I. megoldás. $\sin\gamma \neq 0$ (mivel egy háromszög szögéről van szó), ezért oszthatunk $\sin\gamma$-val:

$$\frac{\sin\alpha}{\sin\gamma} + \frac{\sin\beta}{\sin\gamma} = \cos\alpha + \cos\beta.$$

A szinusztétel alapján kapjuk, hogy

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \cos\alpha + \cos\beta.$$

Írjuk fel a koszinusztételt a-ra és b-re, majd fejezzük ki a $\cos\alpha$ és $\cos\beta$ értékét. Ezeket beírva a következőt kapjuk:

$$\frac{a+b}{c} = \frac{b^2+c^2-a^2}{2bc} + \frac{a^2+c^2-b^2}{2ac}.$$

Szorozzunk $2abc$-vel, és rendezzük:

$$2ab(a+b) = ab^2 + ac^2 - a^3 + a^2b + bc^2 - b^3,$$

$$a^3 + b^3 + ab(a+b) = ac^2 + bc^2,$$

$$(a+b)(a^2 - ab + b^2) + ab(a+b) = c^2(a+b).$$

Oszthatunk $(a+b)$-vel, és kapjuk, hogy $a^2 + b^2 = c^2$.

A Pitagorasz-tétel megfordítása alapján a háromszög derékszögű: $\gamma = 90°$.

II. megoldás. Írjunk γ helyére $(180° - \alpha - \beta)$-t:

$$\sin\alpha + \sin\beta = (\cos\alpha + \cos\beta)\cdot\sin(180° - \alpha - \beta) = (\cos\alpha + \cos\beta)\cdot\sin(\alpha+\beta) =$$

$$= (\cos\alpha + \cos\beta)(\sin\alpha\cos\beta + \cos\alpha\sin\beta) =$$

$$= \cos\alpha\cos\beta\sin\alpha + \cos\alpha\cos\beta\sin\beta + \cos^2\alpha\sin\beta + \cos^2\beta\sin\alpha.$$

Ezt rendezhetjük a következő alakra is:

$$(\sin\alpha + \sin\beta)(1 - \cos\alpha\cos\beta) = \cos^2\alpha\sin\beta + \cos^2\beta\sin\alpha,$$

$$(\sin\alpha + \sin\beta)(1 - \cos\alpha\cos\beta) = \sin\beta - \sin^2\alpha\sin\beta + \sin\alpha - \sin^2\beta\sin\alpha,$$

$$(\sin\alpha + \sin\beta)(1 - \cos\alpha\cos\beta) = (\sin\alpha + \sin\beta)(1 - \sin\alpha\sin\beta),$$

azaz:

$$(\sin\alpha + \sin\beta)(\sin\alpha\sin\beta - \cos\alpha\cos\beta) = 0.$$

1. eset: $\sin\alpha + \sin\beta = 0$. Ez nem lehet, mert α és β háromszög szögei.

2. eset: $\sin\alpha\sin\beta = \cos\alpha\cos\beta$.

Ha $\cos\alpha$ vagy $\cos\beta$ egyenlő lenne 0-val, akkor $\sin\alpha$ és $\sin\beta$ közül legalább az egyiknek is 0-val kellene egyenlőnek lenni, de ez nem lehet.

Ha $\cos\alpha\cos\beta \neq 0$, akkor így írható az egyenlet: $\operatorname{tg}\alpha\operatorname{tg}\beta = 1$.

Számoljuk ki $\operatorname{tg}\gamma$-t:

$$\operatorname{tg}\gamma = \operatorname{tg}(180° - \alpha - \beta) = -\operatorname{tg}(\alpha+\beta) = -\frac{\operatorname{tg}\alpha + \operatorname{tg}\beta}{1 - \operatorname{tg}\alpha\operatorname{tg}\beta}.$$

Mivel $\operatorname{tg}\alpha\operatorname{tg}\beta = 1$, $\operatorname{tg}\gamma$ nincs értelmezve. Ez most azt jelenti, hogy $\gamma = 90°$, vagyis a háromszög derékszögű.