$$\log_a \sqrt{4+x} + 3\log_{a^2}(4-x) - \log_{a^4}\left(16-x^2\right)^2 = 2 \tag{1}$$

Az (1) egyenletnek csak úgy van értelme, ha $|x| < 4$. Alakítsuk át egyenletünket az $\log_a b = \log_{a^2} b^2$ összefüggés alapján:

$$\log_{a^2}(4+x) + 3\log_{a^2}(4-x) - \log_{a^2}(16-x^2) = 2,$$

ahonnan $2\log_{a^2}(4-x) = 2$, azaz $x = 4 - a^2$. Az x értékére tett kikötésünk akkor teljesül, ha $0 < a < \sqrt{8}$. Így ebben az esetben az egyenlet egyetlen megoldása $x = 4 - a^2$, és ha a nem esik ebbe a tartományba, akkor az egyenletnek nincs megoldása.