és a koszinusz-függvényekre:

$$\frac{\sin^2\gamma}{\sin\ \alpha\ \sin\ \beta\ \cos\ \gamma} = \frac{\frac{\cos\ \alpha}{}\sin\ \alpha + \frac{\cos\ \beta}{}\sin\ \beta}{\frac{\cos\ \gamma}{}\sin\ \gamma} = \frac{(\cos\ \alpha\ \sin\ \beta + \sin\ \alpha\ \cos\ \beta)\ \sin\ \gamma}{}\sin\ \alpha\ \sin\ \beta\ \cos\ \gamma,$$

egyszerűsítés után kapjuk, hogy

$$\sin\ \gamma = \cos\ \alpha\ \sin\ \beta + \cos\ \beta\ \sin\ \alpha = \sin(\alpha + \beta). \tag{2}$$

Miután α, β és γ egy háromszög szögei, (2) minden háromszögben igaz. Innen pedig (1) és így az állítás a) része is következik, hiszen a feltétel miatt $\cos\ \gamma \neq 0$, $\sin\ \alpha \cdot \sin\ \beta \cdot \sin\ \gamma$ pedig szintén nem 0, így a lépések megfordíthatók.

b) Mivel a $(0,\ \pi/2)$ intervallumon a koszinusz-függvény szigorúan monoton csökkenő, elegendő azt belátnunk, hogy ha $\lambda = 2$, akkor

$$\cos\ \gamma \geqq \cos 60^\circ = \frac{1}{2}.$$

(1)-ből következik, hogy $\lambda = 2$ esetében $c^2 = 2ab\cos\ \gamma$. Ezt ismét a koszinusz tételbe beírva

$$\cos\ \gamma = \frac{a^2 + b^2}{4ab} = \frac{(a-b)^2 + 2ab}{4ab} \geqq \frac{1}{2}$$

valóban, egyenlőség pedig csak $a = b$ esetén lép fel.

Ezzel az állítást igazoltuk.