2.5 3
ד א

$$\sin x+\cos x-1=\cot\frac{x}{2}\,(\cos x-1)$$

<u>תחום הגדרה</u>

$\frac{x}{2}\neq\pi k$

$\boxed{x\neq 2\pi k}$

נשתמש בזהות:

$$\tan\frac{x}{2}=\frac{1-\cos x}{\sin x}$$

$$\hookrightarrow \cot\frac{x}{2}=\frac{\sin x}{1-\cos x}$$

נציב במשוואה:

$$\sin x+\cos x-1=\frac{\sin x}{1-\cos x}\cdot(\cos x-1)$$

$$\sin x+\cos x-1=-\sin x$$

(*) $2\sin x=1-\cos x \quad /(\,)^2$

$$4\sin^2 x=1-2\cos x+\cos^2 x$$

$$4(1-\cos^2 x)=1-2\cos x+\cos^2 x$$

$$5\cos^2 x-2\cos x-3=0$$

$\cos x=1 \rightarrow$ ~~$x=2\pi k$~~ נפסל בגלל ת"ה

$\cos x=-\frac{3}{5}$

$\boxed{x=\pm\arccos(-\frac{3}{5})+2\pi k}$

רק רביע שני מתאים (הצבה ב- (*))

אם נעבור ל- tan נקבל:

$$\frac{1}{\cos^2 x}=1+\tan^2 x$$

$\tan x=\pm\sqrt{\frac{25}{9}-1}=\pm\frac{4}{3} \longrightarrow$ רביע שני ולכן $-\frac{4}{3}$

$x=\arctan(-\frac{4}{3})+2\pi k$