$\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$ négyzetre emelésével a

$$\sin^4\alpha + \cos^4\alpha = 1 - \frac{1}{2}\sin^2 2\alpha$$

azonosságra jutunk. Ezt alkalmazva egyenletünk

$$\sin^2\, 2x = \sin^2 4x$$

alakba írható. A $\sin 4x = 2\sin 2x \cos 2x$ átalakítással

$$\sin^2 2x = 4\sin^2 2x\ \cos^2 2x.$$

Ha $\sin^2 2x = 0$, azaz $\sin 2x = 0$ akkor $x = k\frac{\pi}{2}(k = 0, \pm 1, \ldots)$, és az egyenlet fennáll.

Tegyük fel, hogy $\sin^2 2x \neq 0$, ekkor

$$\cos 2x = \pm\frac{1}{2}$$

adódik. A $\cos y = \pm\frac{1}{2}$ egyenlet $0 \le y < 2\pi$ esetén $y = \frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}$ mellett teljesül, így most

$$x = \frac{l\pi}{6} \pm k\pi, \quad l = 1, 2, 4, 5; \quad k = 0, \pm 1, \pm 2, \ldots \text{ azaz}$$

$x = n\frac{\pi}{6}$, ahol n tetszőleges, 3-mal nem osztható egész szám.

Mivel pedig az előző megoldások $x = \frac{3k\pi}{6}$ alakba is írhatók, egyenletünk összes megoldását az $x = n\frac{\pi}{6}(n = 0, \pm 1, \pm 2, \ldots)$ sorozat szolgáltatja.