

Zadatak 3. Od svih trokuta s osnovicom a i kutom α nasuprot toj stranici odredi onaj s najvećim opsegom.

Rješenje. Iz $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin(\alpha + \beta)}$ slijedi

$$o = a + \frac{a \sin \beta}{\sin \alpha} + \frac{a \sin(\alpha + \beta)}{\sin \alpha} = a + \frac{a}{\sin \frac{\alpha}{2}} \cdot \sin\left(\frac{\alpha}{2} + \beta\right).$$

Kako je a zadani pozitivan broj, a isto tako i $\sin \frac{\alpha}{2}$, opseg trokuta bit će najveći kad najveći bude broj $\sin\left(\frac{\alpha}{2} + \beta\right)$, a on je najveći za $\frac{\alpha}{2} + \beta = 90^\circ$. Tada je trokut jednakokračan.