Megoldás. Mivel $1+\cos^2 x > \cos^2 x$ nemnegatív számok, ezért

$$\left|\sqrt{1+\cos^2 x}\right| > \left|\cos^2 x\right|,$$

és ennek következtében

$$\sqrt{1+\cos^2 x}-\cos x>0, \quad \text{valamint} \quad \sqrt{1+\cos^2 x}+\cos x>0.$$

Ekvivalens átalakítás tehát, ha az egyenlet mindkét oldalát megszorozzuk a pozitív $\sqrt{1+\cos^2 x}+\cos x$ kifejezéssel. Ekkor az egyenlet:

$$\begin{gathered}\left(\sqrt{1+\sin^2 x}-\sin x\right)\left(\sqrt{1+\cos^2 x}-\cos x\right)\left(\sqrt{1+\cos^2 x}+\cos x\right)= \\ =\left(\sqrt{1+\cos^2 x}+\cos x\right), \\ \left(\sqrt{1+\sin^2 x}-\sin x\right)\left(1+\cos^2 x-\cos^2 x\right)=\left(\sqrt{1+\cos^2 x}+\cos x\right), \\ \sqrt{1+\sin^2 x}-\sin x=\sqrt{1+\cos^2 x}+\cos x.\end{gathered}$$

Ezt rendezve és négyzetre emelve már kaphatunk hamis gyököket is:

$$\begin{gathered}\sqrt{1+\sin^2 x}-\sqrt{1+\cos^2 x}=\sin x+\cos x, \\ 1+\sin^2 x+1+\cos^2 x-2\sqrt{\left(1+\sin^2 x\right)\left(1+\cos^2 x\right)}= \\ =\sin^2 x+\cos^2 x+2\sin x\cos x, \\ 3-2\sqrt{1+\sin^2 x+\cos^2 x+\sin^2 x\cos^2 x}=1+2\sin x\cos x.\end{gathered}$$

Kettővel osztva és rendezve:

$$1-\sin x\cos x=\sqrt{2+\sin^2 x\cos^2 x}.$$

Most ismét négyzetre emelve és rendezve:

$$\begin{gathered}1-2\sin x\cos x+\sin^2 x\cos^2 x=2+\sin^2 x\cos^2 x, \\ -2\sin x\cos x=1, \\ \sin 2x=-1.\end{gathered}$$

Innen már adódnak a megoldások:

$$2x=\frac{3\pi}{2}+k\cdot 2\pi, \quad x_1=\frac{3\pi}{4}+k\cdot 2\pi, \quad x_2=\frac{7\pi}{4}+k\cdot 2\pi, \quad k\in\mathbb{Z}.$$

Mindkét megoldást ellenőrizni kell a négyzetre emelések miatt:

$$x_1=\frac{3\pi}{4}+k\cdot 2\pi, \qquad \left(\sqrt{1+\frac{1}{2}}-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)\left(\sqrt{1+\frac{1}{2}}+\frac{\sqrt{2}}{2}\right)=\frac{3}{2}-\frac{1}{2}=1,$$

$$x_2=\frac{7\pi}{4}+k\cdot 2\pi, \qquad \left(\sqrt{1+\frac{1}{2}}+\frac{\sqrt{2}}{2}\right)\left(\sqrt{1+\frac{1}{2}}-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)=\frac{3}{2}-\frac{1}{2}=1.$$

Tehát $x=\dfrac{3\pi}{4}+k\cdot\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.