I. megoldás. Helyettesítsük K számlálójába a háromszög szögeinek a cosinustétel alapján az oldalakkal való kifejezéseit és hozzunk közös nevezőre:

$$a\cos\ \alpha+b\cos\ \beta-c\cos\ \gamma=$$
$$\frac{1}{2abc}\big\{a^2(b^2+c^2-a^2)+b^2(c^2+a^2-b^2)-c^2(a^2+b^2-c^2)\big\}=$$
$$\frac{c^4-(a^4-2a^2b^2+b^4)}{2abc}=\frac{(c^2-a^2+b^2)(c^2+a^2-b^2)}{2abc}=2c\cos\ \alpha\cos\ \beta.$$

(Az utolsó lépésben ismét a cosinustételt használtuk fel.)

Eredményünkből a b és c oldalaknak – és ennek megfelelően a β és γ szögeknek a – felcserélésével kapjuk, hogy K nevezője $2b\cos\ \alpha\cos\ \gamma$-val egyenlő. Ebből egyrészt az következik, hogy K csak akkor van értelmezve, ha sem α, sem γ nem derékszög, másrészt kapjuk, hogy ha $\alpha\neq\frac{\pi}{2}$, $\gamma\neq\frac{\pi}{2}$, akkor

$$K=\frac{c\cos\beta}{b\cos\gamma}.$$

Ezt a sinustétel alapján tovább egyszerűsíthetjük:

$$K=\frac{\operatorname{tg}\ \gamma}{\operatorname{tg}\ \beta}=\operatorname{tg}\ \gamma\operatorname{ctg}\ \beta.$$

II. megoldás. A $2r=a/\sin\ \alpha=b/\sin\ \beta=c/\sin\ \gamma$ és ismert goniometriai összefüggések alapján K-t átalakítva kapjuk, hogy

$$K=\frac{\sin 2\alpha+\sin 2\beta-\sin 2\gamma)}{\sin 2\alpha-\sin 2\beta+\sin 2\gamma}=\frac{\sin 2\alpha+2\cos(\beta+\gamma)\sin(\beta-\gamma)}{\sin 2\alpha+2\cos(\beta+\gamma)\sin(\gamma-\beta)}=$$
$$\frac{\sin\alpha-\sin(\beta-\gamma)}{\sin\alpha-\sin(\gamma-\beta)}=\frac{\sin(\beta+\gamma)-\sin(\beta-\gamma)}{\sin(\beta+\gamma)-\sin(\gamma-\beta)}=\frac{\cos\beta\sin\gamma}{\sin\beta\cos\gamma}=\frac{\operatorname{tg}\ \gamma}{\operatorname{tg}\ \beta}.$$

Közben $\alpha+\beta+\gamma=\pi$ alapján felhasználtuk, hogy $\cos(\beta+\gamma)=-\cos\ \alpha$ és hogy $\sin\alpha=\sin(\beta+\gamma)$. Mivel a harmadik alakban $\cos\alpha$-val egyszerűsítettünk, átalakításunk akkor érvényes, ha $\alpha\neq\frac{\pi}{2}$, és K utolsó alakja akkor van értelmezve, ha $\gamma\neq\frac{\pi}{2}$.

Könnyen látható, hogy ha akár α, akár γ derékszög, akkor K eredeti alakjában is 0-val egyenlő a nevező.

Megjegyzés. Mivel K számlálója is, nevezője is hosszúság, azért maga K puszta szám, csak a szögektől, a háromszög alakjától függhet. Így természetes, hogy a végső alakban csak két szög lépjen föl, hiszen már két szög meghatározza a háromszög alakját.