Jako první dokážu, že když platí $abc = 1$, tak je trojice záhadná. Tehdy cyklicky platí, že $a^2 = \frac{1}{b^2}c^2$, což když dosadíme, dostaneme:

$$\sqrt{a^2 + \frac{1}{a^2c^2} + 2ab} + \sqrt{b^2 + \frac{1}{b^2a^2} + 2bc} + \sqrt{c^2 + \frac{1}{c^2b^2} + 2ca} =$$
$$= \sqrt{a^2 + b^2 + 2ab} + \sqrt{b^2 + c^2 + 2bc} + \sqrt{c^2 + a^2 + 2ca} = a + b + b + c + c + a = 2(a + b + c)$$

Teď sporem dokážu, trojice je záhadná právě tehdy, když $abc = 1$. Předpokládejme tedy BÚNO, že $abc < 1$. Protože čísla a, b, c jsou kladná čísla a kvadratická funkce a odmocnina jsou v kladných číslech definovány a rostoucí, platí:

$$a < \frac{1}{bc}$$
$$c^2 + a^2 + 2ca < c^2 + \frac{1}{c^2b^2} + 2ca$$
$$\sqrt{c^2 + a^2 + 2ca} < \sqrt{c^2 + \frac{1}{c^2b^2} + 2ca}$$

Analogicky pak můžeme získat zbývající dvě nerovnosti, které když sečteme, dostaneme:

$$\sqrt{a^2 + \frac{1}{a^2c^2} + 2ab} + \sqrt{b^2 + \frac{1}{b^2a^2} + 2bc} + \sqrt{c^2 + \frac{1}{c^2b^2} + 2ca} >$$
$$> \sqrt{a^2 + b^2 + 2ab} + \sqrt{b^2 + c^2 + 2bc} + \sqrt{c^2 + a^2 + 2ca} = 2(a + b + c)$$

Vidíme tedy, že rovnost ze zadání v tomto případě nikdy nemůže platit.

Protože v případě $abc > 1$ je postup podobný, dokázali jsme, že trojice je záhadná právě tehdy, když $abc = 1$. A protože $abc = cba = 1$, trojice (c, b, a) je taky záhadná, což jsme chtěli dokázat.